



Budapest,
2009. július 8.,
szerda

94. szám

Ára: 1935 Ft

TARTALOMJEGYZÉK

Oldal

2009. évi LXXV. törvény	Az igazságügyi szolgáltatásokkal kapcsolatos egyes törvények módosításáról	23740
2009. évi LXXVI. törvény	A szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól.	23773
10/2009. (VII. 8.) HM rendelet	A Magyar Honvédség jelképeiről és jelzéseiről szóló 3/1996. (IV. 12.) HM rendelet módosításáról	23789
27/2009. (VII. 8.) OKM rendelet	A kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről, valamint egyes oktatási jogszabályok módosításáról szóló 17/2004. (V. 20.) OM rendelet módosításáról	23789
21/2009. (VII. 8.) ÖM rendelet	A központi költségvetési előirányzat terhére igényelhető tűzoltósági célú beruházási, fejlesztési támogatás pályázati rendszeréről	24275
1106/2009. (VII. 8.) Korm. határozat	A Kormány 2009. II. félévi munkatervéről	24276
1107/2009. (VII. 8.) Korm. határozat	Az az Új Magyarország Fejlesztési Terv Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program 2.2.7. „Infrastruktúrafejlesztés az egészségpólusokban” című pályázathoz kapcsolódóan a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kórháza és a győri Petz Aladár Megyei Oktató Kórház projektjeivel, továbbá a Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program 2.2.2. „Sürgősségi ellátás fejlesztése – SO1 és SO2 (és ezeken belül gyermek sürgősségi ellátás) támogatására” című pályázathoz kapcsolódóan a Pécsi Tudományegyetem és a Kaposvári Kaposi Mór Oktató Kórház projektjeivel összefüggő többletkapacitások előzetes befogadásáról.	24284

II. Törvények

2009. évi LXXV.

törvény

az igazságügyi szolgáltatásokkal kapcsolatos egyes
törvények módosításáról*

I. Fejezet

*AZ IGAZSÁGÜGYI SZAKÉRTŐI KAMARÁVAL
KAPCSOLATOS TÖRVÉNYMÓDOSÍTÁSOK*

*Az igazságügyi szakértői kamaráról szóló
1995. évi CXIV. törvény módosítása*

1. § Az igazságügyi szakértői kamaráról szóló 1995. évi CXIV. törvény (a továbbiakban: Iszktv.) 1. § (2) bekezdésének c) és d) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:

[A kamara]

„c) megalkotja a Magyar Igazságügyi Szakértői Kamara (a továbbiakban: MISZK) Alapszabályát,

d) megalkotja a szakértők etikai kódexét és az etikai eljárási szabályzatot, továbbá a törvényben meghatározott esetekben a szakértővel szemben etikai eljárást folytat le,”

2. § Az Iszktv. 1/A. § (1)–(3) bekezdései helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(1) A kamara a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény szerinti közigazgatási hatósággént jár el – az e §-ban foglalt eltérésekkel – a következő ügyekben (a továbbiakban: kamarai hatósági eljárás):

a) bejegyzés a kamara tagjairól vezetett nyilvántartásba, törlés e nyilvántartásból, kivéve, ha a törlésre az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság igazságügyi szakértői névjegyzékből törölő határozata alapján került sor,

b) a szakértőjelölti igazolvány kiállítása,

c) a kamarai tagság szünetelésének engedélyezése,

d) a kamarai tagdíj meg nem fizetése miatt a kamarai tagság megszüntetése,

e) a kamarai tagság 3/C. § (1) bekezdésben meghatározott okból történő felfüggesztése.

(2) A kamarai hatósági eljárás lefolytatása iránti kérelmet csak a területi kamaránál, szóbeli kérelmet pedig csak személyesen lehet előterjeszteni. Az eljárás során a telefaxon történő kapcsolattartás kizárt.

(3) A kamarai hatósági eljárást első fokon a területi kamara elnöksége folytatja le, az elnökség határozata ellen fellebbezésnek van helye.”

3. § (1) Az Iszktv. 3/B. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A szakértő – kérelmére – a kamara engedélyével kamarai tagságát szüneteltetheti. A szakértő a szünetelés alatt igazságügyi szakértői tevékenységet nem végezhet, a kamarai tagságából és az igazságügyi szakértői tevékenységről szóló törvényből eredő jogai és kötelezettségei szünetelnek. A szünetelés időtartama legfeljebb két év, amely indokolt esetben egy évvel meghosszabbítható. A szünetelés engedélyezésének szabályairól a MISZK Alapszabálya rendelkezik.”

(2) Az Iszktv. 3/B. §-a a következő (3) bekezdéssel egészül ki:

„(3) A kamara engedélye nem szükséges a kamarai tagságnak az országgyűlési képviselői, az európai parlamenti képviselői vagy a polgármesteri megbízatás, illetve az állami vezetői szolgálati jogviszony vagy az Országgyűlés által választott közjogi tisztségviselő e megbízatása miatti szüneteléshez. Ezen esetekben a szünetelés időtartama a megbízatás lejártáig tart. A szakértő az ilyen szünetelést köteles a kamarának bejelenteni, amely megküldi az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóságnak a névjegyzékbe történő bejegyzés céljából.”

4. § (1) Az Iszktv. 3/C. § (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(4) A felfüggesztés ellen a szakértő, képviselője és az igazságügyért felelős miniszter a határozat kézbesítésétől számított tíz munkanapon belül fellebbezést nyújthat be a MISZK elnökségéhez. A területi elnökség az (1) bekezdés a) pontja szerinti döntést – fontos közrendvédelmi okból – fellebbezésre tekintet nélkül végrehajthatónak nyilváníthatja.”

(2) Az Iszktv. 3/C. § (6) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(6) A szakértő a felfüggesztés időtartama alatt igazságügyi szakértői tevékenységet nem végezhet, a kamarai tagságából és az igazságügyi szakértői tevékenységről szóló törvényből eredő jogai és kötelezettségei szünetelnek.”

5. § Az Iszktv. 7. § (2) bekezdésének g) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A területi kamara közgyűlése]

„g) javaslatot tesz az igazságügyért felelős miniszter rendeletében szabályozott szakértői díj összegére, számítására és a díjazás rendszerére,”

6. § Az Iszktv. 9. § i) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A területi elnökség]

„i) határoz az etikai eljárás során a területi kamara etikai bizottságának elnökével szemben előterjesztett kizárási indítványról, és az etikai bizottság elnökének kizárási esetén – ha az etikai tanács határozatképtelenné válik – új etikai tanácsot jelöl ki,”

* A törvényt az Országgyűlés a 2009. június 22-i ülésnapján fogadta el.

7. § (1) Az Iszktv. 9/A. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A területi elnökség a szünetelés iránti kérelemről a benyújtásától számított 22 munkanapon belül határoz.”

(2) Az Iszktv. 9/A. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) Ha a MISZK elnöksége a fellebbezést elutasította, a kérelmező a határozat kézbesítésétől számított 30 napon belül a polgári perrendtartásról szóló törvény közigazgatási perekre irányadó szabályai szerint a bírósághoz fordulhat.”

8. § (1) Az Iszktv. 16. § (2) bekezdésének g) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A küldöttgyűlés]

„g) megalkotja a szakértői tevékenység etikai kódexét és az etikai eljárási szabályzatot, a szakértőjelölti igazolvány kiadásáról és külalakjáról szóló szabályzatot, valamint a szakértői módszertani levél kiadásának részletes szabályairól szóló szabályzatot,”

(2) Az Iszktv. 16. § (2) bekezdésének j) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A küldöttgyűlés]

„j) javaslatot tesz az igazságügyért felelős miniszter rendeletében szabályozott a szakértői díj összegére, számítására és a díjazás rendszerére,”

9. § Az Iszktv. 17. § (3) bekezdése a következő új f) és g) ponttal egészül ki, és az eredeti f)–h) pontok jelölése h)–j) pontokra változik:

[Az elnökség]

„f) a területi kamara vagy a MISZK elnöke, elnökhelyettese, etikai bizottságának elnöke ellen kezdeményezett etikai eljárás, az illetékes területi kamara kizárása és illetékességi vita esetén kijelöli az eljáró területi kamarát,

g) határoz az etikai eljárás során a MISZK etikai bizottságának elnökével szemben előterjesztett kizárási indítványról, és az etikai bizottság elnökének kizárása esetén – ha az etikai tanács határozatképtelenné válik – kijelöli az új etikai tanácsot,”

10. § Az Iszktv. 23. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„23. § A küldöttgyűlés a szakértőkből szakbizottságot választ. A szakbizottságok számát, feladatkörét, beszámolási és eljárási rendjét a MISZK Alapszabálya határozza meg. A szakbizottság ellátja a jogszabály által hatáskörébe utalt feladatokat.”

11. § Az Iszktv. 25. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A tisztségviselő megbízatása megszűnik a tisztségviselő lemondásával, visszahívásával, kamarai tagságának megszűnésével, valamint a megbízatás idejének lejártával. Az etikai bizottság elnökének és tagjának megbízatása ak-

kor is megszűnik, ha az ellene indult etikai, fegyelmi, szabálysértési vagy büntetőeljárás során jogerősen elmarasztalták.”

12. § Az Iszktv. V. Fejezete helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„V. Fejezet

FELELŐSSÉGI SZABÁLYOK

Etikai vétség, etikai büntetések

26. § (1) Etikai vétséget követ el az a szakértő, aki

a) vétkesen megszegi

aa) az igazságügyi szakértői tevékenység gyakorlásából eredő, jogszabályban vagy az alapszabályban meghatározott kötelezettségét,

ab) a szakértők etikai kódexében foglalt magatartási szabályokat,

b) szakértői tevékenységén kívüli vétkes magatartásával a szakértői kar tekintélyét csorbítja.

(2) Az etikai vétséget elkövető szakértővel szemben kiszabható büntetések:

a) figyelmeztetés,

b) írásbeli megrovás,

c) pénzbírság,

d) a kamarai tagság legfeljebb 2 évig terjedő felfüggesztése,

e) a kamarából való kizárás.

(3) A szakértő a felfüggesztés időtartama alatt igazságügyi szakértői tevékenységet nem végezhet, a kamarai tagságból és az igazságügyi szakértői tevékenységről szóló törvényből eredő jogai és kötelezettségei szünetelnek.

(4) A kamarából való kizárás esetén a területi kamara elnöksége, illetve a MISZK elnöksége kezdeményezi a szakértőnek a névjegyzékből való törlését.

(5) Az etikai büntetés kiszabásánál figyelembe kell venni az enyhítő és a súlyosbító körülményeket, így különösen az etikai vétség súlyát és ismétlődését, a szándékosság vagy a gondatlanság fokát.

(6) A pénzbírság összege a – büntetés kiszabásának évében esedékes – a MISZK küldöttgyűlése által megállapított éves kamarai hozzájárulás tízszereséig terjedhet. A pénzbírságot ahhoz a területi kamarához kell megfizetni, amelynek a panaszolt szakértő a tagja; felhasználására a MISZK Alapszabályának rendelkezései az irányadók.

(7) Az etikai büntetéshez fűződő hátrányos jogkövetkezmények megszűnnek, ha az etikai határozat jogerőre emelkedésétől számítva figyelmeztetés és írásbeli megrovás esetén egy év, pénzbírság kiszabása esetén két év eltelt. Pénzbírság kiszabása esetén az etikai büntetés hatálya – a két év eltelte után is – mindaddig fennáll, amíg a panaszolt szakértő a pénzbírságot nem fizette meg. A felfüggesztés etikai büntetéshez fűződő hátrányos jogkövetkezmények a felfüggesztés-büntetés lejártától számított három év elteltével szűnnek meg.

Az etikai eljárás kezdeményezése és az eljáró szervek

27. § (1) Az igazságügyi szakértővel szemben a területi kamara elnöksége, elnöke, a MISZK elnöksége, elnöke vagy a panaszos (a továbbiakban együtt: kezdeményező) kezdeményezhet etikai eljárást.

(2) Az etikai ügyben első fokon annak a területi kamarának az etikai bizottsága jár el, amelynek tagja a panaszolt szakértő; másodfokon a MISZK etikai bizottsága jár el.

(3) Az etikai eljárást lefolytató etikai tanács elnökét és tagjait a területi kamara esetében a területi kamara etikai bizottságának elnöke, a MISZK esetében a MISZK etikai bizottságának elnöke jelöli ki. Az első fokú etikai tanács egy elnökből és két tagból, a másodfokú etikai tanács egy elnökből és négy tagból áll.

(4) A területi kamara vagy a MISZK elnökének, elnökhelyettesének és etikai bizottsága elnökének etikai ügyében a MISZK elnöksége által kijelölt területi kamara etikai bizottsága jár el első fokon.

(5) Ha az etikai tanács elnökének vagy tagjainak személyében a kizárás kimondása okán változás történik, az etikai tanács által lefolytatott eljárást meg kell ismételni. Ha az etikai tanácsban a személyi változás egyéb okból következik be, az etikai tanács elnöke ismerteti a keletkezett iratokat; az eljárási cselekményeket csak akkor kell megismételni, ha az etikai tanács azt szükségesnek tartja.

(6) Az etikai eljárás megindítása esetén az etikai tanács munkájának előkészítését, a bizonyítás lefolytatását vizsgálóbiztos végzi, ha a 37. § (1) bekezdése alapján tárgyalás azonnali kitűzésének nincs helye. A vizsgálóbiztost az etikai tanács elnöke jelöli ki a területi kamara tagjai közül.

(7) Az etikai bizottság elnökét, az etikai tanács elnökét és tagjait, a jegyzőkönyvvezetőt, valamint a vizsgálóbiztost – ha törvény másként nem rendelkezik – az etikai eljárás során tudomásukra jutott adatok, tények tekintetében titoktartási kötelezettség terheli; e kötelezettség tisztességük megszűnését követően is fennmarad. A titoktartási kötelezettség alóli felmentést – indokolt esetben – a területi kamara etikai bizottsága esetében a területi kamara elnöke, a MISZK etikai bizottsága esetében a MISZK elnöke adja meg. A felmentés csak azokra a tényekre, adatokra terjedhet ki, amelyek nyilvánosságra hozatalához az érintett személy is hozzájárult.

Képviselethez való jog

28. § (1) A panaszolt szakértő nevében és érdekében az etikai eljárás során meghatalmazott képviselője is eljárhat. A meghatalmazást közokiratba vagy teljes bizonyító erejű magánokiratba kell foglalni.

(2) Ha a panaszolt szakértő képviselővel jár el, az iratokat a képviselőnek kell kézbesíteni, és a tárgyalásra őt is meg kell idézni. A szakértő személyes megjelenésére szóló idézést a szakértő részére kell kézbesíteni.

(3) Ha a panaszolt szakértő és a képviselő nyilatkozata egymástól eltér, a panaszolt szakértő nyilatkozatát kell figyelembe venni.

Kizáró okok és a kizárási indítvány elbírálása

29. § (1) Az etikai tanács elnökeként és tagjaként nem járhat el

- a) a panaszolt szakértő,
- b) aki a panaszolt szakértő hozzátartozója vagy képviselője,
- c) a kezdeményező,
- d) az a vizsgálóbiztos, aki az ügyben eljár,
- e) akinek a tanúként vagy szakértőként történő meghallgatása az eljárásban szükségessé válhat,
- f) aki ellen etikai, fegyelmi, szabálysértési vagy büntetőeljárás van folyamatban, ennek jogerős befejezéséig,
- g) akinek a kamarai tagsága felfüggesztésre került vagy szünetel,
- h) akitől az ügy elfogulatlan elbírálása egyéb okból nem várható.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott kizáró okokat az etikai bizottság elnökére, a vizsgálóbiztosra, a 37. § (3) bekezdése szerinti szakértőre és a jegyzőkönyvvezetőre megfelelően alkalmazni kell.

(3) Az etikai bizottság elnöke, az etikai tanács elnöke és tagja, a vizsgálóbiztos, a 37. § (3) bekezdése szerinti szakértő, valamint a jegyzőkönyvvezető haladéktalanul köteles bejelenteni, ha vele szemben kizáró ok áll fenn.

(4) A panaszolt szakértő az (1) bekezdésben felsorolt körülményekre hivatkozással az etikai bizottság elnökével, az etikai tanács elnökével és tagjával, a vizsgálóbiztossal, a 37. § (3) bekezdése szerinti szakértővel, valamint a jegyzőkönyvvezetővel szemben kizárási indítványt terjeszthet elő az eljáró etikai tanácsnál.

(5) A kizárási indítványról, ha az

- a) az etikai tanács elnökére, az etikai tanács tagjára, a vizsgálóbiztosra, a 37. § (3) bekezdése szerinti szakértőre vagy a jegyzőkönyvvezetőre vonatkozik, az etikai bizottság elnöke,
- b) a területi kamara etikai bizottságának elnökére vonatkozik, a területi kamara elnöksége,
- c) a MISZK etikai bizottságának elnökére vonatkozik, a MISZK elnöksége hoz határozatot, és azt kézbesíti a panaszolt szakértőnek.

30. § (1) Ha az etikai tanács határozatképtelenné válik, az etikai bizottság elnöke új etikai tanácsot jelöl ki. A területi kamara etikai bizottsága elnökének kizárása esetén a területi kamara elnöksége, a MISZK etikai bizottsága elnökének kizárása esetén a MISZK elnöksége jelöli ki az új etikai tanácsot.

(2) Ha a kizárási indítvány az etikai bizottság egészét érinti, arról a MISZK elnöksége határoz, és ha a területi kamara etikai bizottságával szemben a kizárási ok fennállását megállapítja, másik területi kamarát jelöl ki az eljárásra.

A kezdeményezés benyújtása és az etikai bizottság elnökének intézkedései a kezdeményezés elbírálásra való alkalmasságának vizsgálata körében

31. § (1) Az etikai eljárás lefolytatása iránti kezdeményezést az illetékes területi kamara etikai bizottságánál

írásban kell előterjeszteni. A kezdeményezésben meg kell jelölni

a) az etikai vétség elkövetésével gyanúsítható panaszolt igazságügyi szakértő nevét, igazságügyi szakértői igazolványának számát és a névjegyzék szerinti elérhetőségét,

b) a kezdeményező nevét, elérhetőségét,

c) azt a cselekményt, amely miatt a kezdeményező szerint etikai vétség elkövetésével gyanúsítható a panaszolt szakértő,

d) azt az időpontot, amikor a kezdeményező tudomást szerzett a panaszolt szakértő cselekményéről,

e) az előadottak alátámasztására alkalmas bizonyítási eszközöket, különösen a figyelembe venni kért okiratokat, a meghallgatni kért tanúk nevét, elérhetőségét.

(2) A kezdeményezést eggyel több példányban kell előterjeszteni, mint a panaszolt szakértők száma, és ahhoz csatolni kell az abban foglaltak alátámasztására alkalmas okiratokat.

32. § (1) Az etikai eljárás kezdeményezésére irányuló kérelmet az etikai bizottság elnöke az etikai bizottsághoz érkezésétől számított 15 napon belül megvizsgálja, és a (2)–(4) bekezdésben foglaltak szerint intézkedik, vagy a kezdeményezést elutasítja, ha annak feltételei fennállnak.

(2) Ha a kezdeményezés elbírálására másik területi kamara illetékes, az etikai bizottság elnöke a kezdeményezést megküldi az illetékességgel rendelkező területi kamara etikai bizottságának, és erről a kezdeményezőt írásban tájékoztatja. Ha az a területi kamara, amelyhez a kezdeményezés megküldésre került azt állapítja meg, hogy az ügyre a megküldő területi kamara illetékes, a MISZK elnökségétől kéri az eljáró területi kamara kijelölését. Az etikai bizottság az illetékességét az eljárás teljes tartama alatt köteles vizsgálni.

(3) Ha a kezdeményezés hiányos, az etikai bizottság elnöke azt a hiányok megjelölése mellett – 15 napos határidő kitűzésével – hiánypótlásra visszaadja, azzal a figyelmeztetéssel, hogy a kezdeményezést elutasítja, ha a kezdeményező a felhívásban felsorolt hiányokat nem pótolja.

(4) Ha a kérelem megfelel a törvény rendelkezéseinek, továbbá ha a kezdeményező a kérelem hiányait a megadott határidőben pótolta, az etikai bizottság elnöke határozattal kijelöli az eljáró etikai tanácsot. A határozatot kézbesíteni kell a kezdeményezőnek és a panaszolt szakértőnek; a panaszolt szakértő példányához a kezdeményezést és annak mellékleteit is csatolni kell.

33. § (1) Az etikai bizottság elnöke a kezdeményezést – etikai tanács kijelölése nélkül – határozattal elutasítja, ha

a) az annak tárgyát képező cselekményt etikai eljárás során már jogerősen elbírálták, kivéve ha a 48/H. § alapján új eljárás kezdeményezésének van helye,

b) az abban megjelölt személy nem igazságügyi szakértő,

c) a kezdeményező az erre irányuló felhívás ellenére a megadott határidőben a kezdeményezésnek a felhívásban megjelölt hiányait nem pótolta.

(2) A határozatot kézbesíteni kell a kezdeményezőnek és a panaszolt szakértőnek; a panaszolt szakértő példányához a kezdeményezést és annak mellékleteit is csatolni kell.

Az etikai eljárás megindítása

34. § (1) Az etikai tanács a kijelölés kézhezvételétől számított 15 napon belül határozattal dönt az eljárás megindításáról.

(2) Az etikai tanács az eljárás megindítását megtagadja, ha a kezdeményezésből és mellékleteiből megállapítható, hogy

a) a cselekmény elévült,

b) a sérelmezett cselekmény a 26. § (1) bekezdése alapján nem minősül etikai vétségnek,

c) a kezdeményezés és mellékletei alapján az etikai vétség elkövetésének alapos gyanúja nem állapítható meg,

d) a kezdeményezést a 33. § (1) bekezdés a) vagy b) pontja alapján el kellett volna utasítani.

(3) A cselekmény elévült, ha

a) a cselekménynek a kezdeményező tudomására jutásától számítva hat hónap vagy

b) a cselekmény elkövetése óta két év eltelt a kezdeményezés előterjesztése nélkül.

(4) Ha a panaszolt szakértő a szakvélemény elkészítése során vagy a szakvélemény elkészítését követően, ahhoz kapcsolódóan több rész-cselekményt végez, az elévülési idő kezdőidőpontja az utolsó rész-cselekmény elvégzésének időpontja.

(5) Ha az etikai vétségnek is minősülő cselekmény miatt büntető-, szabálysértési- vagy fegyelmi eljárás indult, az eljárás jogerős befejezésétől számított 3 hónapon belül az etikai eljárás akkor is megindítható, ha a (3) bekezdésben meghatározott határidő eltelt.

(6) Az eljárás megindításáról rendelkező határozatot a kezdeményezőnek, a panaszolt szakértőnek és a panaszolt szakértő kamarai tagsága szerinti területi kamara (a továbbiakban: tagság szerinti kamara) elnökének, az eljárás megindításának megtagadásáról rendelkező határozatot a kezdeményezőnek és a panaszolt szakértőnek kézbesíteni kell, a panaszolt szakértő példányához a kezdeményezést és annak mellékleteit csatolni kell.

A kamarai tagság és az eljárás felfüggesztése

35. § Az eljárás megindításával egyidejűleg vagy azt követően az eljárás ideje alatt az etikai tanács a panaszolt szakértő kamarai tagságát – legfeljebb az etikai eljárás jogerős befejezéséig – határozattal felfüggesztheti, ha az etikai vétség súlyára tekintettel ez indokolt. A határozatot kézbesíteni kell a panaszolt szakértőnek, a tagság szerinti kamara elnökének és a jogerőre emelkedést követően a névjegyzéket vezető hatóságnak.

36. § Ha a cselekmény – amely miatt a kezdeményező szerint etikai vétség elkövetésével gyanúsítható a panaszolt szakértő – folyamatban lévő bírósági vagy más hatósági eljárást érint, az etikai tanács az etikai eljárást annak

megindításával egyidejűleg határozattal felfüggeszti a bíróság vagy más hatóság határozatának jogerőre emelkedéséig. A határozatot kézbesíteni kell a panaszolt szakértőnek és a tagság szerinti kamara elnökének.

Etikai vizsgálat

37. § (1) Az etikai tanács elnöke, ha a kezdeményezésből az állapítható meg, hogy a tényállás – előre láthatóan – a kezdeményezés és mellékletei, valamint a panaszolt szakértő és a kezdeményező tanúkénti meghallgatása alapján tisztázható, azonnal tárgyalást tűz ki, egyéb esetben vizsgálóbiztost jelöl ki, és etikai vizsgálat lefolytatását rendeli el.

(2) Az etikai vizsgálat célja az etikai vétséget megalapozó tényállás felderítése és az etikai tanács eljárásának előkészítése.

(3) Az etikai vizsgálat során a vizsgálóbiztos tisztázza a tényállás megállapításához szükséges tényeket; ennek érdekében meghallgathatja a panaszolt szakértőt, a kezdeményezőt mint tanút, a további tanúkat, szakértő közreműködését veheti igénybe, és egyéb bizonyítást végezhet. A vizsgálóbiztos a csatolt iratokba betekinthez, továbbá a kezdeményezőtől és a panaszolt szakértőtől további, a tényállás megállapításához szükséges iratok csatolását kérheti.

(4) A vizsgálóbiztos eljárásának nem akadályozója, ha a panaszolt szakértő a meghallgatáson nem jelenik meg vagy nem nyilatkozik. E tényről a panaszolt szakértőt tájékoztatni kell.

(5) A vizsgálóbiztos az eljárásának eredményéről jelentésben számol be az etikai tanácsnak, melyhez a bizonyítékként szolgáló iratokat csatolja. A vizsgálóbiztost az etikai tanács meghallgathatja.

(6) Az etikai vizsgálatot 45 nap alatt le kell zárni. Ezt a határidőt az etikai tanács elnöke indokolt esetben, egy alkalommal további 45 nappal meghosszabbíthatja.

Az etikai tanács eljárása

38. § (1) Az etikai tanács eljárása nem nyilvános, az egyes eljárási cselekményeken csak azok a személyek vehetnek részt, akiknek a jelenlétét a törvény lehetővé teszi.

(2) Az etikai tanács, ha azt a vizsgálóbiztos jelentése alapján indokoltnak tartja, a jelentés kézhezvételétől számított 15 napon belül, zárt tanácsulésen dönt arról, hogy

a) megfelelő határidő kitűzésével az etikai vizsgálat kiegészítését rendeli el és az iratokat visszaküldi a vizsgálóbiztosnak,

b) az etikai tárgyalás mellőzésével megállapítja a panaszolt szakértő etikai felelősségét és figyelmeztetés vagy írásbeli megrovás etikai büntetést szab ki,

c) az etikai eljárást megszünteti,

d) etikai tárgyalást tűz ki.

(3) Az etikai tanács a (2) bekezdés b)–c) pontjaiban meghatározott intézkedéseiről határozattal dönt, és azt kézbesíti a panaszolt szakértőnek és a tagság szerinti kamara elnökének.

(4) A (2) bekezdés b) pontjában foglalt határozat akkor hozható meg, ha a vizsgálóbiztos jelentése és az iratok alapján az etikai felelősség kétséget kizáróan megállapítható, a panaszolt szakértő az etikai vétség elkövetését elismeri és további bizonyításra nincs szükség.

(5) A tárgyalás mellőzésével figyelmeztetés vagy írásbeli megrovás etikai büntetést kiszabó határozat ellen fellebbezésnek nincs helye, de a panaszolt szakértő és a tagság szerinti kamara elnöke a kézbesítésétől számított nyolc napon belül tárgyalás tartását kérheti; ezt a határozat rendelkező részének tartalmaznia kell.

(6) A tárgyalás tartása iránti kérelem alapján az etikai tanács tárgyalást tart. Az etikai tanács a tárgyalás mellőzésével hozott határozatát a tárgyalás eredménye alapján hatályában fenntartja, vagy hatályon kívül helyezi és új határozatot hoz.

(7) Az etikai tanács a (2) bekezdés c) pontja szerinti határozatot hoz, ha

a) a kérelmet már az etikai tanács kijelölése nélkül el kellett volna utasítani, kivéve a 33. § (1) bekezdés c) pontjában foglalt okot,

b) a sérelmezett cselekmény a 26. § (1) bekezdése alapján nem minősül etikai vétségnek,

c) a panaszolt szakértő kamarai tagsága megszűnt.

39. § (1) Ha az etikai tanács tárgyalást tűz ki, arra a tanács elnöke a tárgyalás helyének és időpontjának közlésével a panaszolt szakértőt és képviselőjét, továbbá – ha a meghallgatására még nem került sor és az etikai tanács szerint az szükséges – a kezdeményezőt, mint tanút, a további tanút, a kirendelt szakértőt megidézi, a vizsgálóbiztost és a tagság szerinti kamara elnökét értesíti. A tárgyaláson a megidézettek és az értesítettek lehetnek jelen.

(2) A tárgyalás megtartására csak akkor kerülhet sor, ha azon az etikai tanács elnöke és minden tagja jelen van. A tárgyalás a panaszolt szakértő és képviselője távollétében is megtartható, erről őket az idézésben tájékoztatni kell.

40. § (1) A tárgyalást az etikai tanács elnöke vezeti, ennek keretében gondoskodik a tárgyalás rendjének fenntartásáról és kihirdeti a határozatokat.

(2) Az etikai tanács a tárgyalás során megtekint a rendelkezésre álló iratokat, szükség esetén meghallgatja a panaszolt szakértőt és tanúként a kezdeményezőt, továbbá a vizsgálóbiztost, a tanút, illetve a kirendelt szakértőt vagy egyéb bizonyítást folytat. Az etikai tanács a felelősség megállapítására szolgáló bizonyítékokat a maguk összességében, szabadon értékeli.

(3) A panaszolt szakértő részére a védekezés lehetőségét biztosítani kell, erről őt az idézésben tájékoztatni kell. A panaszolt szakértő vagy képviselője a védekezését a tárgyalást megelőzően írásban vagy legkésőbb a tárgyaláson szóban terjesztheti elő.

(4) A panaszolt szakértő és képviselője az etikai eljárás során keletkezett iratokba betekinthez, azokról kérésre másolatot kap, a bizonyítékokra nyilatkozatot tehet, a meghallgatott személyeknek kérdést tehet fel, továbbá az el-

járás bármely szakaszában bizonyítási indítványt terjeszthet elő.

(5) A panaszolt szakértőt és képviselőjét az idézésben és meghallgatása kezdetekor a (4) bekezdésben foglalt jogok gyakorlásának lehetőségére figyelmeztetni kell.

(6) Ha az etikai tárgyaláson megjelent panaszolt szakértőt az etikai tanács meghallgatja, ennek kezdetekor figyelmeztetni kell arra, hogy a nyilatkozattételt a meghallgatás során bármikor megtagadhatja. Figyelmeztetni kell arra is, hogy bármi, amit mond, illetve rendelkezésre bocsát, bizonyítékként felhasználható. A figyelmeztetés megtörténtét és az arra adott választ jegyzőkönyvbe kell foglalni. A figyelmeztetés elmaradása esetén a panaszolt szakértő nyilatkozata és a meghallgatása során általa csatolt bizonyíték – a panaszolt szakértő terhére – nem használható fel.

(7) Az etikai tanács a tárgyalást további bizonyítás lefolytatása érdekében elhalaszthatja.

Jegyzőkönyv

41. § (1) A tárgyalásról és az etikai vizsgálat eljárási cselekményeiről jegyzőkönyvet kell felvenni. A jegyzőkönyvet a tárgyaláson az etikai tanács elnöke vagy valamely tagja, az etikai vizsgálat során a vizsgálóbiztos vezetői vagy alkalmazható jegyzőkönyvvezető is.

(2) A jegyzőkönyvben fel kell tüntetni

- a) az eljáró etikai bizottságot és az etikai ügy számát,
- b) az eljárás tárgyát, a panaszolt szakértő nevét, szakértői igazolvány számát, és a kezdeményező nevét,
- c) a tárgyalás (eljárási cselekmény) helyét és idejét,
- d) a tanács elnökének, tagjainak (a vizsgálóbiztosnak) jegyzőkönyvvezetőnek a nevét,
- e) a jelen lévő panaszolt szakértő és képviselője, valamint az egyéb megidézetek és értesítettek nevét.

(3) A jegyzőkönyvben röviden le kell írni az eljárás menetét és az annak során történeteket, a megidézetek és értesítettek nyilatkozatait, a tanúk vallomásait, valamint a bizonyítási eljárás során kirendelt szakértők véleményét.

(4) A jegyzőkönyvet az etikai tanács elnöke (a vizsgálóbiztos) és – ha jegyzőkönyvvezető alkalmazására került sor – a jegyzőkönyvvezető írja alá.

A büntetőeljárással kapcsolatos intézkedések

42. § (1) Ha az etikai eljárás során rendelkezésre álló adatok alapján közvérdra üldözendő bűncselekmény elkövetésének gyanúja merül fel, az etikai tanács elnökét feljelentési kötelezettség terheli.

(2) A büntetőügyben eljáró bíróság, ügyészség vagy nyomozó hatóság a szakértő ellen indított büntetőeljárásról értesíti az első fokon eljáró területi kamarát.

(3) A büntetőeljárás jogerős befejezéséig az etikai eljárást az etikai tanácsnak határozattal fel kell függesztenie; a határozatot kézbesíteni kell a panaszolt szakértőnek és a tagság szerinti kamara elnökének.

Az etikai tanács tárgyaláson meghozott határozata

43. § (1) Az etikai tanács a tárgyalás alapján meghozott határozatában

- a) a panaszolt szakértőt felmenti, ha nem követett el etikai vétséget vagy az etikai vétség elkövetése nem állapítható meg,
- b) a panaszolt szakértő etikai felelősségét megállapítja, és etikai büntetést szab ki vagy
- c) az etikai eljárást megszünteti, ha a 38. § (7) bekezdésében foglalt okok fennállását állapítja meg.

(2) Az etikai tanács elnöke a határozatot és indokait szóban kihirdeti. A határozatot a kihirdetéstől számított 15 napon belül írásba kell foglalni, és azt kézbesíteni kell a panaszolt szakértőnek és a tagság szerinti kamara elnökének.

A határozatok meghozatala

44. § (1) Az etikai tanács határozatait tárgyaláson zárt tanácskozás során vagy tárgyaláson kívül zárt tanácsülésen, szótöbbséggel hozza; utolsóként a tanács elnöke szavaz.

(2) Az etikai tanács határozatképes, ha a tárgyaláson, illetve a tanácsülésen az elnöke és valamennyi tagja jelen van.

45. § (1) Az etikai eljárás során hozott határozatnak tartalmaznia kell

- a) az etikai bizottság megjelölését, és az etikai ügy számát,
- b) a panaszolt szakértő nevét, igazolványszámát, valamint képviselője nevét,
- c) a kezdeményező nevét,
- d) a rendelkező részben
- da) a döntést,
- db) a jogorvoslati jogról történő kioktatást, ha a határozattal szemben annak helye van,
- e) az indokolásban
- ea) a megállapított tényállást,
- eb) a figyelembe vett bizonyítékokat,
- ec) a bizonyítékok értékelésekor figyelembe vett körülményeket,

ed) azokat az okokat, amelyek miatt valamely tény vagy körülmény bizonyítottnak vagy nem bizonyítottnak minősült,

ee) az alkalmazott jogszabályok, valamint a szakértők etikai kódexe és az etikai eljárási szabályzat alkalmazott pontjainak megjelölését,

- f) a határozathozatal helyét és idejét,
- g) az etikai tanács elnökének és tagjainak aláírását, vagy ha a határozat meghozatalára nem az etikai tanács jogosult, akkor az azt meghozó aláírását,
- h) az etikai bizottság bélyegzőjének lenyomatát.

(2) Az etikai tanácsnak az etikai eljárást megszüntető, a 38. § (6) bekezdése szerinti, a panaszolt szakértő felmentéséről rendelkező és a panaszolt szakértő etikai felelősségének megállapításáról rendelkező határozata (a továbbiakban együtt: az etikai eljárást befejező határozat) rendelke-

zõ részében az eljárási költségek viselésérõl és megfizetésének határidejérõl is rendelkezni kell.

(3) Ha az etikai tanács a panaszolt szakértõ etikai felelõsségének megállapításáról rendelkező határozatában pénzbírságot szab ki, rendelkezni kell a pénzbírság megfizetésének határidejérõl is.

(4) Ha a határozat meghozatala és írásba foglalása nem ugyanazon idõpontban történik, a határozatot az aláírásban akadályozott tag helyett a tanács elnöke – e minõségének feltüntetése mellett – aláírhatja.

(5) Az etikai bizottság elnöke által meghozott határozatra az e §-ban foglaltakat megfelelõen alkalmazni kell.

Az etikai eljárás során hozott határozatok kijavítása, kiegészítése

46. § (1) Az etikai bizottság elnöke és az etikai tanács a határozatát név-, szám- vagy számítási hiba és más hasonló elírás esetén kijavítja.

(2) Az etikai bizottság elnöke és az etikai tanács a határozatát kiegészítheti, ha az ügy érdeméhez tartozó kérdésben nem határozott. A kiegészítés a határozat egyéb részeit nem érintheti. A határozat kiegészítését legkésõbb a határozat kézbesítésétõl számított 15 napon belül kérhetik azok, akiknek az kézbesítésre került.

(3) Az etikai bizottság elnöke és az etikai tanács a kijavításról és a kiegészítésrõl hivatalból vagy kérelemre – a szükséghez képest az érintettek meghallgatása után – hoz határozatot, és azt mindazok számára kézbesíti, akiknek a kijavítással vagy kiegészítéssel érintett határozatot kézbesíteni kellett.

Az etikai eljárás költségei

47. § (1) A (2) bekezdésben foglalt kivétellel az elsõfokú etikai eljárás költségeit az elsõ fokon eljáró területi kamara, a másodfokú etikai eljárás költségeit a MISZK elõlegezi. Az etikai eljárás költsége az etikai tanács szükséges és igazolt készkiadásait fedezõ költségátalány, amelynek összegét a MISZK Alapszabálya állapítja meg, továbbá az eljárás résztvevõinek az utazással felmerült igazolt költségei.

(2) Az etikai eljárás során keletkezett iratokból a másolat egyszeri kiadásának költségét az elsõ fokon eljáró területi kamara elõlegezi, míg további másolat a MISZK Alapszabályában meghatározott mértékû költségtérítés ellenében adható ki.

(3) Ha az etikai eljárás során a panaszolt szakértõ felelõségét megállapították, köteles az eljárás költségét egészben vagy részben megtéríteni az elsõ fokon eljáró területi kamara, illetve a MISZK számára, egyebekben azt az elõlegezõ kamara viseli. Az etikai tanács az eljárás költségének részbeni megtérítésére kötelezi a panaszolt szakértõt, ha a költségek nagysága és a megállapított etikai vétés súlyja nem áll arányban egymással, vagy a költség az eljárás egyéb résztvevõjének mulasztása folytán merült fel.

Fellebbezéssel támadható határozatok

48. § (1) Az etikai bizottság elnökének az etikai eljárás lefolytatása iránti kezdeményezést elutasító határozata ellen, és az etikai tanácsnak az eljárás megindítását megtagadó határozata ellen a kezdeményezõ fellebbezéssel élhet.

(2) Az etikai tanácsnak a panaszolt szakértõ kamarai tagságát a 35. § alapján felfüggesztõ határozata ellen a panaszolt szakértõ (képviselõje) fellebbezéssel élhet.

(3) Az etikai bizottság elnökének és az etikai tanácsnak a kijavító és kiegészítõ határozata ellen az élhet fellebbezéssel, aki a kijavítással, kiegészítéssel érintett határozat tekintetében fellebbezési joggal rendelkezett.

(4) Az etikai tanácsnak az etikai eljárást felfüggesztõ és az etikai eljárást befejezõ határozata ellen – a 38. § (2) bekezdés b) pontja szerinti határozat kivételével – a panaszolt szakértõ (képviselõje) és a tagság szerinti kamara elnöke fellebbezéssel élhet.

(5) A fellebbezést a határozat kézbesítésétõl számított 15 napon belül írásban a MISZK etikai bizottságához címezve az elsõ fokon eljáró területi kamara etikai bizottságához kell benyújtani. A fellebbezésnek a határozat végrehajtására – az etikai eljárást felfüggesztõ határozattal szembeni fellebbezés kivételével – halasztó hatálya van.

(6) A kizárási indítványt elutasító határozattal szemben külön fellebbezésnek nincs helye, ellene csak az etikai bizottság elnökének az etikai eljárás lefolytatása iránti kezdeményezést elutasító határozata elleni, az etikai tanácsnak az eljárás megindítását megtagadó határozata elleni, továbbá – a 38. § (2) bekezdés b) pontja szerinti határozat kivételével – az etikai eljárást befejezõ határozat elleni fellebbezésben, illetve a 48/F. § (3) bekezdés szerinti bírósági felülvizsgálati kérelemben tehetõ panasz.

A határozat jogereje és végrehajthatósága

48/A. § (1) A fellebbezéssel nem támadható határozat a meghozatala idõpontjában jogerõre emelkedik, a határozatban foglalt teljesítési határidõ kezdõ idõpontja a kézbesítés napja.

(2) A fellebbezéssel megtámadható határozat jogerõre emelkedik és végrehajthatóvá válik, ha a fellebbezésre jogosultak a fellebbezésrõl lemondtak, valamint ha a fellebbezési határidõ alatt fellebbezést nem nyújtottak be. A határozat jogerõre emelkedésének napja az utolsó lemondás bejelentésének napja, ennek hiányában a fellebbezési határidõ leteltét követõ nap.

A másodfokú etikai eljárás

48/B. § A fellebbezés elbírálásában nem vehet részt, aki az elsõfokú etikai eljárásban az etikai tanács elnöke vagy tagja volt, továbbá aki vizsgálóbiztosként, jegyzõkönyvvezetõként járt el, valamint az elsõfokú eljárásban kirendelt szakértõ és meghallgatott tanú.

48/C. § A másodfokú etikai tanács a fellebbezést elutasítja, ha az nem a jogosulttól származik, vagy azt nem határidõben nyújtották be, továbbá ha azt olyan határozattal

szemben terjesztették elő, amely ellen fellebbezésnek helye nincs.

48/D. § (1) A másodfokú etikai tanács az első fokon, tárgyaláson hozott, az etikai eljárást befejező határozattal szemben előterjesztett fellebbezést tárgyaláson, az első fokon hozott egyéb határozattal szemben előterjesztett fellebbezést tárgyaláson kívül, zárt tanácsülésen bírálja el.

(2) Ha a fellebbezést tárgyaláson kell elbírálni, a tárgyalást a másodfokú etikai tanács elnöke tűzi ki.

(3) A tárgyaláson ismertetni kell az elsőfokú eljárás iratait, az elsőfokú határozatot és a fellebbezésben foglaltakat.

(4) A másodfokú etikai tanács elrendelheti a bizonyítás kiegészítését, és azt az első fokú etikai tanács útján is fogadatosíthatja.

48/E. § (1) A másodfokú etikai tanács az első fokon eljáró etikai bizottság elnökének az etikai eljárás lefolytatása iránti kezdeményezést elutasító határozatát, továbbá az elsőfokú etikai tanácsnak az eljárás megindítását megtagadó határozatát helybenhagyja vagy a határozatot – ha az jogszabályt sért vagy megalapozatlan – hatályon kívül helyezi és az eljárás lefolytatását rendeli el.

(2) Az (1) bekezdésben meghatározott eseteken kívül a másodfokú tanács a határozatot helybenhagyja, megváltoztatja vagy a határozatot hatályon kívül helyezi és új eljárás lefolytatását rendeli el.

(3) A másodfokú etikai tanács a (2) bekezdés szerinti elsőfokú határozatot akkor helyezi hatályon kívül és rendeli el új eljárás lefolytatását, ha

a) az megalapozatlan, és a helyes tényállás az iratok tartalma, ténybeli következtetés vagy részbizonyítás felvétele útján nem állapítható meg, vagy

b) az elsőfokú határozatot az eljárás lényeges szabályainak megsértésével hozták meg.

(4) A (3) bekezdésben meghatározott eseten kívül a másodfokú etikai tanács a fellebbezés keretei között az ügy érdemében határoz, és az elsőfokú határozatot helybenhagyja vagy megváltoztatja.

48/F. § (1) A másodfokú etikai határozatot azoknak kell kézbesíteni, akiknek a megtagadott első fokú határozatot.

(2) A másodfokú etikai tanács határozata a meghozatala időpontjában jogerőre emelkedik és végrehajthatóvá válik; a határozatban foglalt teljesítési határidő kezdőidőpontja a kézbesítés napja.

(3) A másodfokú etikai tanácsnak az etikai eljárást befejező határozattal szemben előterjesztett fellebbezés folytán hozott határozata felülvizsgálatát – kivéve az elsőfokú határozatot hatályon kívül helyező és új eljárás lefolytatását elrendelő határozatot – a panaszolt szakértő (képviselője) és a tagság szerinti kamara elnöke a határozat kézbesítésétől számított 30 napon belül a MISZK-kel szemben indított polgári nemperes eljárásban kérheti.

(4) A (3) bekezdés szerinti kérelem elbírálása a megyei (fővárosi) bíróság hatáskörébe tartozik. A kérelemről a bíróság az egyes közigazgatási nemperes eljárásokban alkalmazandó szabályokról szóló törvény rendelkezéseit alkal-

mazva határoz, a határozatot megváltoztathatja. A kérelemnek a határozat végrehajtására halasztó hatálya nincs.

48/G. § A másodfokú etikai eljárásban egyebekben az elsőfokú eljárás szabályait megfelelően alkalmazni kell.

Új eljárás kezdeményezése

48/H. § Jogerős határozattal befejezett etikai eljárás esetén a panaszolt szakértő, a területi kamara elnöksége, a területi kamara elnöke, a MISZK elnöksége és elnöke új eljárás lefolytatását kezdeményezheti a panaszolt szakértő javára, ha

a) olyan új tényre, bizonyítékra, jogerős bírói vagy hatósági határozatra hivatkozik, amelyet az etikai eljárás során nem vettek figyelembe, és a jogerős határozatra lényeges kihatással lett volna, vagy

b) az alapügyben az etikai tanács elnöke vagy tagja a kötelességét a Büntető Törvénykönyvbe ütköző módon megszegte, és ezt jogerős bírósági ítélet megállapította, vagy a bűncselekmény megállapítását nem a bizonyított-ság hiánya zárta ki.

Értesítés a jogerős határozatról

48/I. § (1) Az etikai bizottság elnökének a kezdeményezést etikai tanács kijelölése nélkül elutasító, jogerőre emelkedett határozatát és az etikai tanácsnak az etikai eljárás megindítását megtagadó jogerőre emelkedett határozatát, továbbá az e határozatokkal szemben előterjesztett fellebbezés folytán hozott másodfokú határozatot az első fokon eljáró területi kamara etikai bizottsága megküldi az igazságügyért felelős miniszternek.

(2) Az etikai eljárást befejező határozatot a jogerőre emelkedését követően, továbbá az e határozattal szemben előterjesztett fellebbezés folytán hozott másodfokú határozatot, valamint a bírósági felülvizsgálat folytán hozott bírósági határozatot az első fokon eljáró területi kamara etikai bizottsága megküldi az igazságügyért felelős miniszternek, az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóságnak, a kezdeményezőnek és a tagság szerinti kamarának, ha az etikai eljárást nem ez a területi kamara folytatta le.

48/J. § Az etikai eljárásra vonatkozó, a törvényben nem szabályozott részletes rendelkezéseket az etikai eljárási szabályzat állapítja meg.”

13. § Az Iszktv. VI. Fejezete helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„VI. Fejezet

A kamara működése feletti törvényességi felügyelet

49. § (1) A területi kamara és a MISZK (a továbbiakban e fejezet tekintetében együtt: kamara) működésének törvényességi felügyeletét az igazságügyért felelős miniszter látja el.

(2) A törvényességi felügyelet nem terjed ki olyan ügyre, amelyben egyébként bírósági vagy más hatósági eljárásnak van helye.

49/A. § (1) Az igazságügyért felelős miniszter a törvényességi felügyeleti jogkörében ellenőrzi, hogy a kamara alapszabálya, szabályzatai és iránymutatásai megfelelnek-e a jogszabályoknak, illetve hogy a kamara működése a jogszabályi rendelkezésekkel, az alapszabállyal, valamint a szabályzatokkal összeegyeztethető-e.

(2) A kamara az alapszabályt, a szabályzatokat és az iránymutatásokat törvényességi felügyeleti vizsgálat céljából köteles megküldeni az igazságügyért felelős miniszternek az elfogadásuktól számított 30 napon belül.

49/B. § (1) Ha az igazságügyért felelős miniszter a törvényességi felügyelet keretében jogszabályban, alapszabályban vagy szabályzatban foglaltak megsértését (a továbbiakban: jogsértés) észleli, megfelelő határidő megjelölésével felhívja az érintett kamara elnökét a jogsértés megszüntetésére.

(2) Az érintett kamara elnöke köteles a megjelölt határidőn belül a jogsértés megszüntetése érdekében a szükséges intézkedéseket megtenni, vagy egyet nem értéséről az igazságügyért felelős minisztert tájékoztatni.

(3) Ha az érintett kamara elnöke a megjelölt határidőn belül a szükséges intézkedéseket nem tette meg, vagy az igazságügyért felelős miniszter felhívásában foglaltakkal nem ért egyet, továbbá ha a megadott határidőn belül nem nyilatkozik, az érintett kamara ellen az igazságügyért felelős miniszter az elnök tájékoztatásának kézhezvételétől, illetve a felhívásában megjelölt határidő leteltétől számított 30 napon belül – a jogsértés megszüntetése érdekében – a polgári perrendtartásról szóló törvény általános szabályai szerint bírósághoz fordulhat. A per elbírálása a megyei (fővárosi) bíróság hatáskörébe tartozik.

(4) Ha bíróság a (3) bekezdés alapján indított eljárás során a jogsértést megállapítja,

a) a jogsértő alapszabályt, szabályzatot, iránymutatást vagy meghozott egyéb döntést megsemmisíti és új döntés meghozatalát rendeli el,

b) a működés törvényességének helyreállítása céljából elrendeli a jogsértés orvoslására vagy a jogsértően működő kamarai szerv, tisztségviselő választására jogosult kamarai szerv összehívását, vagy

c) felfüggeszti a kamara jogsértően működő szervének, tisztségviselőjének működését, a felfüggesztés időtartama felügyelőbiztost rendel ki és annak a törvényesség helyreállításához szükséges feladatait előírja.

(5) Felügyelőbiztosnak csak kamarai tag jelölhető ki. A felügyelőbiztos köteles a jogsértés megszüntetése céljából haladéktalanul összehívni a kamara közgyűlését vagy küldöttgyűlését, és a törvényesség érdekében szükséges intézkedéseket megtenni.

(6) Ha a közgyűlés vagy a küldöttgyűlés a jogsértés megszüntetése érdekében a szükséges intézkedéseket teljesítette, a bíróság a kamara szervének, tisztségviselőjének működésére vonatkozó felfüggesztést megszünteti.

(7) A felügyelőbiztos a tevékenységéről és annak eredményéről tájékoztatja a bíróságot és az igazságügyért fele-

lős minisztert. A felügyelőbiztos díjazását és költségtérítését a bíróság határozza meg és a kamara viseli.”

*A bírósági végrehajtásról szóló
1994. évi LIII. törvény módosítása*

14. § A bírósági végrehajtásról szóló 1994. évi LIII. törvény 22. § b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A bíróság végrehajtási záradékkal látja el]

„b) az ügyvédi fegyelmi hatóságnak, a tervező- és szakértő mérnökök, valamint építészek fegyelmi testületének és az igazságügyi szakértői kamara etikai tanácsának, továbbá az egészségügyről szóló 1997. évi CLIV. törvény 140/B. § (1) bekezdése és 140/C. § (2) bekezdése szerinti szervek pénzbírság és eljárási költség megfizetésére kötelező határozatát,”

II. Fejezet

*AZ ÜGYVÉDEKRŐL SZÓLÓ
1998. ÉVI XI. TÖRVÉNY MÓDOSÍTÁSA*

15. § Az ügyvédekről szóló 1998. évi XI. törvény (a továbbiakban: Ügytv.) 12. § (2) bekezdése a következő új b) ponttal egészül ki, egyidejűleg a jelenlegi b)–e) pontok jelölése c)–f) pontokra változik:

[Az ügyvédi kamara az ügyvédek szakmai irányításával, érdekképviseletével kapcsolatos közfeladatokat látja el. Ennek során]

„b) az ügyvédi tevékenységre vonatkozó szakmai szabályokat alkot,”

16. § (1) Az Ügytv. 12/A. § (1) bekezdésének felvezető szövege helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A kamara a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény szerinti közigazgatási hatóságként jár el a következő ügyekben (a továbbiakban: kamarai hatósági ügy):”

(2) Az Ügytv. 12/A. § (1) bekezdése a következő e) ponttal egészül ki:

[A kamara a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény szerinti közigazgatási hatóságként jár el a következő ügyekben (a továbbiakban: kamarai hatósági ügy):]

„e) felvétel az ügyvédjelölt foglalkoztatására jogosult ügyvédekről vezetett nyilvántartásba és törlés e nyilvántartásból.”

(3) Az Ügytv. 12/A. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A kamarai hatósági ügyben a kérelmet az illetékes kamaránál, szóbeli kérelmet pedig személyesen lehet előterjeszteni. A kamarai hatósági ügyben a telefaxon történő kapcsolattartás kizárt.”

(4) Az Ügytv. 12/A. § (4) és (5) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek és a § a következő (6) bekezdéssel egészül ki:

„(4) A kamarai hatósági ügyben első fokon a területi kamara elnöksége, másodfokon a Magyar Ügyvédi Kamara elnöksége jár el.

(5) A szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvénytől eltérve, ha a kamara a rá irányadó ügyintézési határidőn belül nem hozott határozatot, a kérelmezőt nem illeti meg a kérelmezett tevékenység megkezdésének, illetve folytatásának joga, és a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvénynek a hatóság mulasztására vonatkozó általános szabályait kell alkalmazni.

(6) Az (1) bekezdés *a)* és *b)* pontja szerinti eljárás lefolytatásáért igazgatási szolgáltatási díjat kell fizetni.”

17. § (1) Az Ügytv. 13. § (3) bekezdésének *a)* pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A kamarába – kérelmére – ügyvédként fel kell venni azt, aki megfelel a következő feltételeknek:]

„*a)* az Európai Gazdasági Térségről szóló Megállapodásban részes valamely állam állampolgára,”

(2) Az Ügytv. 13. § (4) bekezdése a következő *g)* ponttal egészül ki:

[Nem vehető fel a kamarába az,]

„*g)* akinek a kamarával vagy a Magyar Ügyvédek Biztosító és Segélyező Egyesületével szemben lejárt tagdíjtarozása van.”

18. § Az Ügytv. 14. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A felfüggesztés a büntetőeljárás jogerős befejezéséig tart.”

19. § Az Ügytv. 15. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A területi kamara elnöksége a kérelemről a beérkezését követő első ülésén, de legkésőbb 30 munkanapon belül dönt.”

20. § Az Ügytv. 16. §-a a következő (6) bekezdéssel egészül ki:

„(6) A kamara elnöke biztosítja, hogy az ügyvéd a kamarai felvételét követően az esküt határidőben letehesse. Ha a kamara elnöke ezt nem biztosítja, – az (5) bekezdéstől eltérően – az ügyvéd kamarai tagsága nem szűnik meg, és az esküt a kamara elnöke által kijelölt legközelebbi időpontban le kell tenni.”

21. § Az Ügytv. 17. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép és a § a következő (3) és (4) bekezdéssel egészül ki:

„(2) A szüneteltetés iránti kérelem elbírálására a 15. §-t kell alkalmazni.

(3) Ha az ügyvéd a tevékenységét a szüneteltetés engedélyezésekor megjelölt határidő lejártá előtt folytatni kívánja, ezt köteles a kamarának bejelenteni.

(4) A tevékenység folytatásának tényét a kamara a nyilvántartásba bejegyzí. A kamara ellenőrizheti, hogy az ügyvédi tevékenység folytatásához szükséges feltételek fennállnak-e.”

22. § Az Ügytv. 18. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A szüneteltetés alatt az ügyvéd nem gyakorolhatja a kamarai tagságból eredő jogokat, és – a szüneteltetés alatt fizetendő tagdíj, valamint a Magyar Ügyvédek Biztosító és Segélyező Egyesületének járó tagdíj fizetése kivételével – nem terhelik az abból fakadó kötelezettségek.”

23. § Az Ügytv. 20. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„20. § (1) Az ügyvéd kamarai tagsága megszűnik, ha

a) a kamarai tagságáról lemondott,

b) a kamarából kizárták,

c) meghalt.

(2) Az ügyvéd kamarai tagságát a kamara megszünteti, ha az ügyvéd

a) a 13. § (3) bekezdésében felsorolt feltételeknek nem felel meg,

b) a kamarai tagdíjfizetési kötelezettségét felszólítás ellenére nem teljesítette,

c) a 6. §-ban foglalt összeférhetetlenséget felszólítás ellenére nem szüntette meg,

d) cselekvőképességet korlátozó vagy kizáró gondnokság hatálya alá került, vagy gondnokság alá helyezés nélkül is cselekvőképtelen (Ptk. 17. §),

e) az esküt határidőben nem tette le,

f) tevékenysége szüneteltetésének időtartama lejárt anélkül, hogy a tevékenysége folytatásának szándékát a kamarának bejelentette volna.

(3) A kamara a (2) bekezdés *b)* és *c)* pontja esetén írásban felszólítja az ügyvédet, hogy fizesse be a tagdíjat, illetve a 6. §-ban szabályozott összeférhetetlenséget 30 napon belül szüntesse meg. A (2) bekezdés *c)* pontja esetén a kamara összeférhetetlenségi bizottságának állásfoglalását be kell szerezni.

(4) A kamarai tagság megszüntetése iránti eljárásra a 15. §-t kell alkalmazni. A megszüntetésről szóló határozat – fellebbezésre tekintet nélkül – előzetesen végrehajtható.

(5) Ha az ügyvéd kamarai tagsága a (2) bekezdés *a)* és *b)* pontjában szabályozott okból szűnt meg, az újbóli kamarai felvételre irányuló kérelem a kamarai tagság megszűnéséről szóló határozat jogerőre emelkedésétől számított 1 év elteltével nyújtható be.”

24. § Az Ügytv. 22. § helyébe a következő rendelkezés lép:

„22. § Az ügyvéd általában a megbízó megbízása alapján jár el. Az ügyvéd a hatóság kirendelése vagy a jogi se-

gítségnyújtó szolgálattal külön jogszabály szerinti jogi segítői tevékenység ellátására kötött szolgáltatási szerződés alapján is eljárhat.”

25. § Az Ügytv. 26. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az ügyvédnek adott meghatalmazás csak akkor érvényes, ha írásba foglalták. A meghatalmazást a megbízónak vagy a jogi segítségnyújtás körében a támogatás jogosultjának (e § alkalmazásában továbbiakban együtt: megbízó) és az ügyvédnek saját kezűleg alá kell írnia.”

26. § Az Ügytv. 54. §-a a következő (6) bekezdéssel egészül ki:

„(6) A felfüggesztésre a szüneteltetés jogkövetkezményeit kell alkalmazni.”

27. § Az Ügytv. 64. §-a a következő (3) bekezdéssel egészül ki:

„(3) A fegyelmi eljárás alá vont ügyvédre terhelhető költség mértékét a Magyar Ügyvédi Kamara szabályzatban állapítja meg.”

28. § Az Ügytv. 68. § (6) és (7) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(6) Az iroda, illetve az ügyvéd köteles az iroda adataiban vagy a személyi adatokban bekövetkezett változást 30 napon belül bejelenteni.

(7) Az alapító okirat módosításáról rendelkező taggyűlési határozatot, továbbá az iroda jogutódlással történő megszűnése esetén az új iroda (irodák) alapító okiratát (okiratait) a taggyűlés döntését követő 30 napon belül kell benyújtani.”

29. § Az Ügytv. 72. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép és a § a következő (3) bekezdéssel egészül ki:

„(2) A területi kamara elnöksége a kérelemről a beérkezését követő első ülésén, legkésőbb 45 napon belül dönt. A határidő indokolt esetben egy ízben a következő elnökségi ülésig, legfeljebb 45 nappal meghosszabbítható. A határozatot minden esetben indokolni kell.

(3) A határozat ellen a kérelmező a kézbesítéstől számított tizenöt napon belül a Magyar Ügyvédi Kamara elnökségéhez címzett fellebbezést nyújthat be.”

30. § Az Ügytv. 76. § (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(4) A törlési eljárásra a 15. §-t kell alkalmazni.”

31. § (1) Az Ügytv. 88. § (1) bekezdésének b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Az alkalmazott ügyvédek névjegyzékéből törölni kell azt,]

„b) akinek a munkaviszonya megszűnt és a munkaviszony megszűnésétől számított három hónapon belül más

ügyvéddel, ügyvédi irodával nem létesített alkalmazott ügyvédi munkaviszonyt,”

(2) Az Ügytv. 88. § (1) bekezdése a következő e) ponttal egészül ki:

[Az alkalmazott ügyvédek névjegyzékéből törölni kell azt,]

„e) aki kéri.”

(3) Az Ügytv. 88. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A törlési eljárásra a 15. §-t kell alkalmazni, azzal, hogy az (1) bekezdés d) pontja szerinti esetben a kamara nem hoz határozatot.”

32. § Az Ügytv. 89/A. §-át megelőző IX. Fejezetének címe helyébe a következő rendelkezés lép:

*„AZ EURÓPAI GAZDASÁGI TÉRSÉGRŐL SZÓLÓ
MEGÁLLAPODÁSBAN RÉSZES VALAMELY MÁS
ÁLLAMBAN ÜGYVÉDI TEVÉKENYSÉG
FOLYTATÁSÁRA JOGOSULTAK ÜGYVÉDI
TEVÉKENYSÉGE A MAGYAR KÖZTÁRSASÁG
TERÜLETÉN”*

33. § (1) Az Ügytv. 89/A. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) E Fejezet alkalmazásában EGT-állam az Európai Unió tagállama és az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodásban részes más állam, továbbá az olyan állam, amelynek állampolgára az Európai Közösség és tagállamai, valamint az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodásban nem részes állam között létrejött nemzetközi szerződés alapján az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodásban részes állam állampolgárával azonos jogállást élvez, ha a vonatkozó nemzetközi szerződés eltérően nem rendelkezik.”

(2) Az Ügytv. 89/A. §-a a következő (4) bekezdéssel egészül ki:

„(4) E fejezet alkalmazásában eseti jellegű szolgáltatásnyújtás a szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvényben meghatározott határon átnyúló szolgáltatásnyújtás.”

34. § (1) Az Ügytv. 89/B. §-át megelőző alcíme és 89/B. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„Az európai közösségi jogász névjegyzéke

89/B. § (1) Európai közösségi jogásként a Magyar Köztársaság területén ügyvédi tevékenység

a) állandó jelleggel csak az európai közösségi jogászok kamara által vezetett névjegyzékébe (e Fejezet alkalmazásában a továbbiakban: névjegyzék) történő felvételt, vagy

b) eseti jelleggel a Magyar Ügyvédi Kamarához intézett bejelentés megtételét követően folytatható.”

(2) Az Ügytv. 89/B. § (2) bekezdésének felvezető szövege helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A névjegyzékbe fel kell venni azt az (1) bekezdés a) vagy b) pontja szerinti kérelmezőt, aki”

35. § Az Ügytv. 89/E. § (1) bekezdésének a) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A névjegyzék tartalmazza az európai közösségi jogász]

„a) családi és utónevét, születési családi és utónevét,”

36. § Az Ügytv. 89/J. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„89/J. § (1) Ha az európai közösségi jogász ügyvédi tevékenységet eseti jelleggel, névjegyzékbe vétel nélkül végzi – első alkalommal történő eljárása esetén – a tevékenység megkezdésének szándékát, legkésőbb annak megkezdését megelőzően köteles írásban bejelenteni a Magyar Ügyvédi Kamara részére. A szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvénytől eltérve, egy éven túl történő eseti szolgáltatásnyújtás esetén a bejelentést haladéktalanul meg kell újítani.

(2) Kivételesen, ha a bejelentés előzetes megtételével járó késelem az európai közösségi jogász ügyfelének lényeges érdekét sértené, a bejelentést legkésőbb az eljárási cselekményt követő munkanapon kell megtenni.

(3) A bejelentés tartalmazza az európai közösségi jogász

- a) családi nevét és utónevét,
- b) születési családi nevét és utónevét,
- c) születési helyét és idejét, anyja születési nevét,
- d) állampolgárságát,
- e) EGT-állama szerinti értesítési címét,
- f) EGT-állama hivatalos nyelvén azon ügyvédi nyilvántartást vezető szervezetének megnevezését, amelynek tagja,

g) nyilvántartási számát az f) pont szerinti szervezetben és

- h) EGT-állama szerinti szakmai megnevezését.

(4) A bejelentéshez mellékelni kell a 89/B. § (2) bekezdésének a) pontja szerinti igazolást.

(5) A Magyar Ügyvédi Kamara az európai közösségi jogász (3) bekezdésben meghatározott adatait automatikusan, egyéves időtartamra nyilvántartásba veszi, valamint a (3) bekezdés a), e) és h) pontjában foglalt adatokat a honlapján megjelenti.”

37. § Az Ügytv. 89/L. § (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(4) Az európai közösségi jogász fegyelmi felelősségére a VI. fejezet rendelkezései irányadóak, azzal, hogy fegyelmi büntetesként a kamarából kizárás helyett az ügyvédi tevékenységnek a Magyar Köztársaság területén való folytatásától eltiltás alkalmazandó. Az eseti szolgáltatást nyújtó európai közösségi jogászt ezzel egyidejűleg a név-

jegyzékből vagy a 89/J. § (5) bekezdése szerinti nyilvántartásból törölni kell.”

38. § Az Ügytv. 89/P. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A kamara a névjegyzékbe felvett európai közösségi jogászok részére a közgyűlésen az elnökség választása során szavazati jogot biztosít.”

39. § Az Ügytv. 94. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A törlési eljárásra a 15. § rendelkezései az irányadók.”

40. § Az Ügytv. 96. § (1) bekezdésének b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Az ügyvédjelöltek névjegyzékébe – kérelmére – fel kell venni azt, aki]

„b) munkaviszonyt létesített ügyvédjelölt foglalkoztatására jogosult ügyvéddel vagy olyan ügyvédi irodával, amelynek ilyen ügyvéd tagja van.”

41. § Az Ügytv. a 96. §-t követően a következő alcímmel és 96/A. §-sal egészül ki:

„Az ügyvédjelöltek foglalkoztatására való jogosultság

96/A. § (1) A kamara a tagjairól vezetett névjegyzékbe az ügyvédjelölt foglalkoztatására való jogosultságot az ügyvéd részére – kérelemre – bejegyzi, ha

- a) a kérelem benyújtását megelőzően legalább két évig folyamatosan ügyvédi tevékenységet folytatott anélkül, hogy tevékenységét szüneteltette volna,
- b) nem áll fegyelmi büntetés hatálya alatt,
- c) a Magyar Ügyvédi Kamara szabályzatában meghatározott tárgyi feltételeket az ügyvédjelölt foglalkoztatása során biztosítja.

(2) A kamara az ügyvédjelölt foglalkoztatására való jogosultságot törli, ha az ügyvéd nem felel meg az (1) bekezdésben foglalt feltételeknek.

(3) Egy ügyvéd egyidejűleg legfeljebb három ügyvédjelöltet foglalkoztathat. Az ügyvédi iroda az ügyvédjelölt foglalkoztatására jogosult tagonként egyidejűleg legfeljebb három ügyvédjelölttel létesíthet munkaviszonyt.”

42. § Az Ügytv. 97. §-a a következő (4) bekezdéssel egészül ki:

„(4) Az ügyvéd az ügyvédjelölt részére a kamara által szervezett ügyvédjelölti képzésben történő részvétel lehetőségét biztosítani, ennek érdekében a képzés idejére őt a munkavégzés alól mentesíteni köteles.”

43. § (1) Az Ügytv. 99. § (1) bekezdésének b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Az ügyvédjelöltek névjegyzékéből törölni kell azt,]

„b) akinek a munkaviszonya megszűnt vagy az őt foglalkoztató ügyvédnek a 96/A. § szerinti jogosultságát tö-

rölték, és a munkaviszony (jogosultság) megszűnésétől (törlésétől) számított három hónapon belül a 96. § (1) bekezdés *b)* pontja szerinti ügyvéddel, ügyvédi irodával nem létesített ügyvédjelölti munkaviszonyt,”

(2) Az Ügytv. 99. § (1) bekezdése a következő *f)* ponttal egészül ki:

[Az ügyvédjelöltek névjegyzékéből törölni kell azt,]
„*f)* aki kéri.”

(3) Az Ügytv. 99. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A törlési eljárásra a 15. § rendelkezései az irányadók, azzal, hogy az (1) bekezdés *e)* pontja esetén a kamara nem hoz határozatot.”

44. § Az Ügytv. 112. § (1) bekezdése a következő új *n)* ponttal, valamint *o)* ponttal egészül ki és a jelenlegi *n)* pont jelölése *p)* pontra változik:

[A teljes ülés a 111. § (2) bekezdésének *e)* pontja alapján szabályzatot ad ki]

„*n)* az ügyvédjelöltek képzésének szabályairól, az ügyvédek és ügyvédjelöltek ezzel kapcsolatos feladatairól, valamint a kamaráknak az ügyvédjelöltek képzésének megszervezésével kapcsolatos feladatairól,

o) az ügyvédjelöltek foglalkoztatásának tárgyi feltételeiről,”

45. § Az Ügytv. 116. § (1) bekezdése a következő *o)* ponttal egészül ki:

[A kamara az ügyvéd, alkalmazott ügyvéd, külföldi jogi tanácsadó, ügyvédjelölt következő adatait tartja nyilván:]

„*o)* a kamarai tagnak az ügyvédjelölt foglalkoztatására vonatkozó jogosultságát.”

46. § Az Ügytv. a 130. §-t követően a következő 130/A. §-sal egészül ki:

„130/A. § A 2009. december 31. napján ügyvédjelölti névjegyzékben szereplők számára az ügyvédjelölti tevékenység 2013. január 1. napjáig történő folytatásának és az ügyvédjelölti joggyakorlat kamarai igazolásának nem feltétele az, hogy az ügyvédjelöltet foglalkoztató ügyvéd a 96/A. § szerinti jogosultsággal rendelkezzen. Ha azonban a megjelölt időtartam alatt az ügyvédjelölt másik ügyvéddel létesít munkaviszonyt, ennek az ügyvédnek a 96/A. § szerinti jogosultsággal rendelkeznie kell.”

47. § Az Ügytv. 133/A. §-a a következő *e)* ponttal egészül ki:

[Felhatalmazást kap az igazságügyért felelős miniszter, hogy rendeletben állapítsa meg]

„*e)* az adópolitikaért felelős miniszterrel egyetértésben a 12/A. § (1) bekezdés *a)* és *b)* pontjában meghatározott kamarai hatósági eljárás lefolytatásáért fizetendő igazgatási szolgáltatási díj mértékét és megfizetésének szabályait.”

III. Fejezet

A KÖZVETÍTŐI TEVÉKENYSÉGRŐL SZÓLÓ 2002. ÉVI LV. TÖRVÉNY MÓDOSÍTÁSA

48. § (1) A közvetítői tevékenységről szóló 2002. évi LV. törvény (a továbbiakban: Kvt.) 5. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A közvetítői tevékenység folytatását a miniszter – a névjegyzékbe való felvétel útján – annak a természetes személynek engedélyezi, aki

a) felsőfokú végzettséggel és a végzettség megszerzésétől számított, annak megfelelő legalább ötéves igazolt szakmai gyakorlattal rendelkezik,

b) igazolja a miniszter rendeletében meghatározott közvetítői szakmai képzés elvégzését,

c) büntetlen előéletű,

d) nem esik a (2) bekezdésben vagy egyéb jogszabályban foglalt kizáró ok alá.”

(2) A Kvt. 5. §-a a következő (5) bekezdéssel egészül ki:

„(5) A természetes személy a miniszter rendeletében meghatározott módon köteles igazolni, hogy a közvetítői tevékenységhez szükséges elméleti és gyakorlati ismereteket a közvetítői szakmai képzés elvégzésével elsajátította.”

49. § A Kvt. 5. §-a a következő (6) bekezdéssel egészül ki:

„(6) Vizsgálat alapján történő törlés esetén a természetes személy és jogi személy a törlésről szóló határozat jogerőre emelkedésétől számított öt évig nem vehető fel a névjegyzékbe.”

50. § A Kvt. 6. § (1) bekezdésének *c)* pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A névjegyzék tartalmazza a természetes személy]

„*c)* felsőfokú és egyéb szakirányú végzettségét igazoló oklevelének, szakvizsgájának számát, keltét, tudományos fokozatát, a szakmai gyakorlat időtartamát, a közvetítői szakmai képzés (szakmai továbbképzés) elvégzését igazoló okirat számát, keltét,”

51. § (1) A Kvt. 8. § (1) és (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(1) A névjegyzékbe történő felvételi kérelmet egy példányban, az erre rendszeresített nyomtatvány kitöltésével a miniszterhez kell benyújtani. Az eljárás telefaxon történő kapcsolattartással nem folytatható le.

(2) A kérelemnek a 6. § (1) és (2) bekezdésében felsorolt adatokat kell – a 6. § (1) bekezdés *d)*, *e)* és *n)*, továbbá a 6. § (2) bekezdés *f)* pontjaiban foglaltak kivételével – tartalmaznia. A kérelemhez csatolni kell a 6. § (1) bekezdésének *c)*, *f)* és *m)* pontjában írtak igazolására szolgáló iratok hiteles másolatát.”

(2) A Kvt. 8. §-a a következő (6) bekezdéssel egészül ki:
 „(6) A szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvénytől eltérve, ha a miniszter a rá irányadó ügyintézési határidőn belül nem hozott határozatot, a kérelmezőt nem illeti meg a közvetítői tevékenység megkezdésének, illetve folytatásának joga, és a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvénynek a hatóság mulasztására vonatkozó általános szabályait kell alkalmazni.”

52. § A Kvt. 10. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A természetes személy a szüneteltetés tényét a szüneteltetés megkezdését megelőző 22 munkanappal köteles bejelenteni, annak a névjegyzékben történő feltüntetése érdekében.”

53. § (1) A Kvt. 11. § (1) bekezdésének c) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A természetes személyt törölni kell a névjegyzékből, ha]

„c) a miniszter a törlést vizsgálat alapján elrendelte,”

(2) A Kvt. 11. § (1) bekezdése a következő új d) ponttal egészül ki, egyidejűleg a jelenlegi d)–f) pontok jelölése e)–g) pontokra változik:

[A természetes személyt törölni kell a névjegyzékből, ha]

„d) a továbbképzésre vonatkozó kötelezettségének nem tesz eleget,”

(3) A Kvt. 11. § (2) bekezdésének a) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A jogi személyt a névjegyzékből törölni kell, ha]

„a) a hatóság, bíróság a nyilvántartásból törli,”

(4) A Kvt. 11. § (2) bekezdésének d) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A jogi személyt a névjegyzékből törölni kell, ha]

„d) a miniszter a törlést vizsgálat alapján elrendelte,”

54. § A Kvt. 12. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A miniszter a névjegyzékből való törlésről szóló határozatban a természetes személy közvetítői igazolványát visszavonja, aki azt köteles a határozat közlésétől számított 5 munkanapon belül átadni.”

55. § A Kvt. 12. §-t követő alcíme helyébe a következő alcím lép és a Kvt. a következő 12/A. §-sal egészül ki:

„A közvetítő továbbképzésben való részvételi, adatváltozás bejelentési, nyilvántartási és adatszolgáltatási kötelezettsége

12/A. § (1) A közvetítői tevékenység megfelelő szakmai színvonalának biztosítása érdekében – a megszerzett ismeretek és készségek folyamatos szintentartása, fejlesztése céljából – a természetes személyt továbbképzésben

történő részvételi kötelezettség terheli. E kötelezettség alól a miniszter rendeletben mentességet állapíthat meg arra az esetre, ha a közvetítő meghatározott jogviszonyban rendszeresen végez közvetítői tevékenységet, vagy a közvetítői szakmai képzésekben meghatározott óraszámban oktatóként vesz részt.

(2) A továbbképzés ötéves időtartamú, egymást folyamatosan követő továbbképzési időszakokban történik. Az első továbbképzési időszak kezdete a továbbképzésre kötelezett névjegyzékbe vételének a napja.

(3) A továbbképzésre kötelezettnek a miniszter rendeletében meghatározott, a továbbképzési kötelezettség teljesítéseként elismert képzések valamelyikén kell részt vennie, és annak elvégzését a miniszter részére igazolnia.”

56. § A Kvt. 16. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„16. § Ha a miniszter a hivatalból indított vizsgálata során az adatváltozás bejelentésével, a nyilvántartás vezetésével vagy az adatszolgáltatási kötelezettség teljesítésével összefüggő hiányosságokat állapít meg, 22 munkanapos határidő tűzésével felhívja az érintettet a hiányok pótlására.”

57. § A Kvt. 18. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A vizsgálat során a miniszter által kijelölt személy (a továbbiakban: vizsgálóbiztos) jár el, aki a tényállást felderíti és az ügyet döntésre előkészíti.”

58. § A Kvt. 19. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A vizsgálóbiztos a személyes meghallgatásról jegyzőkönyvet vesz fel.”

59. § A Kvt. 20. § (3) és (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek, és a § a következő (5) és (6) bekezdéssel egészül ki:

„(3) Ha a vizsgálat során megállapítást nyer, hogy a közvetítő e törvényben meghatározott vagy a szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvényből következő kötelezettségeit megszegte, vagy azoknak nem tett eleget, a miniszter figyelmezteti a közvetítőt a törvényi rendelkezések betartására.

(4) Ha a közvetítő e törvényben meghatározott vagy a szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvényből következő kötelezettségeit ismételtén vagy súlyosan megszegi, vagy azoknak a figyelmeztetés ellenére nem tesz eleget, a miniszter a közvetítőt törli a névjegyzékből.

(5) Ha a közvetítő jogszabály által nem szabályozott vitarendezésben működik közre, kötelezettségeire e törvényben foglaltak megfelelően irányadók, és vele szemben a vizsgálat lefolytatható.

(6) A vizsgálat nem terjed ki olyan ügyekre, amelyekben bírósági vagy más hatósági eljárásnak van helye.”

60. § A Kvt. 22. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A miniszter bírósági felülvizsgálattal megtámadható döntései elleni kérelemről a bíróság közigazgatási nemperes eljárásban, végzéssel határoz.”

61. § A Kvt. 23. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A felek közös megegyezés alapján az általuk választott természetes személy vagy jogi személy közvetítőként történő felkérését írásban vagy elektronikus levélben kezdeményezhetik. A felek – ha annak igénye felmerül – egyidejűleg több természetes személy vagy jogi személy felkérését is kezdeményezhetik.”

62. § A Kvt. 35. §-a a következő (5) bekezdéssel egészül ki:

„(5) A közvetítői eljárás megindítása, lefolytatása és befejezése során a személyes megjelenés követelményét nem kell teljesíteni, ha a közvetítői eljárást videokonferencia alkalmazásával folytatják le.”

63. § A Kvt. a 39. §-t követően a következő 39/A. §-sal egészül ki:

„39/A. § (1) A névjegyzékbe 2010. január 1. napját megelőzően felvett természetes személy a közvetítői szakmai képzés elvégzését legkésőbb 2011. december 31. napjáig köteles igazolni. Ennek hiányában a természetes személyt törölni kell a névjegyzékből.

(2) Az (1) bekezdés szerinti természetes személy számára – ha a közvetítői szakmai képzés elvégzését 2011. december 31. napjáig igazolta – az első továbbképzési időszak 2012. január 1. napján kezdődik.”

64. § (1) A Kvt. 40. § b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Felhatalmazást kap a miniszter, hogy rendeletben állapítsa meg]

„b) a névjegyzék vezetésére, a névjegyzékbe történő felvételi kérelem benyújtására, a közvetítő adatváltozás bejelentési kötelezettségére és a névjegyzékben szereplő adatok kezelésére vonatkozó részletes szabályokat,”

(2) A Kvt. 40. § a következő d) ponttal egészül ki:

[Felhatalmazást kap a miniszter, hogy rendeletben állapítsa meg]

„d) a közvetítői szakmai képzésként és a továbbképzési kötelezettség teljesítéseként elfogadható képzéseket, a közvetítői szakmai képzés és a továbbképzési kötelezettség teljesítésének igazolásával kapcsolatos szabályokat, valamint a továbbképzési kötelezettség alóli mentesség eseteit és igazolásának szabályait.”

IV. Fejezet

A JOGI SEGÍTSÉGNYÚJTÁSSAL KAPCSOLATOS TÖRVÉNYEK MÓDOSÍTÁSA

*A jogi segítségnyújtásról szóló
2003. évi LXXX. törvény módosítása*

65. § A jogi segítségnyújtásról szóló 2003. évi LXXX. törvény (a továbbiakban: Jst.) 3. § (1) bekezdése a következő j) ponttal egészül ki:

[A támogatás abban az esetben biztosítható a félnek, ha]

„j) folyamatban lévő bírósági eljárásban vesz részt, és eljárási jogainak, kötelességeinek megismeréséhez vagy a jogvita peren kívüli lezárásához jogi tanácsadásra, okirat készítésére vagy perbeli jognyilatkozat megtétele érdekében beadvány készítésére van szüksége, feltéve, ha az eljárásban nem rendelkezik jogi képviselővel, és a pártfogó ügyvéd biztosítása nem is lenne indokolt.”

66. § A Jst. 11/A. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A polgári perrendtartásról szóló törvény szerint költségmentességben (a továbbiakban e fejezetben: költségmentesség) részesülő fél pártfogó ügyvédjének államot terhelő díja – részleges költségmentesség esetén az engedélyezett mértéknek megfelelően – e törvény szerint kerül megfizetésre, és a pártfogó ügyvéd díját, részleges költségmentesség esetén a felet terhelő részre is kiterjedően, az állam – külön jogszabályban meghatározottak szerint – megelőlegezi.”

67. § A Jst. 14. § b) pontjának helyébe a következő rendelkezés lép:

[A támogatásra rászorultnak tekintendő]

„b) a személyes költségmentességben részesült fél, ha a költségmentesség kiterjed a pártfogó ügyvédi képviselő költségeire is, valamint a tárgyi költségmentes ügyben fellépő fél.”

68. § (1) A Jst. 16. § (1) bekezdése a következő c) ponttal egészül ki:

[A feltételek teljesítése esetén sem lehet a támogatást engedélyezni a következő esetekben:]

„c) a fél a 3. § (3) bekezdésének d)–f) pontjaiban megjelölt tárgyú perhez kér támogatást.”

(2) A Jst. 16. § (2) bekezdésének d) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Ha a fél rászorultsága a 14. § a) pontján vagy a 15. §-on alapul, a következő esetekben is kizárt a támogatás engedélyezése:]

„d) a fél a támogatást közjegyző eljárásában kívánja igénybe venni.”

69. § A Jst. 27. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A felülvizsgálat során a jogi segítségnyújtó szolgálat ellenőrzi a támogatás engedélyezéséhez szükséges feltételek fennállását.”

70. § A Jst. 32. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A határozat bírósági felülvizsgálata iránti kérelemről a bíróság 30 napon belül, a közigazgatási nemperes eljárás szabályai szerint határoz; eljárása során az okirati bizonyításon kívül más bizonyítást is lefolytathat. A bíróság a jogszabálysértő határozatot megváltoztathatja.”

71. § (1) A Jst. 39. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) Azonnali jogvédelem iránti eljárás kezdeményezésének kell tekinteni a fél kérelmét, ha abból az állapítható meg, hogy a támogatásnak a kérelem előterjesztését követő haladéktalan, de legfeljebb 8 napon belül történő igénybevétele nélkül a fél valamely jognyilatkozat megtételére előírt határidőt elmulasztaná, vagy a támogatás haladéktalan igénybevétele az ügy természete indokolja.”

(2) A Jst. 39. § (6) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(6) Az eljárás irataiba a 35. § (2) bekezdésében megjelölt személyek és hatóságok is betekinthetnek.”

(3) A Jst. 39. § (9) bekezdésének *a)* pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Az e törvény szerinti eljárás kezdeményezése iránti kérelem előterjesztése illeték- és díjfizetési kötelezettséggel nem jár; az eljárásban felmerült tolmácsolási és fordítási költségek viselésére azonban köteles a fél, kivéve]

„*a)* a kisebbségi szervezet nevében eljáró személy vagy a nemzeti és etnikai kisebbségek jogairól szóló törvény hatálya alá tartozó természetes személy által benyújtott kérelem tárgyában hozott döntés fordítási költségeinek viselésére, valamint, ha a hatóság nem magyar állampolgárságú, a magyar nyelvet nem ismerő személy ügyében – ideértve a jogi személy, illetve jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet megbízásából eljáró természetes személyt is – magyarországi tartózkodásának tartama alatt hivatalból indít azonnali intézkedéssel járó eljárást vagy a természetes személy ügyfél azonnali jogvédelemért fordult a hatósághoz,”

(4) A Jst. 39. §-a a következő (11) bekezdéssel egészül ki:

„(11) A jogi segítségnyújtó szolgálatnak a jogi segítői névjegyzék vezetésével kapcsolatos hatósági döntéseivel szemben fellebbezésnek nincs helye.”

72. § A Jst. 54. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„54. § A fél adatváltozás-bejelentési kötelezettsége a per jogerős befejezésig áll fenn, ezt követően pedig a támogatás visszatérítésére köteles fél a lakóhelyében, tartózkodási helyében, szálláshelyében és munkavégzésének helyében bekövetkezett változást köteles 3 munkanapon belül bejelenteni a visszatérítési kötelezettségének fennállásáig.”

73. § A Jst. 55. § *b)* pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A támogatást engedélyező határozatnak tartalmaznia kell a következőket is:]

„*b)* azt, hogy a fél melyik rászorultsági feltétel fennállta alapján részesül támogatásban;”

74. § A Jst. 56. §-a és az azt megelőző alcím helyébe a következő rendelkezés lép:

„*A támogatás felülvizsgálata, módosítása és megvonása*

56. § (1) A jogi segítségnyújtó szolgálat a támogatás feltételeinek fennállását felülvizsgálja

a) a per jogerős befejezéséig – az engedélyezés időpontjához képest – két évente,

b) a támogatás hatályának fennállása alatt bármikor, ha adat merül fel arra nézve, hogy a feltételek már az engedélyezéskor sem álltak fenn, vagy utóbb megszűntek,

c) a 11/B. §-ban foglaltak szerinti támogatásban részesülő fél kérelmére, ha számára a bíróság az ügyben a pártfogó ügyvédi képviselő költségeinek viselésére is kiterjedő személyes költségmentességet engedélyezett,

d) a bíróság részleges költségmentességet engedélyező határozata alapján a 11/A. §-ban foglaltak szerinti támogatásban részesülő fél kérelmére, ha számára a bíróság utóbb teljes költségmentességet vagy magasabb hányad szerinti részleges költségmentességet engedélyezett.

(2) Az (1) bekezdés *c)* és *d)* pontjában foglaltak esetén a jogi segítségnyújtó szolgálat a költségmentesség hatályával egyező időponttól biztosítja a fél számára a 11/A. § szerinti támogatást és a támogatás módosításáról értesíti a bíróságot, valamint a pártfogó ügyvédet.”

75. § A Jst. 61. § helyébe a következő rendelkezés lép:

„61. § (1) A fél – a támogatást engedélyező jogerős határozat jogi segítőnek történő átadása mellett – a határozatban megjelölt perben a képviselőre a határozat kézhezvételétől számított 30 napon belül meghatalmazást adhat a jogi segítőnek.

(2) Ha a fél képviselőtét pártfogó ügyvédként jogi segítő nem vállalja, és ez – a határidőkre tekintettel – a jogainak sérelmével járhat, a fél az eljárási határidő elmulasztása esetén erre hivatkozással a perben igazolási kérelmet terjeszthet elő, a jogi segítségnyújtó szolgálat pedig részére – kérelmére – pártfogó ügyvédként jogi segítő, ügyvédet vagy ügyvédi irodát rendelhet ki. A jogi segítségnyújtó szolgálat a kirendelésről a végzés egy kiadmányának egyidejű megküldésével, illetve amennyiben az eljáró bíróságról és a per ügyszámáról csak később szerez tudomást, a tudomásszerzést követően haladéktalanul megküldött végzéssel értesíti az eljáró bíróságot.

(3) Amennyiben az ügy jellegére vagy a fél körülményeire tekintettel már a támogatás engedélyezésekor valószínűsíthető, hogy a fél képviselte meghatalmazás útján nem biztosítható, a jogi segítségnyújtó szolgálat a fél kérelmére vagy hozzájárulásával, a határozat jogerőre emelkedését követően pártfogó ügyvédként jogi segítő, kivételesen ügyvédet vagy ügyvédi irodát rendel ki.

(4) A jogi segítő

a) a támogatás engedélyezésének, felülvizsgálatának, megvonásának, visszatérítésének a feltételeiről, szükség esetén a (2) bekezdés szerinti igazolási kérelem előterjesztésének lehetőségéről a hozzá a támogatás igénybevétele érdekében vagy tájékoztatásért forduló felet tájékoztatja,

b) a fél részére a támogatás engedélyezése iránti kérelemhez szükséges nyomtatványokat rendelkezésre bocsátja és kitöltésükben segítséget nyújt.

(5) A jogi segítő a (4) bekezdés szerinti tevékenységéért díjat nem számíthat fel.

(6) A fél képviselétét pártfogó ügyvédként elvállaló jogi segítő a meghatalmazás elfogadásától számított 8 napon belül köteles értesíteni a bíróságot a meghatalmazásáról, nevéről és irodájának címéről; a jogi segítségnyújtó szolgálatot pedig az ügy elvállalásáról, a per ügyszámáról (ha azt a támogatást engedélyező határozat még nem tartalmazta), és a per tárgyában, a peres felek személyében bekövetkezett változásról.

(7) A fél képviselétére pártfogó ügyvédként kirendelt ügyvéd, ügyvédi iroda a kirendelést tartalmazó végzés kézhezvételétől számított 8 napon belül köteles értesíteni bankszámlaszámáról, a per ügyszámáról (ha azt a kirendelő végzés még nem tartalmazta) és a per tárgyában, peres felek személyében bekövetkezett változásról a jogi segítségnyújtó szolgálatot.

(8) Az (1) és (2) bekezdésben foglaltak megfelelő alkalmazásával kell eljárni akkor is, ha a pártfogó ügyvédi képviselő a támogatás hatályának fennállása alatt, de a támogatás megvonása nélkül szűnik meg.”

76. § (1) A Jst. 62. §-a a következő új (3) bekezdéssel egészül ki, egyidejűleg a jelenlegi (3)–(6) bekezdések számozása (4)–(7) bekezdésekre változik:

„(3) A 11/B. §-ban foglaltak szerinti támogatásban részesülő felet, valamint a bíróság részleges költségmentesítést engedélyező határozata alapján a 11/A. §-ban foglaltak szerinti támogatásban részesülő felet, kérelmére a jogi segítségnyújtó szolgálat méltányosságból mentesítheti a pártfogó ügyvédi díj vagy egy részének visszatérítésére vonatkozó kötelezettsége alól, ha igazolja, hogy a támogatást engedélyező határozat jogerőre emelkedését követően rászorultsága az 5. §-ban és a 7–9. §-ban foglalt feltételeknek megfelelő mértékben változott meg.”

(2) A Jst. 62. §-ának az (1) bekezdés szerint átszámozott (5) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(5) A pártfogó ügyvéd a díjának megállapítása iránti kérelmét a per jogerős befejezését követő 6 hónapon belül terjesztheti elő; ezt követően pedig akkor, ha igazolja,

hogy a perköltség viseléséről szóló jogerős határozatot 6 hónapon belül vette kézhez. Ha a perben a fél képviselét több pártfogó ügyvéd látta el, a korábban eljáró pártfogó ügyvéd a jogi segítségnyújtó szolgálat felhívására díjának megállapítására irányuló kérelmét a felhívás kézhezvételétől számított 30 napos jogvesztő határidővel köteles előterjeszteni.”

77. § A Jst. 63. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A támogatás iránti kérelmet a büntetőeljárás bírósági szakaszában – ha a büntetőeljárásról szóló törvény másként nem rendelkezik – legkésőbb a bíróság ügydöntő határozata meghozatalának céljából tartott tanácsüléséig lehet előterjeszteni a jogi segítségnyújtó szolgálathoz. A támogatás hatálya

a) az elsőfokú, másodfokú és harmadfokú bírósági eljárásban a kérelem előterjesztésétől a per jogerős befejezéséig,

b) a rendkívüli jogorvoslati eljárásokban és a különleges eljárásokban a kérelem előterjesztésétől az eljárás jogerős befejezéséig tart.”

78. § A Jst. 64. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A jogi segítő e törvény alapján peren kívüli jogi szolgáltatást nyújt és pártfogó ügyvédként jár el (e Fejezetben a továbbiakban együtt: jogi szolgáltatás). Jogi segítői tevékenységet a jogi segítségnyújtó szolgálat a jogi segítői névjegyzékbe (a továbbiakban: névjegyzék) történő felvétel útján engedélyezi.”

79. § (1) A Jst. 65. § (1) bekezdésének c) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A névjegyzék tartalmazza a jogi segítő]

„c) ügyvédi kamarai tagságát,”

(2) A Jst. 65. § (1) bekezdése a következő g) és h) ponttal egészül ki:

[A névjegyzék tartalmazza a jogi segítő]

„g) névjegyzékbe való felvételéről szóló határozat számát,

h) szolgáltatási szerződése lejáratának időpontját.”

80. § (1) A Jst. 66. § (4) bekezdésének felvezető szövege, valamint a) és b) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(4) Az ügyvéd akkor kérheti a felvételét a névjegyzékbe, ha

a) tevékenységét nem szünetelteti,

b) fegyelmi eljárás során tevékenységének gyakorlását nem függesztették fel, és”

(2) A Jst. 66. § (5) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(5) A jogi segítő a bankszámlaszámát a szolgáltatási szerződés megkötése előtt köteles bejelenteni.”

81. § A Jst. 67. § (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép és a § a következő (5) bekezdéssel egészül ki:

„(4) A hároméves időtartam lejártával a szolgáltatási szerződést a jogi segítő kérelmére meg kell hosszabbítani, ha a jogi segítőnek a névjegyzékbe való felvételét kizáró ok továbbra sem áll fenn.

(5) A szolgáltatási szerződés tartama alatt elvállalt ügyekben a szerződés megszűnését követően is köteles a jogi segítő – a támogatás hatályának fennálltaig – a szolgáltatási szerződésben foglaltak szerinti jogi szolgáltatást teljesíteni, a jogi segítségnyújtó szolgálat pedig a jogi szolgáltatásért járó díjazást a szerződés szerint megfizetni.”

82. § A Jst. 70. § (1) bekezdésének a) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A jogi segítő – ha annak e törvényben foglalt feltételei fennállnak – a szolgáltatási szerződésben megjelölt időszakban és szakterületen köteles a fél számára jogi szolgáltatást nyújtani, kivéve, ha]

„a) a közreműködést mint ügyvéd is köteles lenne megtagadni az ügyvédekről szóló törvény alapján, vagy a reá vonatkozó etikai szabályzat értelmében,”

83. § A Jst. 71. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A jogi segítő a szerződést akkor mondhatja fel, ha a névjegyzékbe történő felvétel feltételei megszűntek, vagy ha a jogi segítői névjegyzékbe felvett ügyvéd igazolja, hogy a szolgáltatási szerződésből eredő kötelezettségek teljesítése egyéb ügyvédi tevékenységének végzését lehetetlenné teszi.”

84. § A Jst. 71/A. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvénytől eltérve, ha a jogi segítségnyújtó szolgálat a rá irányadó ügyintézési határidőn belül nem hozott határozatot, a kérelmezőt nem illeti meg a jogi segítői tevékenység megkezdésének, illetve folytatásának joga, és a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvénynek a hatóság mulasztására vonatkozó általános szabályait kell alkalmazni.”

*A Polgári perrendtartásról szóló
1952. évi III. törvény módosítása*

85. § A Polgári perrendtartásról szóló 1952. évi III. törvény (a továbbiakban: Pp.) 78. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) A bíróság a perköltség felől hivatalból határoz, kivéve, ha a pernyertes fél a perköltség tárgyában való hatá-

rozathozatal mellőzését kéri. Egyezség esetében (148. §) a bíróság a perköltség felől csak a felek kérelmére határoz. Ezek a rendelkezések nem érintik a költségmentesség, az illetékmentesség vagy az illetékfeljegyzési jog folytán le nem rótt illetékek és az állam által előlegezett költségek, valamint a pártfogó ügyvédi díj viselésére vonatkozó kötelezettséget.”

86. § A Pp. 85. § a következő (6) bekezdéssel egészül ki:

„(6) Ha az (5) bekezdésben megjelölt személy költségmentesség iránti kérelmét az Európai Tanácsnak a határon átnyúló vonatkozású jogviták esetén az igazságszolgáltatáshoz való hozzáférés megkönnyítése érdekében az ilyen ügyekben alkalmazandó költségmentességre vonatkozó közös minimumszabályok megállapításáról szóló 2003/8/EK irányelve 16. cikke szerinti nyomtatványon, az irányelv szerinti módon terjesztette elő és a kérelem kiterjed pártfogó ügyvédi képviselet biztosítására is, a bíróság a kérelmet másolatban továbbítja a külön jogszabály szerinti jogi segítségnyújtó szolgálatnak, mellékelve a költségmentességi kérelmet elbíráló jogerős határozatának egy kiadmányát.”

87. § A Pp. 87. § (1) és (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(1) A pártfogó ügyvédi képviseletet a jogi segítségnyújtó szolgálat engedélyezi.

(2) A bíróság a perköltség viseléséről szóló határozatában – a díj összegének megállapítása nélkül, a perköltségviselés arányának meghatározásával – megállapítja, hogy a pártfogó ügyvédi díj viselésére ki köteles. Az első fokon eljáró bíróság a jogerős határozatról a következő adatok közlésével 8 napon belül értesíti a jogi segítségnyújtó szolgálatot:

a) a felek neve,

b) a per tárgya,

c) a pertárgy értéke, ha megállapítható,

d) a pernyertes felek közötti aránya és

e) a pártfogó ügyvédi díj viselésére köteles fél megjelölése (név, lakóhely, anyja neve, születési ideje, szervezet esetében elnevezés, székhely, nyilvántartó szerv megnevezése, nyilvántartási szám).”

V. Fejezet

*AZ IGAZSÁGÜGYI SZAKÉRTŐI TEVÉKENYSÉGRŐL
SZÓLÓ 2005. ÉVI XLVII. TÖRVÉNY MÓDOSÍTÁSA*

88. § Az igazságügyi szakértői tevékenységről szóló 2005. évi XLVII. törvény (a továbbiakban: Szaktv.) 1. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) Az igazságügyi szakértő a tevékenységét e törvény és más jogszabályok rendelkezései, valamint a tevékenységére irányadó szakmai szabályok megtartásával, legjobb tudása szerint köteles végezni.”

89. § (1) A Szaktv. 2. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Igazságügyi szakértői tevékenységet – a (3) bekezdésben foglalt kivétellel – az erre feljogosított

a) természetes személy (a továbbiakban: igazságügyi szakértő),

b) cégjegyzékbe bejegyzett gazdasági társaság (a továbbiakban: társaság), valamint a szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvény szerinti szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező vállalkozás (a továbbiakban: vállalkozás),

c) e célra létesített igazságügyi szakértői intézmény,

d) igazságügyi szakértői testület,

e) külön jogszabályban feljogosított állami szerv, intézmény, szervezet (a továbbiakban együtt: szervezet) [a továbbiakban az a)–e) pont e törvény alkalmazásában együtt: szakértő] végezhet.”

(2) A Szaktv. 2. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) Szakértő hiányában a szakértői feladat ellátására megfelelő szakértelemmel rendelkező eseti szakértő is igénybe vehető. Az eseti szakértő jogaira és kötelezettségeire e törvény rendelkezéseit kell megfelelően alkalmazni.”

90. § (1) A Szaktv. 3. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az igazságügyi szakértői tevékenységet az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság – az igazságügyi szakértői névjegyzékbe (a továbbiakban: névjegyzék), meghatározott szakterületre történő felvétel útján – kérelemre annak a természetes személynek engedélyezi, aki a (3) bekezdés a)–d) pontjaiban meghatározott feltételeknek megfelel. Kérelem csak az igazságügyért felelős miniszter (a továbbiakban: miniszter) rendeletében szereplő szakterületre nyújtható be.”

(2) A Szaktv. 3. § (3) bekezdésének b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Igazságügyi szakértő az lehet, aki]

„b) a kérelmében megjelölt szakterületen az igazságügyi szakértői tevékenység folytatásához meghatározott képesítéssel és – ha a miniszter rendelete eltérően nem rendelkezik – a képesítés megszerzésétől számított, legalább ötéves szakirányú szakmai gyakorlattal rendelkezik,”

(3) A Szaktv. 3. § (3) bekezdésének f) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Igazságügyi szakértő az lehet, aki]

„f) a névjegyzékbe való felvételét követően tagja – törvény eltérő rendelkezésének hiányában – a lakóhelye szerint illetékes területi igazságügyi szakértői kamarának (a továbbiakban: szakértői kamara).”

(4) A Szaktv. 3. § (5)–(7) bekezdései helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(5) Az igazságügyi szakértői tevékenység folytatásához szükséges szakmai gyakorlat szakirányú jellegének

igazolására az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság szakhatósági állásfoglalást szerez be. A szakhatóság eljárására irányadó ügyintézési határidő húsz munkanap.

(6) A miniszter a rendeletében az igazságügyi szakértői tevékenység folytatásához kötelező szakmai gyakorlat időtartamára egyes szakterületeken öt évnél rövidebb határidőt állapíthat meg, ha

a) a képesítés megszerzése már feltételezi az igazságügyi szakértői tevékenység végzéséhez szükséges szakmai gyakorlatot,

b) a kérelmező az adott szakterületen tudományos fokozattal vagy ágazati szakértői jogosultsággal rendelkezik vagy

c) a – (7) bekezdés szerinti kérelmező kivételével – a kérelmező a kérelemben megjelölt szakterületen szakértőjelöltként a rendeletben megjelölt szakmai gyakorlati tapasztalattal rendelkezik.

(7) Ha a kérelmező a szakterülethez előírt képesítés megszerzésétől számított legalább három évig igazságügyi szakértői intézményben szakértőjelöltként dolgozott, és tevékenységét alkalmazotti vagy más jogviszonyban legalább napi hatórás munkavégzés keretében végezte, a képesítés megszerzésétől számított három év elteltével kérheti felvételét a névjegyzékbe.”

91. § A Szaktv. 4. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„4. § (1) A névjegyzékbe történő felvétel iránti kérelmet az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóságnál kell benyújtani. A kérelemhez csatolni kell az 1. számú mellékletben meghatározott iratokat. Az eljárás során szóbeli kérelmet csak személyesen lehet előterjeszteni, és a telfaxon történő kapcsolattartás kizárt.

(2) Ha a kérelem hiányos, az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság megfelelő határidő megjelölésével a kérelmezőt a hiányok pótlására hívja fel.

(3) Ha a kérelmező a névjegyzékbe való felvételi kérelmét több szakterületre terjeszti elő, az egyes szakterületek vonatkozásában önálló hatósági döntést lehet hozni.

(4) Az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság az igazságügyi szakértőt e minőségének igazolására igazságügyi szakértői igazolvánnyal látja el, amely tartalmazza az igazságügyi szakértő arcképmását, nevét, születési helyét és idejét, anyja születési nevét, valamint a névjegyzékbe bejegyzett szakterületét. Az igazolványt az igazságügyi szakértő a névjegyzékbe való felvételtől szóló határozat kézhezvételét követően személyesen veheti át a névjegyzéket vezető hatóságtól.”

92. § A Szaktv. az 5. §-t követően a következő 5/A. §-sal egészül ki:

„5/A. § Az igazságügyi szakértő a névjegyzékben szereplő elérhetőségi címén köteles a küldemények átvételét biztosítani.”

93. § (1) A Szaktv. 8. § (1) bekezdésének g) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Az igazságügyi szakértőt törölni kell a névjegyzékből, ha]

„g) a jogi vizsgát vagy a szakértés alapismereteiről szóló vizsgát határidőben nem tette le és a vizsga alóli mentességét nem igazolta, vagy az e törvény alapján fennálló képzési kötelezettségének nem tett eleget,”

(2) A Szaktv. 8. § (4) és (5) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(4) Az (1) bekezdés f) pontja szerinti törlési ok fennállását az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság a 19. § szerinti eljárásban állapítja meg.

(5) Az (1) bekezdés i) pontja esetén az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság a névjegyzékbe a halál tényét hivatalból, mérlegelés nélkül bejegyzi, és ezzel egyidejűleg a szakértőt az igazságügyi szakértői névjegyzékből törli.”

94. § A Szaktv. 9. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„9. § (1) Az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság a kérelem benyújtásától számított 30 munkanapon belül dönt.

(2) A szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvénytől eltérve, ha az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság a rá irányadó ügyintézési határidőn belül nem döntött, a kérelmezőt nem illeti meg az igazságügyi szakértői tevékenység megkezdésének, illetve folytatásának joga, és a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvénynek a hatóság mulasztására vonatkozó általános szabályait kell alkalmazni. Ha a szakhatóság az igazságügyi szakértői tevékenység folytatásához szükséges gyakorlati idő szakirányúságáról szóló állásfoglalását határidőben nem adja ki, a szakhatóság hozzájárulását nem lehet megadottnak tekinteni.

(3) Az eljárás megindítása előtt az igazságügyi szakértői tevékenység folytatásához szükséges szakmai gyakorlat szakirányú jellegének igazolására beszerzett előzetes szakhatósági hozzájárulás a hozzájárulás keltétől számított egy éven belül használható fel a névjegyzékbe-vételi eljárásban.”

95. § A Szaktv. 10. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„10. § A névjegyzéket vezető hatóság és a miniszter által hozott határozat felülvizsgálatáról a bíróság nemperes eljárásban határoz. Ha e törvényből vagy az eljárás nemperes jellegéből más nem következik, a bíróság eljárására a polgári perrendtartásról szóló törvény közigazgatási perekre vonatkozó rendelkezéseit kell megfelelően alkalmazni.”

96. § A Szaktv. a 12. §-t követően a következő 12/A. §-sal egészül ki:

„12/A. § (1) A társaság, a szakértői testület és – az önálló tevékenységként és az egyéni vállalkozóként végzett tevékenysége tekintetében – az igazságügyi szakértő köteles a szakértői tevékenységéről, annak figyelemmel kísérése céljából nyilvántartást vezetni. A nyilvántartás adatait e törvény 3. számú melléklete tartalmazza.

(2) A nyilvántartásban szereplő adatokat kizárólag az igazságügyi névjegyzéket vezető hatóság részére, a kirendelések teljesítésének ellenőrzése céljából lehet továbbítani, amely az adatokat az eljárás befejezéséig kezeli.”

97. § (1) A Szaktv. 13. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A kirendelésnek tartalmaznia kell:

a) a kirendelt szakértő vagy szakértői csoport vezetőjének a megnevezését, a kirendelés ügyszámát és az ügy tárgyát,

b) a szakértői feladat teljesítéséhez szükséges adatokat,

c) azt, hogy a bizonyításra hivatalból kerül-e sor, és a szakértői díj fedezésére – ha törvény alapján ez szükséges volt – milyen összeg letétbe helyezését rendelték el,

d) a szakértő részére átadandó iratok és tárgyak megjelölését, valamint az átadás időpontját, ha pedig az átadás nem lehetséges, annak meghatározását, hogy a szakértő az iratokat és tárgyakat hol és mikor tekintheti meg,

e) az átadott iratok és tárgyak kezelésére, vizsgálatára, visszaadására, részleges megváltoztatására vagy megsemmisítésére vonatkozó rendelkezéseket,

f) a mintavétel elrendelését, ha a mintát a kirendelő szerv nem biztosította,

g) azokat a szakkérdéseket, amelyekre a szakértőnek választ kell adnia,

h) a szakvélemény előterjesztésére meghatározott határidőt, az esetleges soronkívüliségre való utalást és az előterjesztés módjára vonatkozó felhívást,

i) több szakértő egyidejű kirendelése esetén a többi szakértő személyére vonatkozó tájékoztatást,

j) személy vizsgálatával járó kirendelés esetén a szak-konzultáns személyéhez történő hozzájárulás beszerzésének kötelezettségét és

k) a kirendelő előzetes hozzájárulását a vizsgálati tárgy megváltozásával vagy megsemmisülésével járó vizsgálat elvégzéséhez, ha a hozzájárulásra a miniszter rendelete alapján szükség van.”

(2) A Szaktv. 13. § (3) és (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(3) Az igazságügyi szakértő, a társaság, az igazságügyi szakértői intézmény és az igazságügyi szakértői testület megbízás alapján is adhat szakvéleményt, ha ez a kirendelő hatóságoktól származó feladatainak ellátását nem akadályozza és azzal nem összeférhetetlen; a szakértői tevékenységre e törvény rendelkezéseit kell megfelelően alkalmazni.

(4) A szakértő köteles a tudomására jutásától számított három munkanapon belül – szakértői intézmény, társaság vagy

szervezet kirendelése esetén nyolc munkanapon belül, annak vezetője útján – közölni a kirendelő hatósággal, ha

a) a személyére nézve törvényben meghatározott kizáró ok áll fenn,

b) a feltett kérdések megválaszolása egészben vagy részben nem tartozik azon szakismeretei körébe, amelyekben a szakértő a rá irányadó szabályok szerint jogosult eljárni,

c) a szakértői tevékenységének ellátásában fontos ok akadályozza, így különösen, ha tevékenysége ellátásának vagy a részvizsgálatok elvégzésének feltételei nincsenek meg, vagy más kirendelő hatóság felkérésének kell eleget tennie,

d) a vizsgálat elvégzéséhez más szakértő igénybevétele is szükséges,

e) feladatát a hatóság által megadott határidőre nem képes teljesíteni,

f) a feltett kérdésben külön jogszabályban meghatározott szervezet jogosult szakvéleményt adni.”

98. § A Szaktv. 17. § (3) és (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(3) Az (1) bekezdésben meghatározott ügyeken kívül a szakértő a díjjegyzékével érvényesíteni kívánt díjat maga állapítja meg.

(4) A kirendelő hatóság a jogerős határozattal megállapított szakértői díjat az eljáró szakértő által benyújtott számla alapján 30 napon belül köteles kifizetni. A számla kiállítására nem köteles szakértő részére a szakértői díjat – a határozat jogerőre emelkedésének időpontjától számított 30 napon belül – átvételi elismervény ellenében, vagy a szakértő által meghatározott bankszámlára történő átutalással kell kifizetni.”

99. § A Szaktv. 18. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„18. § (1) Az igazságügyi szakértő részére szükséges jogi ismeretek oktatásának és a jogi vizsgának a megszervezéséről a miniszter gondoskodik. A rendszeres jogi oktatáson való részvétel és – a miniszter rendeletében meghatározott mentesülés esetét kivéve – az igazságügyi szakértő névjegyzékbe való felvételét követő jogi vizsga letétele kötelező.

(2) Az igazságügyi szakértő a névjegyzékbe való felvételéről szóló határozat kézhezvételétől számított 15 napon belül köteles a jogi oktatásra és a jogi vizsgára jelentkezni vagy a vizsga alóli mentesülési feltétel meglétét igazolni.”

100. § A Szaktv. a 18. §-t követően a következő 18/A. és 18/B. §-sal egészül ki:

„18/A. § Az igazságügyi szakértő számára kötelező a névjegyzékbe való felvételtől szóló határozat kézhezvételétől számított egy éven belül a szakértés alapismereteivel összefüggő képzésben való részvétel és – a miniszter rendeletében meghatározott mentesülés esetét kivéve – az ehhez kapcsolódó vizsga letétele. Az alapismereti oktatásról

és vizsgáról a MISZK gondoskodik, a vizsgát a mellette működő vizsgabizottság előtt kell letenni.

18/B. § Az igazságügyi szakértő köteles a szakértői tevékenysége gyakorlásához szükséges rendszeres szakmai továbbképzésen részt venni, és a miniszter rendeletében előírt képzési kötelezettség teljesítését igazolni.”

101. § A Szaktv. 19. §-át megelőző alcím és a 19. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„A szakértői működés ellenőrzése

19. § (1) A hatósági ellenőrzés során az igazságügyi névjegyzéket vezető hatóság azt ellenőrzi, hogy az igazságügyi szakértő és a társaság a kirendeléseknek eleget tesz-e.

(2) A hatósági ellenőrzés keretében az igazságügyi szakértő és a társaság tevékenységét az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság bármikor megvizsgálhatja és ennek során bekérheti a szakértői tevékenységről vezetett nyilvántartást. A vizsgálatot a kirendelő hatóság is kezdeményezheti.”

102. § A Szaktv. 20. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az igazságügyi szakértői tevékenységet az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság – a névjegyzékbe, meghatározott szakterületre történő felvétel útján – kérelemre annak a társaságnak engedélyezi, amelynek van olyan igazságügyi szakértői tevékenység folytatására feljogosított tagja vagy alkalmazottja, akinek a szakértői kamarai tagsági viszonya nem szünetel vagy nincs felfüggesztve. Kérelem csak a miniszter rendeletében szereplő szakterületre nyújtható be.”

103. § A Szaktv. 22. § (2) és (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek, és a § a következő (4) bekezdéssel egészül ki:

„(2) A kérelemben meg kell jelölni

a) a társaság cégnevét, cégjegyzékszámát és székhelyét,

b) a társaság azon igazságügyi szakértő tagjának vagy alkalmazottjának nevét és nyilvántartási számát, aki a társaság nevében el kíván járni és

c) a b) pontban megjelölt igazságügyi szakértő azon szakterületét (szakterületeit), amelyre a társaság a névjegyzékbe való felvételét kéri.

(3) A kérelemhez csatolni kell a társaság kötelezettségvállaló nyilatkozatát arról, hogy a hatósági kirendelésnek – a jogszabályban meghatározott eseteket kivéve – eleget tesz, valamint a névjegyzékbe való felvételi eljárásért fizetendő díj megfizetéséről szóló igazolást.

(4) A névjegyzékbe való felvételtől és a felvételi kérelem elutasításáról szóló döntésre a 9. és 10. § rendelkezéseit megfelelően alkalmazni kell.”

104. § A Szaktv. 23. § (2) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(2) Az (1) bekezdésben meghatározott adatokban bekövetkezett változásokat – ideértve azon szakterület (szakterületek) változását, melyen a társaság igazságügyi szakértői tevékenységet végez – a társaság vezető tisztségviselője köteles 8 napon belül az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóságnak bejelenteni.”

105. § A Szaktv. 24. § c) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A társaságot a névjegyzékből törölni kell, ha]

„c) a névjegyzékben szereplő valamennyi tagjának vagy alkalmazottjának a kamarai tagsága szünetel vagy fel van függesztve,”

106. § A Szaktv. a 24. §-t követően a következő 24/A. §-sal egészül ki:

„24/A. § A vállalkozás az igazságügyi szakértői tevékenység határon átnyúló szolgáltatásnyújtás keretében történő folytatására irányuló szándékát köteles az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóságnak bejelenteni. A vállalkozás az igazságügyi szakértői tevékenységet határon átnyúló szolgáltatásnyújtás keretében a Magyar Köztársaság területén e tevékenység folytatására jogosult tagja vagy alkalmazottja útján folytathatja.”

107. § A Szaktv. 27. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A szakértői intézmény nevében kizárólag igazságügyi szakértő járhat el abban az esetben, ha a szakértői intézmény igazságügyi szakértői szakterületen ad véleményt.”

108. § A Szaktv. a 28. §-t követően a következő 28/A. §-sal egészül ki:

„28/A. § (1) Az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság a névjegyzékben nyilvántartást vezet a szakértői intézmény

a) megnevezéséről,
b) elérhetőségéről (székhely, telefon, telefax, e-mail),
c) vezetőjének nevéről és
d) alkalmazásában álló vagy oda szolgálatteljesítésre berendelt igazságügyi szakértők szakterületéről.

(2) A szakértői intézmény (1) bekezdésben foglalt adatai nyilvánosak és azokat az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóság a világhálón is közzéteszi. Az (1) bekezdésben foglaltakat a szakértői intézmény szakértői tevékenységet végző szervezeti egységeire is megfelelően alkalmazni kell.

(3) Az (1) bekezdésben meghatározott adatokban bekövetkezett változásokat – ideértve azon szakterület (szakterületek) változását, melyen a szakértői intézmény szakértői tevékenységet végez – a szakértői intézmény vezetője köteles 8 napon belül az igazságügyi szakértői névjegyzéket vezető hatóságnak bejelenteni.”

109. § (1) A Szaktv. 29. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A miniszter – a szakterület ágazati irányításáért felelős miniszter egyetértésével – rendeletben az ott meghatározott szakkérdésekben szakértőként vélemény nyilvánítására igazságügyi szakértői testületet (a továbbiakban: Testület) hozhat létre. A Testület – a (8) bekezdésben foglalt kivétellel – jogi személy.”

(2) A Szaktv. 29. § (4) és (5) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek, és a § a következő (6)–(8) bekezdésekkel egészül ki:

„(4) A Testület tagjai a miniszter vagy képviselője jelenlétében esküt tesznek. A szakértői eskü szövege: „Én esküszöm, hogy az Alkotmányt és a jogszabályokat megtartom; az állam- és szolgálati titkot, valamint a tevékenységem során tudomásomra jutott tényeket és adatokat megőrzöm; szakértői tevékenységem során részrehajlás nélkül, lelkiismeretesen, a jogszabályoknak és a szakmai szabályoknak megfelelően járok el.”

(Az eskütevő meggyőződése szerint:)

„Isten engem úgy segítjen!”

(5) A jogi személy Testület a vagyonával önállóan gazdálkodik, üzletszerű gazdasági tevékenységet csak a feladatai ellátásához vagy ahhoz közvetlenül kapcsolódó mértékben folytathat. A Testület tartozásaiért a saját vagyonával felel, a tagok a Testület tartozásaiért saját vagyonukkal nem felelnek.

(6) A Testület működése felett a miniszter törvényességi felügyeletet gyakorol, melynek célja annak ellenőrzése, hogy a Testület működése az ügyrendjének és a jogszabályoknak megfelel, és a kirendelésnek eleget tesz. A törvényességi felügyelet nem terjed ki olyan kérelem vizsgálatára, amelyben foglaltak alapján a bírósági vagy hatósági eljárási törvények alapján jogorvoslatnak van helye, valamint a szakértői vizsgálatra és a szakvélemény tartalmára.

(7) A miniszter törvényességi felügyeleti jogkörében

a) felhívja a Testület tagjait a szabályszerű működés helyreállítására,

b) összehívja a Testület tagjait a szabályszerű működéshez szükséges intézkedések megtétele érdekében, vagy

c) ha a szabályszerű működés másként nem biztosítható, a Testület elnökének megbízatását – a szakterület ágazati irányításáért felelős miniszterrel egyetértésben – visszavonja.

(8) Nem jogi személy a Testület akkor, ha a gazdálkodása a miniszter rendeletében szabályozott egyéb módon is biztosított.”

110. § A Szaktv. 30. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„30. § (1) A szakértő a szakértői vélemény elkészítéséhez a névjegyzékben nem szereplő személy segítségét (szakkonzultáns), a szakvélemény előkészítéséhez szakértőjelölt közreműködését, a technikai jellegű tevékenység elvégzésére segédszemélyzetet vehet igénybe. A szakkon-

zultáns, a szakértőjelölt és a segédszemélyzet igénybevételéről a szakvéleményben a kirendelő hatóságot tájékoztatni kell, a szakvéleményben továbbá fel kell tüntetni, hogy a szakkonzultáns milyen szakkérdésekben nyilvánított véleményt.

(2) A szakkonzultáns igénybevételéhez – ha a Kormány vagy a miniszter rendelete eltérően nem rendelkezik – a szakértőnek be kell szereznie a kirendelő hatóság hozzájárulását. Ha a szakvélemény elkészítéséhez személy vizsgálatára van szükség, és a kirendelő hatóság a kirendelő határozatban nem írja elő a szakkonzultáns személyéhez történő hozzájárulás kötelezettségét, a szakkonzultáns igénybevételéhez való hozzájárulást megadottnak kell tekinteni.

(3) A szakértőjelölt az igazságügyi szakértői tevékenység folytatásához szükséges elméleti és gyakorlati ismeretek megszerzése érdekében – igazságügyi szakértő szakmai felügyeletével – közreműködik a szakvélemény előkészítésében.

(4) A szakértőjelölt kérelmére a szakértői kamara a szakértőjelölti minőség igazolására igazgatási szolgáltatási díj ellenében 10 munkanapon belül hatósági igazolványt állít ki, amely tartalmazza a szakértőjelölt nevét, születési helyét és idejét, anyja születési nevét, a szakértőjelölti igazolvány számát, valamint a szakértőjelölt munkájának felügyeletét ellátó igazságügyi szakértő nevét és nyilvántartási számát. Az igazolvány kiállítására az a szakértői kamara illetékes, amelynek a szakértőjelölt munkájának felügyeletét ellátó igazságügyi szakértő a tagja.

(5) A szakértői kamara az igazolványt akkor állítja ki, ha a szakértőjelölt a kérelemhez mellékelte a munkája felügyeletének alapjául szolgáló jogviszonyról szóló okiratot.”

111. § A Szaktv. a 30. §-t követően a következő alcímmel és 30/A–30/D. §-okkal egészül ki:

„Szakértői módszertani levél

30/A. § (1) A MISZK elnöksége (a továbbiakban: elnökség) a szakértői tevékenység egységes és magas színvonalú ellátása érdekében szakértői módszertani levelet ad ki. A módszertani levél kiadását a MISZK és a szakértői kamara szakbizottságai, valamint a miniszter indítványozhatja.

(2) Az elnökség az indítvány alapján a szakértői módszertani levél kidolgozása érdekében a szakértői módszertani levéllel érintett igazságügyi szakértői szakterületre a névjegyzékbe bejegyzett szakértőkből álló – a (4) bekezdés kivételével – nyolctagú bizottságot (a továbbiakban: bizottság) hív össze. A bizottság tagjai maguk közül elnököt választanak.

(3) A szakértői intézmények tevékenységi körébe eső szakterületekhez tartozó szakkérdésekben a szakértői módszertani levél kiadásához az érintett szakértői intézmény(ek) egyetértése szükséges. Ebben az esetben a bizottság négy tagját az érintett szakértői intézmény(ek) jelöli(k) ki.

(4) Olyan szakkérdésben, amelyre nézve a szakvélemény adására külön jogszabály kizárólagosan valamely szervet jogosít fel, a háromtagú bizottság tagjait e szerv jelöli ki. Ha a szakvélemény adására több szerv jogosult, minden szerv két tagot jelöl a bizottságba.

(5) Az elnökség nem adhat ki szakértői módszertani levelet olyan szakterületen, amelyen az egészségügyért felelős miniszter vagy annak irányítása, felügyelete alatt működő szervezet külön jogszabály alapján módszertani levél kiadására jogosult.

30/B. § (1) A szakértői módszertani levél tervezetét a bizottság elnöke terjeszti az elnökség elé.

(2) A szakértői módszertani levelet az elnökség akkor fogadja el, ha azt a bizottság valamennyi tagja támogatja.

(3) Az elnökség a szakértői módszertani levelet megküldi a miniszter részére, amelyhez csatolja a bizottság tagjainak névsorát és a tagok támogatását igazoló iratokat.

30/C. § (1) A miniszter gondoskodik a szakértői módszertani levél Hivatalos Értesítőben történő közzétételéről, és az általa vezetett minisztérium honlapján való megjelentetéséről. A szakértői módszertani levél – annak visszavonásáig – a honlapról nem távolítható el.

(2) Ha az elnökség nem csatolja a 30/B. § (3) bekezdésben megjelölt iratokat, a miniszter a szakértői módszertani levelet visszaküldi az elnökség részére.

(3) Az elnökség figyelemmel kíséri a közzétett szakértői módszertani leveleket, és szükség esetén intézkedik – a szakértői módszertani levél kiadására vonatkozó rendelkezések szerint – azok visszavonásáról, illetve új módszertani levél kiadásáról.

30/D. § A szakértői módszertani levél a Hivatalos Értesítőben történő közzétételétől a kirendelő szerv számára tájékoztatásul, a szakértőnek pedig a szakértő tevékenység ellátása során iránymutatásul szolgál. Ha a szakértő a szakértői módszertani levélben foglaltaktól eltér, azt a szakvéleményben meg kell indokolnia.”

112. § (1) A Szaktv. 31. § (5) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(5) Felhatalmazást kap a miniszter, hogy rendelettel alapítsa meg

a) a szakértő eljárására, a szakvéleményre, a szakértői vizsgálatra és az egyes vizsgálat típusokra, a szakértői vizsgálathoz szükséges mintavételre és a vizsgálati tárgyak rendelkezésre bocsátására, a szakértői ügyvitelre,

b) az igazságügyi szakértői igazolványra,

c) az igazságügyi szakértők jogi oktatására és vizsgájára, az oktatás és vizsga lebonyolítására és díjára, az oktatáson való részvétel szabályaira, a vizsga alóli mentesség eseteire és igazolásának szabályaira, valamint az oktatáson való részvétel és a vizsga letételének igazolására,

d) az igazságügyi szakértő részére kötelező továbbképzés rendszerére, a továbbképzés teljesítésének mérési rendszerére és igazolására, a továbbképzés formáira, lebonyolításának módjára, a továbbképzési kötelezettség alóli

mentesség eseteire és igazolásának szabályaira, valamint a továbbképzési program tartalma kialakításának módjára vonatkozó részletes szabályokat.”

(2) A Szaktv. 31. § (6) bekezdésének a)–c) pontjai helyébe a következő rendelkezések lépnek:

[Felhatalmazást kap a miniszter, hogy rendelettel állapítsa meg]

„a) az igazságügyi szakértői szakterületeket, valamint a szakterületekhez kapcsolódó képesítési és egyéb szakmai feltételekre, az egyes szakterületek esetében a névjegyzékbe-vételi eljárás során a gyakorlati idő csökkentéséhez figyelembe vehető szakértőjelölti szakmai gyakorlati tapasztalatra, tudományos fokozatra, képesítésre és ágazati szakértői jogosultságra, ezek igazolására, valamint a névjegyzékbe bejegyzett igazságügyi szakértő esetében a feltételek alóli mentesülésre,

b) az igazságügyi szakértők alapismereti oktatására és vizsgájára, az oktatás és vizsga lebonyolítására és díjára, az oktatáson való részvétel szabályaira, a vizsga alóli mentesülés eseteire és igazolásának szabályaira, valamint az oktatáson való részvétel és a vizsga letételének igazolására,

c) az érintett szakterület ágazati irányításáért felelős miniszterrel egyetértésben a szakértői testületeket, valamint azok működésére, szervezetére és eljárására,”
[vonatkozó részletes szabályokat.]

(3) A Szaktv. 31. § (6) bekezdésének e) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Felhatalmazást kap a miniszter, hogy rendelettel állapítsa meg]

„e) az adópolitikaért felelős miniszterrel egyetértésben a névjegyzékbe-vételi eljárás, a szakterület kiterjesztése iránti eljárás, a kamarai tagság szünetelésének engedélyezése iránti eljárás és a szakértőjelölti igazolvány kiállítása iránti eljárás igazgatási szolgáltatási díjának összegére, befizetésére, visszatérítésére és nyilvántartására”
[vonatkozó részletes szabályokat.]

113. § (1) A Szaktv. 32. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) Ha a felülvizsgálat során a miniszter megállapítja, hogy az igazságügyi szakértő 2005. december 31. előtt névjegyzékbe bejegyzett szakterülete megfeleltethető a miniszter rendeletében meghatározott valamely szakterületnek, és az igazságügyi szakértő e területen megfelel az igazságügyi szakértővé váláshoz e törvényben és a miniszter rendeletében előírt feltételeknek, módosítja az igazságügyi szakértő szakterületét a rendeletnek megfelelően.”

(2) A Szaktv. 32. § (5) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(5) Ha az (1) bekezdés a) pontja alapján végzett vizsgálat alapján a miniszter megállapítja, hogy az igazságügyi szakértő 2005. december 31. előtt névjegyzékbe bejegyzett szakterülete megfeleltethető a miniszter rendeletében meghatározott valamely szakterületnek, és a szakértővé váláshoz e törvényben és a miniszter rendeletében

előírt képesítési feltételnek nem felel meg, a szakértő erről szóló jogerős határozat kézhezvételétől számított két éven belül köteles igazolni, hogy az igazságügyi szakértői tevékenység folytatásához szükséges képesítést megszerezte, illetve hogy az igazságügyi szakértői tevékenység folytatásához szükséges végzettség megszerzése érdekében elengedhetetlen képzésben részt vesz.”

114. § A Szaktv. 1. számú melléklete helyébe e törvény 1. melléklete lép.

115. § (1) A Szaktv. 2. számú melléklete 1. a) és b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[1. Az igazságügyi szakértők névjegyzéke az igazságügyi szakértő következő adatait, és a szakértő tevékenységére vonatkozó tényeket tartalmazza:]

„a) családi neve és utóneve(i);

b) anyja születési neve;”

(2) A Szaktv. 2. számú melléklete 1. f) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[1. Az igazságügyi szakértők névjegyzéke az igazságügyi szakértő következő adatait, és a szakértő tevékenységére vonatkozó tényeket tartalmazza:]

„f) elérhetőségi cím (postacím, telefon-, telefonszám, e-mail);”

(3) A Szaktv. 2. számú melléklete 1. m) pontja a következő mg) alponttal egészül ki:

[1. Az igazságügyi szakértők névjegyzéke az igazságügyi szakértő következő adatait, és a szakértő tevékenységére vonatkozó tényeket tartalmazza:]

„mg) elhunyt;”

(4) A Szaktv. 2. számú melléklete 1. s) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[1. Az igazságügyi szakértők névjegyzéke az igazságügyi szakértő következő adatait, és a szakértő tevékenységére vonatkozó tényeket tartalmazza:]

„s) a szakértő ellen

sa) közzvádra üldözendő szándékos bűncselekmény miatt indult eljárás megindításának, megszüntetésének, illetve befejezésének ténye,

sb) indult etikai eljárás során kiszabott etikai büntetés, vagy a felmentés valamint az eljárás megszüntetésének ténye.”

116. § A Szaktv. e törvény 2. melléklete szerinti 3. számú melléklettel egészül ki.

VI. Fejezet

A BŰNCSELEKMÉNYEK ÁLDOZATAINAK SEGÍTÉSÉRŐL ÉS AZ ÁLLAMI KÁRENYHÍTÉSÉRŐL SZÓLÓ 2005. ÉVI CXXXV. TÖRVÉNY MÓDOSÍTÁSA

117. § A bűncselekmények áldozatainak segítéséről és az állami kárenyhítésről szóló 2005. évi CXXXV. törvény

(a továbbiakban: Ást.) 1. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) E törvény alkalmazásában áldozat a Magyar Köztársaság területén elkövetett bűncselekmény sértettje, valamint az a természetes személy, aki a bűncselekmény közvetlen következményeként sérelmet, így különösen testi vagy lelki sérülést, érzelmi megrázkódást, illetve vagyoni kárt szenvedett el, ha

- a) magyar állampolgár,
- b) az Európai Unió bármely tagállamának állampolgára,
- c) az Európai Unió kívüli államnak az Európai Unióban jogszerűen tartózkodó állampolgára,
- d) a Magyar Köztársaság területén jogszerűen tartózkodó hontalan személy,
- e) emberkereskedelem áldozata,
- f) az állampolgársága szerinti államnak a Magyar Köztársasággal kötött nemzetközi megállapodása vagy viszonosság alapján erre jogosult.”

118. § Az Ást. 5. § b)–d) pontjai helyébe a következő rendelkezések lépnek:

[Nem kaphat szolgáltatást az az áldozat, aki]

- „b) korábbi támogatás iránti ügyében valótlan adatot szolgáltatott, az ezt megállapító határozat jogerőre emelkedésétől számított 2 évig,
- c) a támogatás iránti ügyében akadályozza az ellenőrzésre irányuló vizsgálat elvégzését,
- d) a korábbi támogatás iránti ügyében megakadályozta az ellenőrzésre irányuló vizsgálatot, az ezt megállapító határozat jogerőre emelkedéséről számított 2 évig.”

119. § Az Ást. 6. § (1) bekezdése a következő d) ponttal egészül ki:

[Kárenyhítésre az a rászoruló áldozat jogosult.]

„d) aki a szándékos, személy elleni erőszakos bűncselekmény következtében meghalt sértett eltemettetéséről gondoskodott.”

120. § (1) Az Ást. 9/A. §-t követő alcíme és a 10. § (1) és (2) bekezdése helyébe a következő alcím és rendelkezések lépnek:

„Az engedélyezés iránti kérelem

10. § (1) Az ügyfél tájékoztatásért, az áldozat tájékoztatásért és érdekérvényesítése elősegítéséért bármely áldozatsegítő szolgálathoz fordulhat. Az áldozat azonnali pénzügyi segély, jogi segítségnyújtás és kárenyhítés iránti kérelmét bármely áldozatsegítő szolgálatnál előterjesztheti.

(2) Az azonnali pénzügyi segély, a jogi segítségnyújtás és a kárenyhítés iránti kérelmet egy példányban, az erre a célra rendszeresített nyomtatvány (a továbbiakban: nyomtatvány) kitöltésével kell benyújtani. A nyomtatvány kitöltéséhez az áldozatsegítő szolgálat segítséget nyújt.”

(2) Az Ást. 10. § (3) bekezdésének a) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A kérelemben meg kell jelölni]

„a) ha az áldozat természetes személy, annak természetes személyazonosító adatait, lakcímét és állampolgárságát; ha az áldozat olyan szervezet vagy annak önálló képviseleti joggal rendelkező szervezeti egysége, amelyet jogszabály jogi személyként ismer el vagy amely a polgári jogi viszonyok önálló jogalanya lehet, és a tagoktól elkülönülő vagyonnal rendelkezik – ideértve a gazdasági társaságokról szóló törvény szerinti előtársaságot is – annak nevét és székhelyét,”

121. § Az Ást. 15. § (1) bekezdésének c) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[Az áldozat a támogatás iránti kérelmet érdemben elbíráló határozat jogerőre emelkedését követő 3 évig köteles visszatéríteni a pénzben nyújtott támogatást, ha]

„c) a kár vagy a rendkívüli kiadás más forrásból részben vagy egészben megtérült, de legfeljebb a megtérülés mértékéig,”

122. § (1) Az Ást. 16. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Az áldozatsegítő szolgálat a tájékoztatásokról és a támogatásokról – a kérelmek elbírálása, a visszatérítési kötelezettség teljesítésének ellenőrzése, valamint megyei és országos statisztikai adatgyűjtés érdekében – nyilvántartást vezet.”

(2) Az Ást. 16. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) Az áldozatsegítő szolgálat a nyilvántartásban rögzített adatokat a tájékoztatás napjától vagy a kérelem előterjesztésétől számított 10 évig tartja nyilván és kezeli.”

123. § Az Ást. 20. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„20. § (1) Az áldozatsegítő szolgálat a tájékoztatásról és az érdekérvényesítés elősegítéséről nem hoz döntést.

(2) Az eljárás irataiba a 16. § (4) és (5) bekezdésében megjelölt személyek és hatóságok is betekinhetnek.

(3) Az áldozatsegítő szolgálat eljárásában a hatóság nem tart elektronikus úton írásban kapcsolatot az ügyféllel.”

124. § Az Ást. 23. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„23. § Az áldozatsegítő szolgálat a kérelemről – ha a támogatás igénybevétele feltételei annak alapján megállapíthatók – az igazolás beérkezését követően öt munkanapon belül dönt. Ha az áldozat a személyesen benyújtott kérelméhez az igazolást csatolja, az áldozatsegítő szolgálat a kérelemről soron kívül dönt.”

125. § Az Ást. 27. §-a a következő (2) bekezdéssel egészül ki és a § eredeti szövegének számozása (1) bekezdésre változik:

„(2) Az áldozatsegítő szolgáltatnak az azonnali pénzügyi segély iránti kérelemről szóló döntése ellen nincs helye fellebbezésnek.”

126. § Az Ást. 30. § (4) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(4) Ha a bűncselekmény elkövetését követően később derül ki, hogy az áldozat testi épségének, egészségének súlyos károsodása és a bűncselekmény között ok-okozati összefüggés áll fenn, illetve ha a bűncselekmény megvaltoztatott minősítése alapján szándékos, személy elleni erőszakos a bűncselekmény, a kérelmet az ok-okozati összefüggés tudomásra jutásától, illetve a minősítés megváltoztatásától számított 3 hónapon belül lehet előterjeszteni.”

127. § Az Ást. 32. § (2) bekezdésének *a*) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[*A kérelemhez az alábbi dokumentumokat kell csatolni:*]

„*a*) a jövedelmi helyzetére tekintet nélkül rászorulónak tekintendő kérelmező kivételével a jövedelemre vonatkozó igazolást,”

128. § Az Ást. 35. §-a helyébe a következő rendelkezés lép:

„35. § (1) A döntő hatóság a kérelem beérkezését követő 5 munkanapon belül dönt arról, hogy a kérelem érdemi elbírálásához szükség van-e arra, hogy a támogató hatóság a kérelmezőt vagy más személyt meghallgasson.

(2) A döntő hatóság az eljárás megindítására irányuló kérelmet benyújtó áldozatot is értesíti az eljárás megindításáról.”

VII. Fejezet

A SZABADALMI ÜGYVIVŐKRŐL SZÓLÓ 1995. ÉVI XXXII. TÖRVÉNY MÓDOSÍTÁSA

129. § A szabadalmi ügyvivőkről szóló 1995. évi XXXII. törvény (a továbbiakban: Szüt.) 2. § (2) bekezdésének *a*) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[*A Kamarába való felvételre jogosult, aki*]

„*a*) magyar állampolgár, valamely EGT-állam állampolgára, letelepedett vagy bevándorló,”

130. § A Szüt. 5. § (1) bekezdésének *f*) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[*A szabadalmi ügyvivő kamarai tagsága megszűnik, ha*]

„*f*) magyar állampolgársága, valamely EGT-állam állampolgársága, letelepedett vagy bevándorolt státusza megszűnik;”

131. § A Szüt. 6. §-a a következő (3)–(5) bekezdésekkel egészül ki:

„(3) Az (1) bekezdés szerinti működési formában szabadalmi ügyvivői tevékenységet csak az folytathat, aki rendelkezik a Kamara engedélyével.

(4) A Kamara annak engedélyezi az (1) bekezdés szerinti keretek között szabadalmi ügyvivői tevékenység folytatását, aki megfelel az e törvényben az egyes szervezeti keretknél meghatározott feltételeknek. A Kamara az engedély megadásával egyidejűleg nyilvántartásba veszi a kérelmezőt.

(5) A Kamara a tevékenység folytatására engedéllyel rendelkező szolgáltatókról nyilvántartást vezet, amely tartalmazza a tevékenység végzésére jogosult személy természetes személyazonosító adatait. A nyilvántartásból kizárólag a tevékenység végzésére való jogosultság igazolása céljából szolgáltatható adat.”

132. § A Szüt. 10. § (1) bekezdésének *c*) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[*A szabadalmi ügyvivői társaságban akkor végezhető ügyvivői tevékenység, ha*]

„*c*) a társaság jegyzett tőkéjének legalább háromnegyed részét a szabadalmi ügyvivő tagok vagyoni hozzájárulásai teszik ki, akik a társaságban legalább ilyen arányú szavazati joggal is rendelkeznek,”

133. § A Szüt. 11. §-a a következő (3) bekezdéssel egészül ki, és a (3)–(7) bekezdések számozása (4)–(8) bekezdésekre változik:

„(3) Ha a szabadalmi ügyvivői társaság a cégjogi adatait nem igazolja, a Kamara – a nyilvántartásba vételi kérelem elbírálása céljából – megkeresi a szabadalmi ügyvivői társaság adatairól nyilvántartást vezető szervet.”

134. § (1) A Szüt. 26. § (2) bekezdésének felvezető szövege és *a*) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(2) A Kamara annak engedélyezi szabadalmi ügyvivőjelölti tevékenység folytatását, aki

a) magyar állampolgár, valamely EGT-állam állampolgára, letelepedett vagy bevándorolt;”

(2) A Szüt. 26. § (3) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) Nem lehet szabadalmi ügyvivőjelölt, aki

a) a szabadalmi ügyvivőjelöltek névjegyzékéből való törlés fegyelmi büntetés hatálya alatt áll;

b) cselekvőképességet korlátozó vagy kizáró gondnokság hatálya alatt áll.”

(3) A Szüt. 26. § (4) bekezdésének felvezető szövege helyébe a következő rendelkezés lép:

„(4) A szabadalmi ügyvivőjelölti kérelemnek a következő adatokat kell tartalmaznia, és ahhoz mellékelni kell a szabadalmi ügyvivőjelölti tevékenység folytatására való jogosultságot igazoló okiratok másolatát.”

(4) A Szüt. 26. § (5) bekezdésének felvezető szövege és a) pontja helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(5) A Kamara a kérelmezőnek engedélyezi a szabadalmi ügyvivőjelölti tevékenység folytatását, ha

a) a kérelem megfelel a (4) bekezdésben foglaltaknak,”

(5) A Szüt. 26. § (7) bekezdésének e) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A Kamara a szabadalmi ügyvivőjelölti engedélyét a névjegyzékből való törléssel egyidejűleg visszavonja annak,]

„e) akinek magyar állampolgársága, valamely EGT-állam állampolgársága, letelepedett vagy bevándorolt státusza megszűnik;”

(6) A Szüt. 26. §-a a következő (9) bekezdéssel egészül ki:

„(9) Ha a kérelmező a (2) bekezdés a) és b) pontjában foglaltakat nem igazolja, a Kamara – a névjegyzékbe való bejegyzéshez – megkeresi a (2) bekezdés a) és b) pontjában foglalt adatokról nyilvántartást vezető hatóságot. A bünyügyi nyilvántartást vezető hatóság a nyilvántartás ténnyéről vagy ennek hiányáról tájékoztatja a Kamarát.”

135. § (1) A Szüt. 27/B. § (1) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) Aki a Magyar Köztársaság területén közösségi képviselőként állandó jelleggel, vagy a szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvényben meghatározott határon átnyúló szolgáltatásnyújtás keretében kíván szabadalmi ügyvivői tevékenységet folytatni (a továbbiakban: eseti jellegű szolgáltatásnyújtás), köteles az erre irányuló szándékát a Kamarának bejelenteni.”

(2) A Szüt. 27/B. § (3) bekezdésének felvezető szövege helyébe a következő rendelkezés lép:

„(3) A Kamara a bejelentés alapján a bejelentőt felveszi az európai közösségi hivatásos iparjogvédelmi képviselők névjegyzékébe (a továbbiakban: közösségi képviselők névjegyzéke), ha”

(3) A Szüt. 27/B. § (6) bekezdése helyébe a következő rendelkezés lép:

„(6) A névjegyzékbe vétellel egyidejűleg a Kamara a közösségi képviselő részére a bíróság vagy egyéb hatóság előtti eljárására való jogosultság igazolására fényképes hatósági igazolványt állít ki.”

136. § A Szüt. 27/E. § (1) bekezdésének b) pontja helyébe a következő rendelkezés lép:

[A közösségi képviselőt a Kamara törli a közösségi képviselők névjegyzékéből, ha]

„b) jogerős határozattal a szabadalmi ügyvivői tevékenységnek a Magyar Köztársaság területén való folytatásától történő eltiltás fegyelmi büntetéssel sújtották;”

137. § A Szüt. 27/F. § (6) és (7) bekezdése helyébe a következő rendelkezések lépnek:

„(6) A közösségi képviselő működése során köteles tartani e törvény rendelkezéseit, valamint az ügyfelek képviselte tekintetében a szabadalmi ügyvivői etikai szabályzat rendelkezéseit; egyéb tevékenységére annak a tagállamnak az előírásait kell alkalmazni, amelyben a szabadalmi ügyvivői tevékenység folytatására jogosultsággal rendelkezik.

(7) E törvénynek a fegyelmi felelősségre vonatkozó rendelkezéseit, valamint a szabadalmi ügyvivői fegyelmi szabályzatot a közösségi képviselőre is alkalmazni kell, azzal, hogy fegyelmi büntetésként a Kamarából történő kizárás helyett a szabadalmi ügyvivői tevékenységnek a Magyar Köztársaság területén való folytatásától történő eltiltás alkalmazható. Fegyelmi eljárásnak van helye akkor is, ha a közösségi képviselő azt a látszatot kelti, hogy szabadalmi ügyvivő vagy a szabadalmi ügyvivői cím használatára jogosult. A Kamara fegyelmi jogkörét azzal szemben gyakorolja, aki a fegyelmi eljárás megindításakor a közösségi képviselőként szolgáltatást nyújtott. A közösségi képviselő fegyelmi büntetését és a mentesítés időpontját fel kell tüntetni a közösségi képviselők névjegyzékében.”

138. § A Szüt. 30. § (1) bekezdésének felvezető szövege helyébe a következő rendelkezés lép:

„(1) A Kamara a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény szerinti közigazgatási hatósággént jár el a következő ügyekben (a továbbiakban: kamarai hatósági ügy):”

VIII. Fejezet

ZÁRÓ ÉS ÁTMENETI RENDELKEZÉSEK

139. § (1) E törvény – a (2) és (3) bekezdésben foglalt kivétellel – 2009. október 1. napján lép hatályba.

(2) E törvény

a) 16. § (2) bekezdése,

b) 40–42. §-ai,

c) 43. § (1) bekezdése,

d) 45–46. §-ai,

e) 48. §-a,

f) 50. §-a,

g) 53. § (2) bekezdése,

h) 55. §-a,

i) 63. §-a,

j) 64. § (2) bekezdése,

k) 144. § (2) bekezdésének i) pontja

2010. január 1. napján lép hatályba.

(3) E törvény 22–23. §-ai 2010. július 1. napján lépnek hatályba.

140. § (1) E törvény rendelkezéseit – a (2)–(7) bekezdésekben foglalt kivétellel – a hatálybalépését követően indult vagy megismételt eljárásokban kell alkalmazni.

(2) E törvény

a) 1. §-át,

b) 6. §-át,

c) 8. §-ának (1) bekezdését,

d) 9. §-át,

e) 11–14. §-ait és

f) 144. § (1) bekezdésének *k)–m)* pontjait

a hatálybalépését követően kezdeményezett etikai és törvényességi felügyeleti eljárásokban kell alkalmazni.

(3) A 95. § rendelkezéseit azokban az ügyekben is alkalmazni kell, amelyekben a kérelem benyújtására e törvény hatálybalépését követően kerül sor.

(4) Azokban az ügyekben, amelyekben a szakértői ki rendelés szakértő általi kézhezvételére 2009. december 31-ig kerül sor, a Szaktv. 2009. szeptember 30. napjáig hatályos 17. §-át alkalmazni kell.

(5) A 113. § rendelkezéseit a folyamatban lévő felülvizsgálatokra is alkalmazni kell. A felülvizsgálat lefolytatásának nem akadály, ha az igazságügyi szakértő tagsága az igazságügyi szakértői kamarában szünetel vagy felfüggesztés alatt áll.

(6) A Pp.-nek és a büntetőeljárásról szóló 1998. évi XIX. törvénynek (a továbbiakban: Be.) e törvény 85–87. §-ával és 143. § (6) bekezdésével, valamint 144. § (8) bekezdésének *a)* pontjával megállapított rendelkezéseit a hatálybalépéskor folyamatban lévő ügyekben is alkalmazni kell.

(7) A Jst.-nek e törvény 65–67. §-ával, 69. §-ával, 71–76. §-ával és 79–84. §-ával megállapított rendelkezéseit a törvény hatálybalépésekor folyamatban lévő ügyekben is alkalmazni kell, azzal, hogy a Jst.-nek a 2009. szeptember 30-áig hatályos 70. és 71. §-át mindaddig alkalmazni kell, amíg a közjegyző a jogi segítői névjegyzékben szerepel.

141. § A jogi segítői névjegyzékben a hatálybalépés időpontjában szereplő közjegyzők szolgáltatási szerződése nem hosszabbítható meg.

142. § (1) E törvény hatálybalépését megelőzően az igazságügyi szakértőkről szóló 2/1988. (V. 19.) IM rendelet alapján kiadott módszertani leveleket (a továbbiakban e §-ban: korábbi módszertani levél) a Magyar Igazságügyi Szakértői Kamara elnöksége (a továbbiakban e §-ban: elnökség) 2011. január 1-jéig felülvizsgálja. A felülvizsgálatra a Szaktv. 30/A–30/C. §-ait megfelelően alkalmazni kell.

(2) Az elnökség a felülvizsgálat során a korábbi módszertani levelet változatlan tartalommal szakértői módszertani levélként fenntartja vagy visszavonja. Amennyiben a korábbi módszertani levél módosítása vagy kiegészítése szükséges, az elnökség a korábbi módszertani levelet visszavonja és új szakértői módszertani levelet ad ki.

143. § (1) Az Iszktv.

a) 1/A. § (6) bekezdésében a „tizenöt napon” szövegrész helyébe a „tíz munkanapon” szövegrész,

b) 2. § (1) bekezdésében, 3/C. § (5) bekezdésében, 4. § (2) bekezdés *c)* pontjában, 7. § (2) bekezdés *b)* és *f)* pontjában, 9/A. § (2) bekezdésében, 14. § (1) és (3) bekezdésében, 15. § (1) és (2) bekezdésében, 16. § (1) bekezdésében és (2) bekezdés *c)* és *d)* pontjában, 16. § (3) és (4) bekezdésében, 17. § (2) bekezdésében, 18. § felvezető szövegében és *c)* pontjában, 19. § (1) és (2) bekezdésében, 20. § (1) és (2) bekezdésében, 22. § (2) és (3) bekezdésében, 23/A. § (3) bekezdésében, 25. § (2) bekezdésében a „Magyar Igazságügyi Szakértői Kamara” szövegrész helyébe a „MISZK” szövegrész,

c) 9/A. § (2) bekezdésében a „15 napon” szövegrész helyébe a „tíz munkanapon” szövegrész,

d) 14. § (2) bekezdésében és 18. § *a)* pontjában a „Magyar Igazságügyi Szakértői Kamarát” szövegrész helyébe a „MISZK-et” szövegrész lép.

(2) Az Ügytv.

a) 16. § (1) bekezdésében az „egy” szövegrész helyébe a „két” szöveg,

b) 34. § (3) bekezdésének *c)* pontjában a „kirendelt védő” szövegrész helyébe a „kirendelt ügyvéd” szöveg,

c) 54. § (1) bekezdésének *a)* pontjában a „háromévi” szövegrész helyébe az „ötévi” szövegrész lép,

d) 89. § (2) bekezdésében a „13. §” szövegrész helyébe a „kamarába történő felvétel szabályai” szöveg,

e) 89/A. § (1) bekezdésében az „az Európai Gazdasági Térség valamely tagállamában” szövegrész helyébe a „valamely EGT-államban” szöveg,

f) 89/A. § (3) bekezdésében a „tagállamának az Európai Gazdasági Térségnek az a tagállama” szövegrész helyébe az „EGT-államának az az EGT-állam” szöveg,

g) 89/B. § (2) bekezdésének *a)* pontjában, a 89/C. § (2) bekezdésében, a 89/L. § (2) bekezdésében és a 89/O. §-t megelőző alcímében a „tagállamának” szövegrész helyébe az „EGT-államának” szöveg,

h) 89/B. § (2) bekezdésének *a)* pontjában a „tagállamban” szövegrész helyébe az „EGT-államban” szöveg,

i) 89/B. § (3) bekezdésében és a 89/H. § (2) bekezdésében a „tagállamában” szövegrész helyébe az „EGT-államában” szöveg,

j) 89/E. § (1) bekezdésének *k)–m)* pontjaiban, a 89/F. § (4) bekezdésében és a 89/I. § (2) bekezdésében a „tagállama” szövegrész helyébe az „EGT-állama” szöveg,

k) 89/E. § (1) bekezdésének *d)* pontjában a „tagállambeli” szövegrész helyébe az „EGT-állambeli” szöveg,

l) a 89/N. § (2) bekezdésében az „az Európai Gazdasági Térség valamely tagállamában” szövegrész helyébe az „a valamely EGT-államban” szöveg,

m) 89/O. § (1) bekezdésében és (2) bekezdésének *a)–c)* pontjaiban a „tagállam” szövegrész helyébe az „EGT-állam” szöveg,

n) 89/O. § (2) bekezdésének c) pontjában az „az Európai Gazdasági Térség más tagállamában” szövegrész helyébe a „más EGT-államban” szöveg,

o) 106. § (3) bekezdésében és a 107. § (2) bekezdésében a „15 napon” szövegrész helyébe a „10 munkanapon” szöveg,

p) a 118. §-ában az „az Igazságügyi Közlönyben” szövegrész helyébe az „a Hivatalos Értesítőben” szöveg lép.

(3) A Kvt.

a) 6. § (4) bekezdésében az „az Igazságügyi Közlönyben” szövegrész helyébe az „a Hivatalos Értesítőben” szöveg,

b) 8. § (3) bekezdésében a „30 napos” szövegrész helyébe a „22 munkanapos” szöveg,

c) 17. § (1) bekezdésében a „kezdemenyezése” szövegrész helyébe a „bejelentése” szöveg,

d) 17. § (2) bekezdésében a „30 napos” szövegrész helyébe a „22 munkanapos” és a „30 nappal” szövegrész helyébe a „22 munkanappal” szöveg lép.

(4) A Jst.

a) 23. § (1) bekezdésében a „15 napon” szövegrész helyébe „10 munkanapon” szöveg,

b) 65. § (2) bekezdésében a „8 napon” szövegrész helyébe az „5 munkanapon” szöveg,

c) 71/A. § (2) bekezdésében a „30 napon” szövegrész helyébe a „22 munkanapon” szöveg és a „15 napon” szövegrész helyébe a „10 munkanapon” szöveg lép.

(5) A Szaktv.

a) 1. § (1) bekezdésében a „bíróság, az ügyészség,” szövegrész helyébe a „bíróság, a közjegyző, az ügyészség,” szöveg,

b) 2. § (2) bekezdésében a „gazdasági társaság” szövegrész helyébe a „társaság vagy vállalkozás” szöveg, a „szakértői intézmény alkalmazottjaként” szövegrész helyébe a „szakértői intézmény nevében” szöveg,

c) 3. § (4) bekezdésében az „az igazságügyért felelős miniszter (a továbbiakban: miniszter) – a szakterület ágazati irányításáért felelős miniszterrel egyetértésben –” szövegrész helyébe az „a miniszter” szöveg,

d) 5. § (3) bekezdésében az „o)–s) pontjaiban” szövegrész helyébe az „o)–r) pontjaiban és sa) alpontjában” szöveg,

e) 8. § (2) bekezdésében a „c) és g) pontjai” szövegrész helyébe a „g) pontja” szöveg,

f) 11. § (1) bekezdésében a „névjegyzékből törlik,” szövegrész helyébe a „névjegyzékből – a 8. § (1) bekezdés i) pontja kivételével – törlik,” szöveg,

g) 12. §-t megelőző alcímben az „Az igazságügyi szakértő jogai és kötelességei” szövegrész helyébe az „A szakértő jogai és kötelezettségei, a szakértő kirendelése” szöveg,

h) 12. § (1) bekezdésében az „Az igazságügyi szakértőt” szövegrész helyébe az „A szakértőt” szöveg,

i) 12. § (3) bekezdésében az „az igazságügyi szakértő” szövegrész helyébe az „a szakértő” szöveg,

j) 12. § (5) bekezdésében az „a kamara engedélyével” szövegrész helyébe a „– ha törvény kifejezetten eltérően nem rendelkezik – a kamara engedélyével” szöveg,

k) 13. § (2) bekezdésében, a 14. § (1) és (2) bekezdésében, a 16. § (1) bekezdésében az „Az igazságügyi szakértő” szövegrész helyébe az „A szakértő” szöveg,

l) 17. § (1) bekezdésében a „javaslata alapján” szövegrész helyébe az „(a továbbiakban: MISZK) javaslatára is figyelemmel” szöveg,

m) 17. § (5) bekezdésében az „az igazságügyi szakértő, a gazdasági társaság és a szakértői intézmény,” szövegrész helyébe az „a szakértő” szöveg,

n) 21. § (2) bekezdésében a „társaság vezető tisztségviselőjére” szövegrész helyébe a „társasággal, vagy annak vezető tisztségviselőjével szemben” szöveg,

o) 27. § (1) bekezdésében az „alkalmazásában álló” szövegrész helyébe a „névében eljáró” szöveg,

p) 32. § (1) bekezdésében a „2009.” szövegrész helyébe a „2010.” szöveg,

q) 32. § (4) bekezdésében az „e törvény” szövegrész helyébe az „a (3) bekezdés” szöveg,

r) 2. számú melléklet 2. d) pontjában a „tevékenységi kör” szövegrész helyébe a „szakterület” szöveg lép.

(6) A Be.

a) 110. § (1) bekezdésében az „Az eseti szakértőt” szövegrész helyébe az „A szakértőt” szöveg,

b) 340. § (3) bekezdésében az „a következő adatok közlésével” szövegrész helyébe az „a következő adatok nyolc napon belüli közlésével” szöveg lép.

(7) Az Ást.

a) 4. § (1), (4) és (5) bekezdésében a „szakjogászi” szövegrész helyébe a „jogi” szöveg,

b) 4. § (2) bekezdésében a „hozzásegítik” szövegrész helyébe a „hozzásegíti” szöveg,

c) 4. § (5) bekezdésében az „elősegítése” szövegrész helyébe az „elősegítése” szöveg,

d) 9/A. §-ában a „hatóság” szövegrész helyébe a „szolgálat” szöveg,

e) 11. § (5) bekezdésében a „hatóság” szövegrész helyébe a „nyomozó hatóság, ügyész vagy bíróság” szöveg,

f) 15. § (1) bekezdésének b) pontjában a „kérelmében” szövegrész helyébe az „ügyében” szöveg,

g) 24. § (2) bekezdésében a „szakjogászi támogatásokra” szövegrész helyébe a „jogi segítségnyújtásra” szöveg lép.

(8) A Szüt.

1. 1. § (5) bekezdésében az „e megállapodással érintett európai közösségi jogszabályokat” szövegrész helyébe az

„Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodással összhangban az európai közösségi jogi aktusokat” szöveg,

2. 1. § (6) bekezdésében az „alapján” szövegrész helyébe az „alapján a letelepedés és a szolgáltatásnyújtás szabadsága tekintetében” szöveg, és az „élvez” szövegrész helyébe az „élvez, ha a vonatkozó nemzetközi szerződés eltérően nem rendelkezik” szöveg,

3. 2. § (6) bekezdésének felvezető szövegében az „okiratokat” szövegrész helyébe az „okiratok másolatát” szöveg,

4. 2. § (6) bekezdés *a)* pontjában a „neve, címe” szövegrész helyébe a „természetes személyazonosító adatai” szöveg,

5. 2. § (6) bekezdés *b)* pontjában a „születési helye és ideje, valamint anyja neve” szövegrész helyébe a „lakcíme” szöveg,

6. 3. § (1) bekezdésében a „működése megkezdése előtt” szövegrész helyébe az „a kamarai felvételétől számított egy hónapon belül” szöveg,

7. 4. § (3) bekezdésében az „és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény (a továbbiakban: Ket.)” szövegrész helyébe az „általános szabályairól szóló törvény” szöveg,

8. 6. § (1) bekezdés *c)* pontjában a „korlátolt felelősségű” szövegrész helyébe a „gazdasági” szöveg,

9. 11. § (2) bekezdésének felvezető szövegében a „kérelemnek” szövegrész helyébe a „kérelemnek – a (3) bekezdésben foglalt eltéréssel –” szöveg, és az „okiratot és a társasági szerződést” szövegrész helyébe az „okirat és a társasági szerződés másolatát” szöveg,

10. 11. § új számozású (8) bekezdésében a „(6) bekezdés” szövegrész helyébe a „(7) bekezdés” szöveg,

11. 12. § (1) bekezdésében a „képviseli” szövegrész helyébe a „képviseli iparjogvédelmi ügyekben” szöveg,

12. 13. § (2) bekezdésében a „fényképes” szövegrész helyébe a „fényképes hatósági” szöveg,

13. 17. § (4) bekezdésében a „Ket.” szövegrész helyébe a „közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény” szöveg,

14. 21. § (1) bekezdésében a „Ptk.” szövegrész helyébe a „Polgári Törvénykönyv” szöveg,

15. 26. § (1) bekezdésében az „akit a szabadalmi ügyvivőjelöltek névjegyzékébe bejegyeztek” szövegrész helyébe az „aki rendelkezik a Kamara engedélyével. Az engedély megadásával egyidejűleg a Kamara névjegyzékbe veszi a jelöltet” szöveg,

16. 26. § (4) bekezdés *a)* pontjában a „neve, címe” szövegrész helyébe a „természetes személyazonosító adatai” szöveg,

17. 26. § (4) bekezdés *b)* pontjában a „születési helye és ideje, valamint anyja neve” szövegrész helyébe a „lakcíme” szöveg,

18. 26. § (7) bekezdésének felvezető szövegében az „ügyvivőjelöltek névjegyzékéből törli azt” szövegrész helyébe az „ügyvivőjelölti engedélyét a névjegyzékéből való törléssel egyidejűleg visszavonja annak” szöveg,

19. 26. § (8) bekezdésében az „a törlés okát” szövegrész helyébe „az ott megjelölt okot” szöveg,

20. 27. § (1) bekezdésében a „fényképes” szövegrész helyébe a „fényképes hatósági” szöveg,

21. 27/A. § (2) bekezdésében az „aki az Szmvtv. szerint a szabad mozgás és tartózkodás jogával rendelkezik, valamely” szövegrész helyébe az „aki valamely más” szöveg, és a „valamely EGT-állam területén működik” szövegrész helyébe az „ott ténylegesen szabadalmi ügyvivői tevékenységet folytat” szöveg,

22. 27/H. § (1) bekezdésében az „együttműködést kezdeményez” szövegrész helyébe a „megkeresi” szöveg, és a „hatóságával” szövegrész helyébe a „hatóságát” szöveg,

23. 27/H. § (2) bekezdésében az „együttműködés” szövegrész helyébe a „megkeresés” szöveg,

24. 28/A. § (2) bekezdésében az „eljárás” szövegrész helyébe az „adott eljárás” szöveg,

25. 30. § (2) bekezdésében az „Az (1) bekezdésben meghatározott ügyekben” szövegrész helyébe a „Kamarai hatósági ügyben” szöveg,

26. 30. § (3) bekezdésében a „harminc napon” szövegrész helyébe a „huszonkét munkanapon” szöveg, és a „harmincnapos” szövegrész helyébe a „huszonkét munkanapos” szöveg,

27. 30. § (4) bekezdésében az „Az (1) bekezdésben meghatározott ügyekben” szövegrész helyébe a „Kamarai hatósági ügyben” szöveg,

28. 30. § (11) bekezdésében az „Az (1) és a (6)–(9)” szövegrész helyébe az „A (6)–(9)” szöveg,

29. 33/A. §-ban a „Ket.” szövegrész helyébe a „közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény” szöveg lép.

144. § (1) Hatályát veszti az Iszktv.

a) 1. § (2) bekezdés *i)* pontja,

b) 1. § (2) bekezdés *k)* pontjában az „és a szakértőjelöltekről” szövegrész,

c) 1. § (2) bekezdés *l)* pontjában az „ennek során bekérheti a szakértő nyilvántartását,” szövegrész,

d) 1/A. § (4) bekezdése,

e) 1/A. § (7) bekezdése,

f) 2. § (1) bekezdésének utolsó mondata,

g) 3. § (1) bekezdés *e)* pontja,

h) 3/A. § (2) bekezdésében a „határozattal” szövegrész,

i) 3/B. § (2) bekezdésének első mondata,

j) 9. § *d)* pontjában az „és a szakértőjelöltekről” szövegrész,

k) 12. § (1) bekezdés utolsó mondata,

l) 17. § (4) bekezdése,

m) 21. § (2) bekezdése.

(2) Hatályát veszti az Ügytv.

a) 14. § (3) bekezdése,

b) 15. § (2) bekezdése,

c) 31. § (5) bekezdésében az „a külön jogszabály szerinti” szövegrész,

- d) 88. § (3) bekezdése,
 - e) 89/C. § (4) bekezdése,
 - f) 89/D. § (1) bekezdése,
 - g) 89/G. § (1) és (2) bekezdése,
 - h) 89/H. § (3) bekezdése,
 - i) 99. § (3) bekezdése,
 - j) 128. §-a,
 - k) 129. § (2) bekezdése,
 - l) 130. § (2) bekezdése.
- (3) Hatályát veszti a Kvt.
- a) 4. § (2) bekezdése,
 - b) 8. § (4) bekezdése,
 - c) 8. § (5) bekezdése,
 - d) 18. § (3) bekezdése,
 - e) 19. § (3) bekezdése,
 - f) 20. § (1) bekezdése,
 - g) 22. § (1) bekezdése,
 - h) 22. § (3) bekezdésének utolsó mondata.
- (4) Hatályát veszti a Jst.
- a) 23. § (2) bekezdés e) pontja,
 - b) 25. § (1) és (2) bekezdése,
 - c) 26. §-a és az azt megelőző alcím,
 - d) 39. § (5) bekezdésének utolsó mondata,
 - e) 39. § (1) és (8) bekezdése,
 - f) 66. § (1) bekezdésének c) pontja,
 - g) 68. § (1) bekezdésében a „közjegyző, valamint” szövegrész és
 - h) 71/A. § (4) és (5) bekezdése.
- (5) Hatályát veszti a Szaktv.
- a) 3. § (2) bekezdése,
 - b) 3. § (3) bekezdés e) pontja,
 - c) 6. §-a és az azt megelőző alcím,
 - d) 7. §-ában az „és az eskü” szövegrész,
 - e) 8. § (1) bekezdés c) és e) pontja,
 - f) 8. § (3) bekezdése,
 - g) 11. § (3) bekezdése,
 - h) 12. § (4) bekezdése,
 - i) 16. § (2) és (5) bekezdése, valamint a (3) bekezdésében az „és – a kirendelő hatóság útján – a felek” szövegrész,
 - j) 17. § (1) bekezdésében az „évente” szövegrész,
 - k) 17. § (2) bekezdése,
 - l) 31. § (2) bekezdése,
 - m) 31. § (4) bekezdés e) pontja,
 - n) 31. § (7) és (8) bekezdése,
 - o) 32. § (1) bekezdés b) pontja,
 - p) 32. § (7)–(9) bekezdése,
 - q) 33. §-a,
 - r) 2. számú melléklete 1. q) pontja,
 - s) 2. számú melléklete 2. g) pontja.
- (6) Hatályát veszti az Ást.
- a) 13. § (1) és (3) bekezdése,
 - b) 15. § (2) bekezdése,
 - c) 15. § (3) bekezdésében a „kell” szövegrész,
 - d) 18. § és az azt megelőző alcím,

- e) 19. § utolsó mondata,
 - f) 22. § (1) bekezdése,
 - g) 28. § és az azt megelőző alcím,
 - h) 42. § (2) és (3) bekezdése.
- (7) Hatályát veszti a Szüt.
- a) 1. § (2) bekezdés f) pontjában az „(a továbbiakban: Ptk.)” szövegrész,
 - b) 2. § (6) bekezdésének felvezető szövegében az „– eredetiben vagy hiteles másolatban –” szövegrész,
 - c) 8. § (2) bekezdésének felvezető szövegében az „– eredetiben vagy hiteles másolatban –” szövegrész,
 - d) 11. § (2) bekezdésének felvezető szövegében az „– eredetiben vagy hiteles másolatban –” szövegrész,
 - e) 21. § (1) bekezdésének második és harmadik mondata,
 - f) 26. § (8) bekezdésében az „és e)” szövegrész,
 - g) 27/B. § (2) bekezdése,
 - h) 27/B. § (3) bekezdésének a) pontjában a „hiteles” szövegrész,
 - i) 27/B. § (5) és (7) bekezdése,
 - j) 27/D. § (3) bekezdése,
 - k) 27/E. § (1) bekezdésének c) pontja,
 - l) 27/E. § (2) bekezdésében az „és c)” szövegrész,
 - m) 27/F. § (1) bekezdésében a „képviselők névjegyzékébe felvett közösségi” szövegrész,
 - n) 27/F. § (2) és (3) bekezdése,
 - o) 27/I. § (1) és (2) bekezdésében a „névjegyzékbe felvett” szövegrész,
 - p) 30. § (6) bekezdésének d) pontjában az „és érvényessége” szövegrész.
- (8) Hatályát veszti a Be.
- a) 110. § (2) bekezdése,
 - b) 604. § (2) bekezdésének e) pontja.

145. § (1) E törvény 1–138. §-ai, valamint 143., 144. és 146. §-a 2010. július 2. napján hatályukat veszti.

(2) E törvény 139–142. §-ai 2015. január 1. napján hatályukat veszti.

(3) E § 2015. január 2. napján hatályát veszti.

Az Európai Unió jogának való megfelelés

146. § E törvény a következő uniós irányelveknek való megfelelést szolgálja:

a) a Tanács 77/249/EGK irányelve (1977. március 22.) az ügyvédi szolgáltatásnyújtás szabadsága tényleges gyakorlásának elősegítéséről,

b) az Európai Parlament és a Tanács 98/5/EK irányelve (1998. február 16.) az ügyvédi hivatásnak a képesítés megszerzése országától eltérő tagállamokban történő gyakorlásának elősegítéséről,

c) az Európai Parlament és a Tanács 2006/123/EK irányelve (2006. december 12.) a belső piaci szolgáltatásokról,

d) az Európai Parlament és a Tanács 2008/52/EK irányelve (2008. május 21.) a polgári és kereskedelmi ügyekben végzett közvetítés egyes szempontjairól.

Sólyom László s. k.,
köztársasági elnök

Dr. Szili Katalin s. k.,
az Országgyűlés elnöke

1. melléklet
a 2009. évi LXXV. törvényhez

„1. számú melléklet
a 2005. évi XLVII. törvényhez

**Az igazságügyi szakértői névjegyzékbe való felvétel,
szakterület kiterjesztés iránti kérelem tartalma
és mellékletei**

1. A szakértői névjegyzékbe való felvétel, illetve a szakterület kiterjesztése iránti kérelemnek tartalmaznia kell:

- a) a kérelmező
 - nevét, születési helyét és idejét, anyja nevét, lakcímét,
 - oklevelének számát és keltét (szak, kar megnevezésének feltüntetésével),
 - tudományos fokozatát (amennyiben ilyenrel rendelkezik),
 - szakképzettségét (szakorvosi képesítést stb.),
 - jelenlegi foglalkozását, beosztását, munkakörét,
 - munkáltatójának megnevezését és címét,
 - szakmai működésének főbb adatait (a szakágazatok és munkakörök részletes megjelölése a munkáltató megnevezésével és az időtartamnak naptár szerinti feltüntetésével; orvosoknál és gyógyszerészeknél az orvosi nyilvántartásba-vétel adatai);
- b) az engedélyezni kért szakterület(ek) megnevezését.

2. A kérelemhez csatolni kell

- a) a külön jogszabályban megjelölt képesítési feltétel meglétét tanúsító okirat hiteles másolatát (honosított vagy elismert okirat esetében ennek hiteles másolatát),
- b) három hónapnál nem régebbi hatósági erkölcsi bizonyítványt,
- c) a szakmai működés részletes leírását (a kérelmező – a pontos naptári időtartam szerinti meghatározással – mikor, hol, milyen munkakört töltött be, milyen időtartamú szakmai gyakorlattal és képesítéssel rendelkezik; a szak-

mai működés, a szaktudás megítéléséhez szükséges egyéb adatokat pl. a szakmai cikkek, értekezések megjelenésének időpontját és helyét stb.),

- d) az előzetes szakhatósági hozzájárulást, ha azzal a kérelmező rendelkezik,
- e) 2 db felismerésre alkalmas színes arcképet (igazolványképet),
- f) a névjegyzékbe történő felvételi eljárásért fizetendő díj, és a szakhatósági eljárásért fizetendő illeték megfizetéséről szóló igazolást (ha az eljárásban a gyakorlati idő szakirányúságának igazolása szükséges),
- g) a szakmai gyakorlati idő meglétének 3. pont szerinti igazolását (ha az eljárásban a gyakorlati idő szakirányúságának igazolása szükséges),
- h) a kérelmező korábbi foglalkoztatójának jogutód nélküli megszűnése esetében a szakmai gyakorlat időtartamát alátámasztó szerződést vagy a munkavégzés igazolására alkalmas egyéb dokumentumot (ha az eljárásban a gyakorlati idő szakirányúságának igazolása szükséges),
- i) a 4. pont szerinti igazságügyi szakértői személyi lapot.

3.1. A szakmai gyakorlati idő igazolása

- a) munkaviszony, köztisztviselői, közalkalmazotti, hivatalos szolgálati jogviszony keretében végzett tevékenység esetén a munkáltató vagy a korábbi munkáltató,
- b) megbízási jogviszonyban végzett tevékenység esetén a megbízó,
- c) gazdasági társaság tagjaként, illetve alkalmazottjaként végzett tevékenység esetén a gazdasági társaság,
- d) igazságügyi szakértői intézményben szakértőjelöltként dolgozó kérelmező esetében az intézmény vezetője,
- e) munkavégzésre irányuló egyéb jogviszony keretében végzett tevékenység esetén a foglalkoztató által kiállított olyan igazolás, amely tartalmazza
 - a kérelmező nevét, születési helyét és idejét, anyja nevét, lakcímét,
 - a kérelmező által betöltött munkakör megnevezését és részletes leírását,
 - a jogviszony fennállásának pontos naptári időtartamát (naptári év, hónap, nap szerinti megjelöléssel),
 - a d) pont szerinti kérelmező esetén az igazságügyi szakértői intézmény vezetőjének nyilatkozatát arról, hogy a kérelmező legalább napi 6 órás időtartamban végzi a tevékenységét.

3.2. A szakmai gyakorlati idő igazolása egyéni vállalkozó kérelmező esetén hatósági bizonyítvány arról, hogy az egyéni vállalkozó tevékenységi köre mely időponttól terjed ki az igazolni kívánt szakirányú tevékenységre.

4. Az igazságügyi szakértői személyi lap:

IGAZSÁGÜGYI SZAKÉRTŐK SZEMÉLYI ADATLAPJA

Nyilvántartási szám: Igazolványszám:

Név:

Anyja neve:

Születési dátum: év hó nap Születési hely:

Elérhetőség:	
Helység:	Községi terület:
Házszám:	Irányítószám:
Telefonszám:	Mobilszám:
Faxszám:	E-mail cím:
Lakcím:	
Helység:	Községi terület:
Házszám:	Irányítószám:
Telefonszám:	Mobilszám:
Faxszám:	E-mail cím:
Munkahely név:	
☐ Egyéni vállalkozó	☐ Nyugdíjas
Munkahelyi cím:	
Helység:	Községi terület:
Házszám:	Irányítószám:
Telefonszám:	Mobilszám:
Faxszám:	E-mail cím:

Szakmai kamarai tagság, az igazságügyi szakértői kamarai tagság kivételével	Belépési dátum
	 év hó nap
	 év hó nap

Végzettség	Végzettségi szint	Megszerzés éve

Nyelvismeret	Nyelvismeret foka

Tudományos fokozatok (Egyetemi doktor, PHD stb.)	Megszerzés éve

Közlemények

Bejegyezni kért szakterület(ek)

Dátum:

.....
(szakértő, illetve kérelmező aláírása)''

2. melléklet
a 2009. évi LXXV. törvényhez

„3. számú melléklet
a 2005. évi XLVII. törvényhez

A szakértői nyilvántartás tartalma

- a) Az ügy száma, együttes vagy egyesített szakvélemény esetén a társszakértő megnevezésével és ügyszámával együtt,
- b) a kirendelő szerv vagy megbízó megnevezése,
- c) a kirendelésről szóló határozat vagy megbízás ügyszáma és tárgya,
- d) az ügy érkezésének időpontja (év, hónap, nap megjelölésével) és módja,
- e) gazdasági társaság vagy szakértői testület kirendelése esetén a szakvélemény adására kijelölt igazságügyi szakértő vagy eseti bizottság tagjainak neve,
- f) a kirendelés elfogadása esetén:
- fa) a szakvélemény kirendelő szerv vagy megbízó részére történő elküldésének időpontja (év, hónap, nap megjelölésével) és módja,
- fb) a jogerős díjmegállapító határozatban megjelölt szakértői díj összege és megfizetésének időpontja,
- g) a kirendelés alóli felmentés vagy kizárás esetén:
- ga) annak indoka,
- gb) a felmentésről vagy kizárásról szóló határozat érkezésének időpontja (év, hónap, nap megjelölésével),
- h) a kirendelő szervtől vagy megbízótól kapott iratok visszaküldésének időpontja,
- i) az irattárba helyezés időpontja.”

**2009. évi LXXVI.
törvény**

**a szolgáltatási tevékenység megkezdésének
és folytatásának általános szabályairól***

Az Országgyűlés a vállalkozások, különösen a kis- és középvállalkozások működésének megkönnyítése, versenyképességük javítása, e célból a szolgáltatási tevékenység megkezdése és folytatása tekintetében az állami beavatkozásnak a feltétlenül védendő közérdek érvényesítése céljából valóban szükséges mértékre szorítása, egyben az e tevékenységek megfelelő ellenőrzésének biztosítása, továbbá az Európai Közösség belső piacán a letelepedés és szolgáltatásnyújtás szabadsága megfelelő érvényesítése érdekében a következő törvényt alkotja:

I. Fejezet

ALAPELVEK ÉS ÁLTALÁNOS RENDELKEZÉSEK

A törvény hatálya

1. § (1) A Magyar Köztársaságban vagy más EGT-államban honos vállalkozás szolgáltatási tevékenységének megkezdésére és folytatására e törvény rendelkezéseit kell alkalmazni.

(2) Nem kell alkalmazni e törvény rendelkezéseit

a) a következő pénzügyi szolgáltatásokra:

aa) a hitelintézetekről és a pénzügyi vállalkozásokról szóló törvény szerinti pénzügyi szolgáltatás és kiegészítő pénzügyi szolgáltatás,

ab) a tőkepiacról szóló törvény szerinti befektetési alapkezelési tevékenység, ideértve az átruházható értékpapírokba kollektív alapon befektető vállalkozások tevékenységét is, központi értéktári tevékenység, központi szerződő fél tevékenysége, szabályozott piac működtetése,

ac) a befektetési vállalkozásokról és az árutőzsdei szolgáltatásokról, valamint az általuk végezhető tevékenységek szabályairól szóló törvény szerinti befektetési szolgáltatási tevékenység és befektetési szolgáltatási tevékenységet kiegészítő szolgáltatás,

ad) a biztosítókról és a biztosítási tevékenységről szóló törvény szerinti biztosítási tevékenység, valamint biztosításközvetítői és viszontbiztosítás-közvetítői tevékenység,

ae) a viszontbiztosítókról szóló törvény szerinti viszontbiztosítási tevékenység,

af) a magánnyugdíjról és a magánnyugdíjpénztárakról szóló törvény szerinti magánnyugdíjpénztári tevékenység,

ag) az önkéntes kölcsönös biztosító pénztárakról szóló törvény szerinti pénztári tevékenység, valamint

ah) a foglalkoztatói nyugdíjról és intézményeiről szóló törvény szerinti foglalkoztatói nyugdíjszolgáltatási tevékenység;

b) a következő közlekedési szolgáltatásokra:

ba) a vasúti közlekedésről szóló törvényben meghatározott vasúti közlekedési tevékenység,

bb) a vízi közlekedésről szóló törvényben meghatározott gazdasági célú hajózási tevékenység, valamint kikötő üzemeltetése,

bc) a légiközlekedésről szóló törvényben meghatározott gazdasági célú légiközlekedési tevékenység és – a légijármű, annak részei, berendezései és alkatrészei, valamint a légiközlekedéssel kapcsolatos eszköz karbantartása, javítása, a légijármű bérbeadása, valamint a légiközlekedési szakszemélyzet szakirányú földi képzése kivételével – légiközlekedéssel összefüggő tevékenység, valamint

bd) a közúti járművel végzett személyszállítás, áru fuvarozás, ideértve a közúti járműnek ilyen célból, járművezetővel együtt történő rendelkezésre bocsátását, valamint a bérvontatást és az autómentést;

* A törvényt az Országgyűlés a 2009. június 22-i ülésnapján fogadta el.

c) a munka törvénykönyvéről szóló törvényben meghatározott munkaerő-kölcsönzésre;

d) az egészségügyről szóló törvény szerinti, a betegeknek nyújtott egészségügyi szolgáltatás részét képező azon egészségügyi tevékenységre, amely az egyén egészségének megőrzése, továbbá a megbetegedések megelőzése, korai felismerése, megállapítása, gyógykezelése, életveszély elhárítása, a megbetegedés következtében kialakult állapot javítása vagy a további állapotromlás megelőzése céljából a beteg vizsgálatára és kezelésére, gondozására, ápolására, egészségügyi rehabilitációjára, a fájdalom és a szenvedés csökkentésére, továbbá ezekkel összefüggésben a beteg vizsgálati anyagainak feldolgozására irányul, és amelynek végzéséhez törvény vagy annak felhatalmazása alapján kiadott rendelet szerint egészségügyi szakképesítés vagy ilyen szakképesítéssel rendelkező személy szakmai felügyelete szükséges, ideértve a gyógyszerekkel, a gyógyászati segédeszközökkel, a gyógyászati ellátásokkal kapcsolatos ilyen tevékenységet, valamint a mentést és a betegszállítást;

e) a rádiózásról és televíziózásról szóló törvény szerinti műsorszolgáltatási tevékenységre, továbbá az elektronikus kereskedelmi szolgáltatások, valamint az információs társadalommal összefüggő szolgáltatások egyes kérdéseiről szóló törvény szerinti olyan információs társadalommal összefüggő szolgáltatásra, amely szerkesztett műsor kínálatból a felhasználó által megválasztott időpontban egyedileg lekérhető, álló- vagy mozgóképeket tartalmazó információk elektronikus hírközlő hálózat igénybevételével a közönséghez történő eljuttatásából áll, valamint a mozgóképről szóló törvényben meghatározott moziüzemeltetésre;

f) a szerencsejáték szervezéséről szóló törvényben meghatározott szerencsejáték szervezésére irányuló tevékenységre;

g) a szociális igazgatásról és szociális ellátásokról szóló törvény szerinti szociális szolgáltatásokra, valamint a gyermekek védelméről és a gyámügyi igazgatásról szóló törvény szerinti gyermekjóléti és gyermekvédelmi szolgáltató tevékenységekre, kivéve, ha azokat az e törvények szerinti nem állami fenntartó, nem az e törvények szerinti állami vagy egyházi fenntartótól átvállalt feladatként látja el;

h) a személy- és vagyonvédelmi tevékenység szabályairól szóló törvényben meghatározott személy- és vagyonvédelmi tevékenységekre;

i) a közjegyzők és az önálló bírósági végrehajtók tevékenységére;

j) az adó-, illeték-, vám-, járulék- és egyéb, az államháztartás valamely alrendszerét megillető, jogszabályban rögzített befizetési kötelezettségre és az ezen fizetési kötelezettségekkel összefüggő hatósági eljárásokra;

k) a 765/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet szerinti, meghatározott termék forgalmazása körülményeinek feltételeire vonatkozó közösségi harmonizációs jogszabályok végrehajtását szolgáló, valamint a 764/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet sze-

rinti műszaki szabálynak minősülő jogszabályi követelményekre, továbbá az e követelmények érvényesítését szolgáló hatósági eljárásokra.

(3) Ha az adott szolgáltatási tevékenység szabályozott szakmának minősül, e törvény rendelkezéseit a külföldi bizonyítványok és oklevelek elismeréséről szóló törvényben meghatározott eltérésekkel kell alkalmazni.

(4) Az elektronikus hírközlésről szóló törvény szerinti elektronikus hírközlési szolgáltatásokra, elektronikus hírközlő hálózatok üzemeltetésére és kapcsolódó eszközökre e törvény rendelkezéseit kizárólag az elektronikus hírközlésről szóló törvényben nem szabályozott kérdésekben kell alkalmazni.

(5) Ha az Európai Unió általános hatályú, közvetlenül alkalmazandó kötelező jogi aktusa egy adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére vagy folytatására vonatkozó szabályt állapít meg, e törvény rendelkezései az ott szabályozott kérdésben nem alkalmazhatók. E törvény rendelkezéseitől az Európai Unió általános hatályú, közvetlenül alkalmazandó kötelező jogi aktusának, valamint az Európai Unió egyéb kötelező jogi aktusának végrehajtása céljából – az ahhoz szükséges mértékben és módon – törvény vagy kormányrendelet eltérhet.

(6) E törvénynek a valamely EGT-államban honos szolgáltatóra vonatkozó rendelkezéseit – a II. és a IV. Fejezetben foglaltak kivételével, továbbá ha a vonatkozó nemzetközi szerződés eltérően nem rendelkezik – annak az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodásban nem részes államnak az állampolgárára és az ilyen állam joga szerint létrejött, ott létesítő okirat szerinti székhellyel rendelkező jogi személyre vagy jogi személyiséggel nem rendelkező egyéb jogalanyra is alkalmazni kell, ha az adott állam szolgáltatói az Európai Közösség és tagállamaival létrejött nemzetközi szerződés alapján a letelepedés és a szolgáltatásnyújtás szabadsága tekintetében az Európa Unió tagállamaiban honos szolgáltatókkal azonos jogállást élveznek.

Fogalommeghatározások

2. § E törvény alkalmazásában:

a) *Belső Piaci Információs Rendszer*: az Európai Bizottság által üzemeltetett, a szakmai képesítések elismeréséről szóló 2005/36/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv, valamint a belső piaci szolgáltatásokról szóló 2006/123/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv végrehajtása céljából az EGT-államok illetékes hatóságai közötti elektronikus adatcserét biztosító adatátviteli rendszer,

b) *EGT-állam*: az Európai Unió tagállama és az Európai Gazdasági Térségről szóló megállapodásban részes más állam,

c) *EGT-államban honos vállalkozás*: valamely EGT-állam állampolgára mint önálló vállalkozó, továbbá valamely EGT-állam joga szerint létrejött olyan jogi sze-

mély vagy jogi személyiséggel nem rendelkező egyéb jogalany, amelynek létesítő okirat szerinti székhelye, központi ügyvezetése vagy üzletszerű gazdasági tevékenységének fő helye valamely EGT-államban van,

d) *engedélyezés*: bármely olyan hatósági vagy bírósági eljárás, amelynek lefolytatása a szolgáltatási tevékenység megkezdésének, folytatásának vagy igénybevételének jogszabályban előírt feltétele, ha

da) a tevékenység a hatóság vagy bíróság kérelemnek helyt adó határozatának végrehajthatóvá válásáig vagy

db) ha jogszabály a tevékenység megkezdését, folytatását vagy igénybevételét ahhoz a feltételhez köti, hogy meghatározott határidőn belül a hatóság vagy bíróság nem hoz a kérelmet elutasító határozatot, a határidő lejártá előtt a hatóság vagy bíróság elutasító határozatának hiányában jogszerűen nem kezdhető meg és nem folytatható, vagy a szolgáltatás jogszerűen nem vehető igénybe,

e) *határon átnyúló szolgáltatásnyújtás*: szolgáltatási tevékenység folytatása letelepedés nélkül, átmeneti vagy alkalmi jelleggel,

f) *közérdeken alapuló kényszerítő indok*: az Európai Közösség létrehozásáról szóló szerződés (a továbbiakban: EK-szerződés) 46. cikkében meghatározott célok, valamint az Európai Közösségek Bíróságának ítélkezési gyakorlatában az EK-szerződés 43., illetve 49. cikkének alkalmazásában ilyenként elismert egyéb közérdek,

g) *letelepedés*: gazdasági tevékenység ténylegesen és tartós, huzamos jelleggel történő folytatása erre a célra szolgáló vagy rendszeresített létesítmény, telep, iroda, üzlet vagy egyéb hely, rögzített felszerelés vagy berendezés útján,

h) *magatartási kódex*: a fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat tilalmáról szóló törvényben ekként meghatározott fogalom,

i) *más EGT-állam illetékes hatósága*: az adott EGT-államban az adott állam joga szerint valamely szolgáltatási tevékenység megkezdésével vagy folytatásával összefüggésben jog vagy kötelezettség megállapítására, adat, tény vagy jogosultság igazolására, nyilvántartás vezetésére vagy a szolgáltatási tevékenység megkezdésére vagy folytatására előírt követelmények betartásának ellenőrzésére hatáskörrel rendelkező hatóság, egyéb szervezet, testület vagy személy, ideértve az ilyen hatáskörben eljáró bíróságot is,

j) *szabályozott szakma*: a külföldi bizonyítványok és oklevelek elismeréséről szóló törvényben ekként meghatározott fogalom,

k) *szakmai biztosíték*: olyan felelősségbiztosítás, egyéb garancia vagy biztosíték, amely valamely biztosítóval, hitelintézettel vagy egyéb szakmai biztosítást nyújtó szervezettel kötött szerződés vagy más jogviszony alapján a szolgáltatónak a szolgáltatási tevékenységével összefüggően a szolgáltatás igénybe vevőjének vagy adott esetben más személynek okozott károkért való felelősségéből eredő követelések fedezésére szolgál,

l) *szolgáltatási tevékenység*: bármely önálló, üzletszerűen – rendszeresen, nyereség elérése érdekében, gazdasági kockázatvállalás mellett – végzett gazdasági tevékenység, kivéve a termelő tevékenységet és a közhatalom gyakorlását,

m) *szolgáltató*: a szolgáltatási tevékenységet folytató vállalkozás,

n) *termék*: minden birtokba vehető forgalomképes ingó dolog – ide nem értve a pénzt, az értékpapírt és a pénzügyi eszközt – és a dolog módjára hasznosítható természeti erő,

o) *termelő tevékenység*: valamely termék – akár más termékek feldolgozása útján történő – előállítása, beleértve az előállított terméknek az előállító által történő, a 765/2008/EK európai parlamenti és tanácsi rendelet 2. cikkének 2. pontja szerinti forgalomba hozatalát is.

A letelepedés szabadsága

3. § Ha az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultságot szabályozó külön törvény vagy eredeti jogalkotói hatáskörben kiadott kormányrendelet – közérdeken alapuló kényszerítő indok alapján – kifejezetten eltérően nem rendelkezik, a szolgáltató szolgáltatási tevékenységének letelepedés keretében történő megkezdéséhez, folytatásához és igénybevételéhez nincs szükség engedélyezésre vagy a szolgáltatási tevékenység megkezdésének a bejelentésére.

4. § (1) A valamely más EGT-államban honos szolgáltató letelepedés keretében a Magyar Köztársaságban honos szolgáltatókkal azonos feltételek szerint kezdheti meg és folytathatja szolgáltatási tevékenységét, és vele szemben a Magyar Köztársaságban honos szolgáltatókkal azonos követelményeket kell alkalmazni.

(2) A valamely más EGT-államban honos szolgáltatónak a szolgáltatási tevékenység letelepedés keretében történő megkezdésére és folytatására való jogosultsága nem korlátozható az alapján, hogy

a) nem magyar állampolgár, vagy hogy – szervezet esetén – székhelye nem a Magyar Köztársaság területén van,

b) tagjainak (részvényeseinek), alkalmazottainak, vezető tisztségviselőinek vagy felügyelőbizottsági tagjainak bármelyike nem magyar állampolgár vagy lakóhelye nem a Magyar Köztársaság területén van,

c) üzletszerű gazdasági tevékenységének fő helye nem a Magyar Köztársaság területén van,

d) a letelepedés mely formáját választotta,

e) a szolgáltatási tevékenységet letelepedés keretében egyidejűleg más EGT-államban is folytatja, vagy hogy e célból egyidejűleg más EGT-állam nyilvántartásában is be van jegyezve, vagy más EGT-állam szakmai szervezetének is tagja, vagy

f) folytatott-e vagy mennyi ideig folytatott korábban a Magyar Köztársaság területén szolgáltatási tevékenységet,

vagy e célból szerepelt-e vagy mennyi ideig szerepelt korábban valamely nyilvántartásban.

5. § Ha jogszabály külföldi szolgáltatóra vonatkozóan valamely, a szolgáltatási tevékenység megkezdésével vagy folytatásával összefüggő követelmény tekintetében a szolgáltató honossága szerinti állammal való viszonyosság feltételét írja elő, a valamely EGT-államban honos szolgáltató vonatkozásában a viszonyossági feltétel nem alkalmazható.

Tevékenységi kör megválasztásának szabadsága

6. § Ha az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására vonatkozó törvény vagy eredeti jogalkotói hatáskörben kiadott kormányrendelet

a) valamely szabályozott szakma gyakorlása tekintetében az adott szakma függetlenségének, méltóságának, tiszteletének, a szakmai titoktartás védelmének, valamint a szolgáltatás igénybe vevőivel és a szakmát gyakorló más személyekkel szemben tanúsított magatartás tisztességeségének biztosítására vonatkozó szabályok érvényesülése céljából vagy

b) valamely jogszabályban előírt tanúsítási, akkreditációs, műszaki ellenőrzési, vizsgálati vagy tesztelési tevékenységet végző szolgáltatók tekintetében a tevékenység függetlenségének és pártatlanságának biztosítása céljából eltérően nem rendelkezik, a szolgáltató szabadon választhatja meg az általa vagy más szolgáltatókkal közösen vagy azokkal kötött partnerségi megállapodás keretében folytatni kívánt szolgáltatási tevékenységek körét.

Határon átnyúló szolgáltatásnyújtás szabadsága

7. § (1) A valamely más EGT-államban letelepedett, ott jogszerűen szolgáltatási tevékenységet folytató szolgáltatónak (a továbbiakban: a szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező szolgáltató) a Magyar Köztársaság területén való, határon átnyúló szolgáltatásnyújtásához – ha az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultságot szabályozó külön törvény vagy eredeti jogalkotói hatáskörben kiadott kormányrendelet a közrend védelme, a közbiztonság, a nemzetbiztonsági és honvédelmi érdekek védelme érdekében, továbbá közegészségügyi vagy környezetvédelmi követelmények érvényesítése céljából a határon átnyúló szolgáltatásnyújtásra vonatkozóan kifejezetten eltérően nem rendelkezik – nincs szükség engedélyezésre, a szolgáltatási tevékenység megkezdésének a bejelentésére vagy bármilyen tanúsítvány, hatósági bizonyítvány vagy igazolvány meglétére.

(2) A szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező szolgáltatónak a Magyar Köztársaság területén való, határon átnyúló szolgáltatásnyújtása – a (3) bekezdésben meghatározott rendelkezések, valamint a 10. §-ban meghatáro-

zott esetek kivételével – nem korlátozható, és vele szemben a szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására vonatkozó, jogszabályban előírt és egyéb, jogszabály alapján kötelező követelmények nem alkalmazhatók.

(3) A szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező szolgáltatónak a Magyar Köztársaság területén való, határon átnyúló szolgáltatásnyújtására alkalmazni kell

a) a külön törvényben vagy kormányrendeletben a közrend védelme, a közbiztonság, a nemzetbiztonsági és honvédelmi érdekek védelme érdekében, továbbá közegészségügyi vagy környezetvédelmi okokból előírt követelményeket,

b) a külföldi bizonyítványok és oklevelek elismeréséről szóló törvénynek a határon átnyúló szolgáltatásnyújtás szabadságára vonatkozó rendelkezéseiben meghatározott követelményeket, valamint jogszabályban meghatározott egyéb olyan követelményeket, amelyek egy tevékenység folytatását kizárólag egy meghatározott szabályozott szakma gyakorlóinak engedik meg,

c) a személyes adatok védelmére és a közérdekű adatok nyilvánosságára vonatkozó jogszabályi követelményeket,

d) a polgári, családi jogi és munkajogi jogviszonyokban a szerződések létrejöttére, érvényességére és joghatásaira, valamint a szerződéses és szerződésen kívül okozott kárért való felelősségre, a joghatóságra és az alkalmazandó jogra vonatkozó rendelkezéseket,

e) a bíróság előtti eljárásban a felek képviselőitől való jogosultságra, valamint a kötelező jogi képviselőre vagy közjegyző kötelező igénybevitelére vonatkozó jogszabályi rendelkezéseket,

f) a szellemi alkotásokhoz fűződő jogok létrejöttére, fennállására és érvényesítésére vonatkozó rendelkezéseket,

g) a külföldiek beutazására és magyarországi tartózkodására vonatkozó követelményeket,

h) a szociális biztonsági rendszereknek a Közösségen belül mozgó munkavállalókra, önálló vállalkozókra és családtagjaikra történő alkalmazásáról szóló 1408/71/EGK rendelet és az annak végrehajtására elfogadott jogszabályi rendelkezések szerinti követelményeket,

i) a munkavállalónak külföldi munkáltató által a Magyar Köztársaság területén kiküldetés, kirendelés vagy munkaerő-kölcsönzés keretében történő foglalkoztatása esetén a munka törvénykönyvéről szóló törvény szerint alkalmazandó szabályokat, valamint

j) a külföldi tulajdonú gépjárművek belföldi közúti forgalomban való részvételével összefüggő jogszabályi rendelkezéseket.

Szolgáltatás igénybevitelének szabadsága

8. § (1) A szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező szolgáltató szolgáltatásai szabadon, az adott esetben a Magyar Köztársaság területén letelepedett szolgáltatók szol-

gáltatásainak igénybevételére előírtakkal azonos feltételek szerint vehetők igénybe.

(2) Ha jogszabály valamely meghatározott szolgáltatás igénybevételéhez az igénybe vevőnek bármilyen támogatást biztosít, a támogatásra való jogosultság tekintetében a szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező szolgáltató szolgáltatásainak igénybevétele az igénybevevő számára nem lehet hátrányosabb, mint a Magyar Köztársaság területén letelepedett szolgáltató szolgáltatásának igénybevétele.

9. § A 7. és 8. §-ban foglalt rendelkezéseket nem kell alkalmazni

a) a külön törvény alapján szolgáltatásnyújtási kötelezettség hatálya alá tartozó szolgáltató által e kötelezettség alapján nyújtott, a lakosság alapvető szükségleteinek ellátására irányuló szolgáltatásokra és az ezek fenntartására előírt követelményekre,

b) az ügyvédekéről szóló törvény szerinti európai közösségi jogász bírósági vagy hatósági eljárás során ellátott képviseleti tevékenységre,

c) a Magyar Könyvvizsgálói Kamaráról, a könyvvizsgálói tevékenységről, valamint a könyvvizsgálói közfelügyeletről szóló törvény szerinti jogszabályi kötelezettségen alapuló könyvvizsgálói tevékenységre.

*A határon átnyúló szolgáltatásnyújtás
eseti korlátozása*

10. § (1) Ha a szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező szolgáltató határon átnyúló szolgáltatásnyújtás keretében a Magyar Köztársaság területén folytatott szolgáltatási tevékenysége során

a) megsérti az adott szolgáltatási tevékenységre vonatkozó, jogszabályban előírt vagy egyéb, jogszabály alapján kötelező követelményeket, és ez a szolgáltatás igénybe vevőjének vagy más személyeknek az életét, testi épségét vagy vagyonát sérti vagy veszélyeztet, vagy

b) a szolgáltatási tevékenység folytatása körülményeinek rendkívülisége folytán a szolgáltatás igénybe vevője vagy más személy életének, testi épségének vagy vagyonának sérelme intézkedés hiányában másként nem lenne elhárítható, és jogszabály ilyen intézkedésre lehetőséget ad, a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság vagy a bíróság a szolgáltató szolgáltatási tevékenységét – a 46. §-ban meghatározott eljárásban – korlátozhatja, és a szolgáltatóval szemben megteheti a szükséges intézkedéseket.

(2) Az (1) bekezdés szerinti intézkedés akkor alkalmazható, ha

a) az intézkedés alapjául szolgáló jogszabályi rendelkezés nem valamely, a szolgáltatás biztonságosságával összefüggő általános hatályú, kötelező európai uniós jogi aktus végrehajtását szolgálja,

b) az intézkedés a szolgáltatás biztonságossága tekintetében magasabb szintű védelmet valósítana meg, mint amelyet a szolgáltató letelepedésének helye szerinti EGT-állam joga alapján az annak illetékes hatóságai által adott esetben megtehető intézkedés jelentene,

c) az intézkedés az elérni kívánt céllal arányos, és

d) a szolgáltató letelepedése szerinti EGT-állam illetékes hatósága nem tette meg a szükséges intézkedéseket vagy azok a sérelem, illetve a veszély elhárításához elégtelenek.

11. § (1) A szolgáltatási tevékenység keretében nyújtott szolgáltatások igénybevétele tekintetében tilos bármilyen, az igénybe vevő állampolgársága, lakóhelye vagy székhelye szerinti megkülönböztetés, ide nem értve a szolgáltatás jellegével és az igénybevétel körülményeivel közvetlenül összefüggő, tárgyilagos mérlegelés szerint ésszerűen indokolt eltérő feltételeket.

(2) Semmis a szolgáltató által alkalmazott, a szolgáltatás igénybevételére vonatkozó olyan általános szerződési feltétel, amely az (1) bekezdés szerinti megkülönböztetést valósít meg.

II. Fejezet

*A SZOLGÁLTATÁSI TEVÉKENYSÉG
MEGKEZDÉSÉVEL ÉS FOLYTATÁSÁVAL
ÖSSZEFÜGGŐ ELJÁRÁSOK*

*A szolgáltatási tevékenység megkezdésével
és folytatásával összefüggő eljárásokban alkalmazandó
szabályok*

12. § (1) A szolgáltatási tevékenység megkezdéséhez vagy folytatásához előírt, a szolgáltatók nyilvántartására, továbbá a szolgáltatási tevékenység folytatásának ellenőrzésére és a jogsértő szolgáltatási tevékenység esetén a jogkövetkezmények megállapítására irányuló közigazgatási hatósági és bírósági eljárásra irányadó szabályokat az e fejezetben foglalt eltérésekkel kell alkalmazni.

(2) Ha jogszabály előírja, hogy a tevékenység folytatására irányuló szándékát a szolgáltató köteles az ott meghatározott, a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóságnak bejelenteni (a továbbiakban: bejelentés), a bejelentésre az e fejezetben foglalt rendelkezéseket kell alkalmazni.

Értesítés az engedélyezési eljárás megindításáról

13. § (1) A szolgáltatási tevékenység megkezdéséhez vagy folytatásához szükséges engedélyezési eljárás megindításáról az eljárás megindítására irányuló kérelmet benyújtó ügyfelet értesíteni kell.

(2) Az (1) bekezdés szerinti értesítésnek tartalmaznia kell az adott ügyfajta irányadó jogorvoslati lehetőségekre vonatkozó rövid tájékoztatást is, továbbá – ha alkalmazásának feltételei fennállnak – arra vonatkozó tájékoztatást, hogy ha az eljárásban ellenérdekű ügyfél nem vesz részt és a hatóság az előírt határidőben nem hoz döntést, másik hatóság vagy szakhatóság az eljárásra nem jelölhető ki, és az ügyfelet megilleti a kérelmezett tevékenység folytatásának joga.

(3) Az eljáró hatóság vezetőjének vagy a szakhatóság vezetőjének a szolgáltatási tevékenység megkezdéséhez vagy folytatásához szükséges engedélyezési eljárás során hozott, az ügyintézési határidő meghosszabbítására vonatkozó végzését az eredeti ügyintézési határidő lejárta előtt közölni kell az ügyféllel.

(4) Az ügyfelet az azt megalapozó ok felmerülésétől számított 3 munkanapon belül értesíteni kell az ügyintézési határidőbe nem számító időtartamról.

A hatóság hallgatása az engedélyezési eljárásban

14. § Ha a szolgáltatási tevékenység megkezdéséhez vagy folytatásához szükséges engedélyezési eljárásban az elsőfokú eljárásban ellenérdekű ügyfél nem vett részt, és a szakhatóság a rá irányadó ügyintézési határidőn belül nem adott ki állásfoglalást, vagy az eljáró hatóság a rá irányadó ügyintézési határidőn belül nem hozott határozatot, az adott szolgáltatási tevékenységet szabályozó külön törvény vagy eredeti jogalkotói hatáskörben kiadott kormányrendelet valamely közérdeken alapuló kényszerítő indok érvényesítésére irányuló kifejezett eltérő rendelkezése hiányában

a) – a szakhatóság mulasztása esetén – másik szakhatóság az eljárásra nem jelölhető ki, és a szakhatóság hozzájárulását megadottnak kell tekinteni, és

b) – az eljáró hatóság mulasztása esetén – másik hatóság az eljárásra nem jelölhető ki, és az ügyfelet megilleti a kérelmezett tevékenység megkezdésének és folytatásának joga.

Kétszeres vizsgálat tilalma az engedélyezés során

15. § (1) Ha a valamely más EGT-államban letelepedett szolgáltatónak a letelepedésének helye szerinti EGT-államban a szolgáltatási tevékenység megkezdéséhez vagy folytatásához meg kellett felelnie az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére vagy folytatására vonatkozóan jogszabályban előírt valamely követelménnyel megegyező vagy célját tekintve egyenértékű követelménynek, az adott szolgáltatási tevékenység megkezdéséhez vagy folytatásához szükséges engedélyezési eljárásban az érintett követelmény teljesítését vélelmezni kell.

(2) Ha a hatóságnak nincs hivatalos tudomása az (1) bekezdés szerinti más EGT-állam joga szerinti követelmény tartalmáról, és az érintett szolgáltató a követelmények tartalmát és azok teljesítését nem igazolja, megkeresi az érintett EGT-állam illetékes hatóságát vagy, ha az célszerűbb, a 32. § szerinti központi kapcsolattartót, hogy szolgáltatáson adatot az adott EGT-államban alkalmazandó követelményekről és azok ellenőrzéséről.

Más EGT-állam illetékes hatóságai által kiállított iratok elismerése

16. § (1) A szolgáltatási tevékenység megkezdésére vagy folytatására vonatkozó, jogszabályban meghatározott követelmény igazolásául el kell fogadni a valamely más EGT-állam illetékes hatósága által az érintett követelmény igazolására vagy azzal egyenértékű célból kiállított iratot, valamint a valamely más EGT-állam illetékes hatósága által kiállított bármely olyan egyéb iratot, amelyből az érintett követelménynek való megfelelés egyértelműen megállapítható.

(2) Az (1) bekezdés szerinti esetben – ha az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére vagy folytatására való jogosultságot szabályozó törvény vagy eredeti jogalkotói hatáskörben kiadott kormányrendelet közérdeken alapuló kényszerítő indok alapján eltérően nem rendelkezik – az ügyféltől nem követelhető, hogy az iratot eredeti, hiteles vagy hitelesített másolatban vagy az illetékes magyar külképviseleti hatóság által felülhitelesített formában szolgáltatassa, továbbá nem követelhető meg az ügyféltől az irat hiteles magyar fordítása.

(3) Ha az érintett követelmény igazolása céljából szolgáltatott, más EGT-állam hatósága által kiállított irat hitelessége tekintetében az eljáró hatóságnak megalapozott kétsége támad, a hitelesség igazolása érdekében az adatok közlésével megkeresi az érintett EGT-állam hatáskörrel rendelkező hatóságát.

(4) E § nem alkalmazható

a) a külföldi bizonyítványok és oklevelek elismeréséről szóló törvény alapján a valamely szabályozott szakma gyakorlására való jogosultság igazolásával összefüggésben előírt iratokra, ideértve a határon átnyúló szolgáltatást nyújtó bejelentését és az ahhoz csatolandó iratokat is,

b) a cégnyilvánosságról, a bírósági cégeljárásról és a végelszámolásról szóló törvény szerinti eljárásokra,

c) a közbeszerzésekről szóló törvény alkalmazásában az ajánlattevővel, az alvállalkozóval vagy az erőforrást nyújtó szervezettel szembeni kizáró okok hiányának, valamint a minőségbiztosítási szabványoknak és a környezetvédelmi vezetési rendszereknek való megfelelés igazolása,

d) az ügyvédekről szóló törvény szerinti európai közösségi jogásznak a saját tagállamában az ügyvédi tevékenység folytatására való jogosultsága igazolására.

Szakmai biztosítékok kölcsönös elismerése

17. § (1) Ha valamely szolgáltató már rendelkezik a Magyar Köztársaság területén vagy valamely más EGT-államban letelepedett hitelintézetnél, biztosítótársaságnál vagy egyéb szakmai biztosítást nyújtó szervezetnél a fedezett kockázatok, a kockázatok fedezésére meghatározott összeg vagy annak felső határa és a kockázatviselés esetleges korlátai alapján a célja és tartalma tekintetében az adott szolgáltatási tevékenységet szabályozó jogszabályban a szolgáltatási tevékenység megkezdésének vagy folytatásának feltételeként előírt szakmai biztosítékkal megegyező vagy egyenértékű szakmai biztosítékkal, az ilyen szakmai biztosítéket el kell fogadni, további szakmai biztosíték csak a (2) bekezdés szerinti esetben követelhető.

(2) Ha a szolgáltató rendelkezésére álló szakmai biztosíték egyenértékűsége csak részleges, a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság előírhatja kiegészítő szakmai biztosíték biztosítását.

(3) A valamely EGT-államban letelepedett, ott jogszerűen működő hitelintézetnek vagy biztosítótársaságnak a szakmai biztosíték meglétére vonatkozó igazolását elégséges bizonyítékként kell elfogadni.

Gazdasági indokoltóság vizsgálatának tilalma az engedélyezés során

18. § A szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultsággal összefüggő engedélyezési eljárás során a szolgáltatási tevékenység megkezdésének vagy folytatásának gazdasági indokoltága, az esetleges piaci igények vagy a tevékenység bármilyen egyéb lehetséges vagy tényleges gazdasági hatásai nem vizsgálhatók, és erre vonatkozó adatok igazolása az ügyféltől nem kérhető.

Verseny társak kizárása az ügyintézésből

19. § (1) A szolgáltatási tevékenység megkezdésével vagy folytatásával összefüggő közigazgatási hatósági ügyben az ügy tárgyilagos megítélése nem várható el attól, aki

a) az ügyfél által folytatott vagy folytatni kívánt szolgáltatási tevékenységgel megegyező vagy azzal az igénybe vevők szempontjából – a szolgáltatási tevékenység folytatásának földrajzi kiterjedtségét és az adott szolgáltatás jellegét és a szolgáltatás által kielégített szükségleteket figyelembe véve – ésszerűen helyettesíthető szolgáltatási tevékenységet folytat, továbbá aki ilyen szolgáltató tulajdonosa, tisztségviselője, munkavállalója, vagy vele egyéb munkavégzésre irányuló jogviszonyban áll, vagy

b) az a) pontban meghatározott személy hozzátartozója.

(2) Ha az érintett személy az adott szolgáltatási tevékenység folytatói közül álló olyan szervezet vagy köztestület tagja, amelyet külön törvény vagy kormányrendelet jósítja fel közigazgatási hatósági jogkör gyakorlására, e szervezet vagy köztestület hatósági eljárásában az (1) bekezdés szerinti kizárási ok nem alkalmazható.

A Magyar Köztársaságban letelepedett, más EGT-államban határon átnyúló szolgáltatásnyújtást folytató szolgáltató ellenőrzése

20. § A Magyar Köztársaság területén letelepedett szolgáltató szolgáltatási tevékenységének ellenőrzése során a szolgáltató valamely más EGT-állam területén folytatott szolgáltatási tevékenységét és a szolgáltatási tevékenységének valamely másik EGT-államban adott esetben bekövetkező hátrányos következményét is figyelembe kell venni, ha a szolgáltatóra alkalmazandó jogszabályi rendelkezések és hatósági döntések megsértése a szolgáltató ilyen tevékenységére hatással lehet vagy az ilyen következményekkel összefügg.

Bejelentés

21. § A bejelentésre az e törvényben foglalt eltérésekkel megfelelően alkalmazni kell a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvénynek a nyelvhasználatra és a tolmács igénybevételére, az adatkezelésre, a joghatóságra, hatáskörre és illetékességre, a kapcsolattartás általános szabályaira, valamint az elektronikus kapcsolattartásra és az elektronikus tájékoztatásra, a képviselőre, az iratra, a határidő számítására, a kérelemre, a közreműködő hatóságra, az igazolási kérelemre, továbbá a költségmegtérítésre vonatkozó rendelkezéseit azzal, hogy ahol a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény ügyfelet említ, azon a bejelentést tevőt kell érteni.

22. § (1) A bejelentés tartalmazza

- a) a szolgáltató nevét,
- b) a szolgáltató lakcímét, szervezet esetén székhelyét,
- c) a folytatni kívánt szolgáltatási tevékenység megjelölését,
- d) az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultságot szabályozó külön jogszabályban meghatározott adatokat.

(2) Ha jogszabály az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére vagy folytatására való jogosultság feltételeként szakmai biztosíték meglétét írja elő, a bejelentés tartalmazza a szolgáltató nyilatkozatát arról, hogy rendelkezik-e megfelelő szakmai biztosítékkal, valamint a szakmai biztosítéket nyújtó szervezet nevével és a szakmai biztosítékot megalapozó szerződés azonosításához szükséges adatokról, a szakmai biztosítékkal fedezett kockázatokról, a szakmai biztosíték területi hatályáról és a szakmai biztosí-

ték összegéről vagy az abban foglalt garancia felső határáról.

(3) A szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező szolgáltatónak a Magyar Köztársaság területén határon átnyúló szolgáltatásnyújtás keretében folytatni kívánt tevékenységére vonatkozó bejelentés az (1) bekezdésben meghatározottakon túl tartalmazza

a) a szolgáltató állampolgárságát, más EGT-államban honos, ott nyilvántartásba vett jogi személy vagy jogi személyiséggel nem rendelkező szervezet esetén a honossága szerinti EGT-állam nyilvántartásának megnevezését és a szolgáltató nyilvántartási számát,

b) a szolgáltató letelepedésének helye szerinti EGT-állam megjelölését,

c) a szolgáltató nyilatkozatát, hogy a tevékenységet határon átnyúló szolgáltatásnyújtás keretében kívánja folytatni, valamint

d) az engedélyező vagy nyilvántartást vezető hatóság megnevezését és a szolgáltató engedélyének számát vagy nyilvántartási számát, ha a szolgáltató szolgáltatási tevékenysége a szolgáltató letelepedésének helye szerinti EGT-államban engedélyhez vagy nyilvántartásba vételhez kötött.

(4) A határon átnyúló szolgáltatásnyújtás keretében folytatni kívánt tevékenységére vonatkozó bejelentés – ha a szolgáltató a bejelentésben ennél rövidebb időt nem határoz meg – a megtételétől számított öt naptári évre szól.

23. § (1) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság a bejelentés megérkezését követően haladéktalanul ellenőrzi, hogy a bejelentés megfelel-e a 22. §-ban meghatározott követelményeknek, és legkésőbb a bejelentés megérkezésétől számított öt munkanapon belül,

a) ha a bejelentés megfelel a 22. §-ban meghatározott követelményeknek, és az eljárási illetéket vagy igazgatási szolgáltatási díjat megfizették, a bejelentést tevőt erről a tényről igazolás megküldésével értesíti;

b) ha a bejelentés nem felel meg a 22. §-ban meghatározott követelményeknek, vagy a bejelentésre előírt eljárási illetéket vagy igazgatási szolgáltatási díjat nem fizették meg, és a szolgáltató nem részesült költségmentességben, a bejelentés hiányainak megjelölése mellett figyelmezteti a szolgáltatót a tevékenység bejelentés nélküli folytatásának jogkövetkezményeire.

(2) Az (1) bekezdés a) pontja szerinti igazolás tartalmazza

a) az eljáró hatóság megnevezését, a bejelentés iktatási számát és ügyintézőjének nevét,

b) a szolgáltató nevét, valamint lakcímét, szervezet esetén székhelyét,

c) a bejelentett szolgáltatási tevékenység megjelölését,

d) a bejelentés előterjesztésének napját, valamint

e) azt, hogy a bejelentés határozatlan időre szól, vagy – a 22. § (4) bekezdése szerinti esetben – azt az időtartamot, amelyre a bejelentés szól.

24. § (1) A szolgáltató a bejelentést követően a bejelentésben foglalt adatokban bekövetkezett változást haladéktalanul köteles bejelenteni a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóságnak.

(2) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság az adatváltozást a 27. §-ban meghatározott szabályok szerint bejegyzi az ott meghatározott nyilvántartásba.

(3) A szolgáltatási tevékenység megszüntetését a szolgáltató köteles a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóságnak a megszűnést követően haladéktalanul bejelenteni.

(4) Ha a szolgáltató a korábban folytatott szolgáltatási tevékenysége mellett vagy annak egyidejű megszüntetésével másik bejelentésköteles szolgáltatási tevékenységet kíván folytatni, az új tevékenység tekintetében az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultságot szabályozó jogszabályban foglaltakat kell alkalmazni azzal, hogy a korábbi tevékenység megszüntetése esetén a (3) bekezdést is megfelelően alkalmazni kell.

(5) Az adatváltozásnak és a tevékenység megszüntetésének az e § szerinti bejelentésére a szolgáltatási tevékenység bejelentésére vonatkozó szabályokat kell megfelelően alkalmazni.

Bejelentéshez kötött tevékenység folytatásának ellenőrzése

25. § (1) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság ellenőrzi a bejelentési kötelezettség teljesítését.

(2) Ha a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság ellenőrzése során megállapítja, hogy a szolgáltató a bejelentésköteles tevékenységet bejelentés nélkül ténylegesen folytatja, ideértve azt az esetet is, ha a szolgáltató a bejelentés előírt adataiban bekövetkezett változás bejelentését elmulasztotta, bírságot szab ki, és

a) ha a szolgáltató egyébként megfelel az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultságra vonatkozó jogszabályi előírásoknak, hivatalból a 27. § szerinti nyilvántartásba veszi, vagy az adatváltozást a nyilvántartásba bejegyzi; vagy

b) ha a szolgáltató nem felel meg az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultságra vonatkozó jogszabályi előírásoknak, az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultság megfelelő igazolásáig határozatban megtiltja az adott szolgáltatási tevékenység folytatását.

Engedélyezéshez kötött tevékenységet folytató szolgáltatók nyilvántartása

26. § (1) A szolgáltatási tevékenység megkezdéséhez vagy folytatásához szükséges engedélyezési eljárásban a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság az engedély meg-

adásával egyidejűleg – vagy a 14. § b) pontja szerinti esetben a határidő lejártakor – hivatalból nyilvántartásba veszi a szolgáltatót.

(2) Az (1) bekezdés szerinti nyilvántartás tartalmazza

- a) a szolgáltató nevét,
- b) a szolgáltató lakcímét, szervezet esetén székhelyét,
- c) az engedélyezett szolgáltatási tevékenység megjelölését,

d) az engedély számát és a tevékenység megkezdésének vagy folytatásának az engedélyben foglalt területi és időbeli korlátait, valamint

e) az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultságot szabályozó külön jogszabályban meghatározott adatokat.

(3) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság az adott szolgáltatási tevékenység tekintetében törli a nyilvántartásból azt a szolgáltatót, aki a tevékenység végzésére a továbbiakban nem jogosult.

*Bejelentéshez kötött tevékenységet folytató
szolgáltatók nyilvántartása*

27. § (1) A bejelentéssel összefüggő eljárásban a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság a szolgáltatót a 23. § (1) bekezdés a) pontja szerinti bejelentés megérkezésétől számított tíz munkanapon belül hivatalból nyilvántartásba veszi, kivéve, ha a bejelentés alapján folytatott ellenőrzési eljárás keretében megállapította, hogy a szolgáltató nem felel meg az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultságot szabályozó jogszabályban foglalt előírásoknak.

(2) Az (1) bekezdés szerinti nyilvántartás tartalmazza

- a) a 22. § (1) bekezdés a)–c) pontjában és (2) bekezdésében meghatározott adatokat,

b) határon átnyúló szolgáltatásnyújtás keretében folytatni kívánt tevékenységre vonatkozó bejelentés esetén a 22. § (3) bekezdésében foglalt adatokat és azt az időtartamot, amelyre a bejelentés szól, továbbá

c) az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultságot szabályozó külön jogszabályban meghatározott egyéb adatokat.

28. § A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság törli a 27. § szerinti nyilvántartásból a szolgáltatót, ha

a) az adott szolgáltatási tevékenységre vonatkozó jogszabályi előírások megsértése miatt az adott szolgáltatásnyújtás megkezdésére és folytatására való jogosultságot szabályozó jogszabályban meghatározottak szerint jogerősen megtiltották számára az adott szolgáltatási tevékenység folytatását, vagy

b) a szolgáltató a szolgáltatási tevékenység megszüntetését bejelentette, vagy

c) a bejelentés lejárt.

*Szolgáltatók nyilvántartására vonatkozó
közös szabályok*

29. § (1) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság nyilvántartást vezet azon szolgáltatókról, amelyek tekintetében a szolgáltatási tevékenység folytatását jogerősen megtiltotta.

(2) Az (1) bekezdés szerinti nyilvántartás tartalmazza

- a) a szolgáltató nevét,
- b) a szolgáltató lakcímét, szervezet esetén székhelyét,
- c) annak a szolgáltatási tevékenységnek a megjelölését, amelynek folytatására a szolgáltató nem jogosult,
- d) a tilalom időbeli és területi hatályát, valamint
- e) az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására való jogosultságot szabályozó külön jogszabályban meghatározott adatokat.

30. § (1) A 26. §, a 27. §, valamint a 29. § szerinti nyilvántartás a szolgáltatási tevékenység folytatásának hatósági ellenőrzését és a szolgáltatás igénybe vevőinek tájékoztatását szolgálja.

(2) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság a szolgáltatókról általa vezetett nyilvántartás alapján a Kormány rendeletében meghatározottak szerint az interneten, bárki számára ingyenesen és korlátozásmentesen hozzáférhető módon, naprakészen közzéteszi a 26. § (2) bekezdés a)–c) pontjában, a 27. § (2) bekezdésében, valamint a 29. § a)–d) pontjában meghatározott adatokat. Ezek az adatok közérdekből nyilvánosak.

Integrált ügyintézési és tájékoztatási pont

31. § (1) A központi elektronikus szolgáltató rendszer keretében a Kormány által rendeletben kijelölt szerv integrált ügyintézési és tájékoztatási pontot működtet, amely elektronikus úton elérhető, átlátható, az egyes szolgáltatási tevékenységek szerint egységes szempontok alapján rendszerezett módon,

a) korlátozásmentesen és ingyenesen hozzáférhetően tájékoztatást nyújt

aa) a szolgáltatók részére az egyes szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására vonatkozó követelményekről, a szolgáltatási tevékenység megkezdésével és folytatásával összefüggésben lefolytatandó eljárásokról és az ilyen eljárásokra hatáskörrel rendelkező hatóságokról, valamint a szolgáltatók számára a szolgáltatási tevékenység megkezdésével vagy folytatásával összefüggő ügyekben gyakorlati segítség nyújtásával foglalkozó szervezetről és azok elérhetőségéről,

ab) a szolgáltatást igénybe vevők részére az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására alkalmazandó követelményekről, valamint az igénybe vevők, így különösen a fogyasztók számára a szolgáltatási tevékenységgel összefüggő ügyekben gyakorlati segítség

nyújtásával foglalkozó szervezetekről és azok elérhetőségéről,

ac) a szolgáltatók és az igénybe vevők részére a szolgáltatási tevékenység megkezdésével vagy folytatásával összefüggő jogsérelem esetén általában igénybe vehető jogorvoslati lehetőségekről, valamint a szolgáltatási tevékenységgel összefüggésben felmerülő jogviták tekintetében általában rendelkezésre álló egyéb vitarendezési módokról; továbbá

b) biztosítja, hogy a szolgáltató az adott szolgáltatási tevékenységének megkezdésével és folytatásával összefüggésben

ba) lefolytatandó eljárásokhoz – ideértve cégnyilvánosságról, a bírósági cégeljárásról és a végelszámolásról szóló törvény szerinti cégbejegyzési és változásbejegyzési eljárást, valamint az egyéni vállalkozás létesítéséhez szükséges eljárást is – szükséges valamennyi eljárási cselekményt, valamint

bb) jogszabályban vagy az Európai Unió általános hatályú, közvetlenül alkalmazandó kötelező jogi aktusában előírt valamennyi adatszolgáltatást

egységes felületen, a szükséges eljárások lehető legrövidebb időn belül való befejezéséhez leginkább igazodó – a lehető legegyszerűbb és legkevesebb lépéssel járó – módon megtehesse, kivéve ha az adott kapcsolattartás tekintetében az elektronikus úton való kapcsolattartás nem értelmezhető;

c) biztosítja a szolgáltatási tevékenységgel összefüggő hatósági nyilvántartások nyilvános adataihoz való hozzáférést, valamint tájékoztatást nyújt az ilyen nyilvántartásokból való adatigénylés feltételeiről.

(2) Az (1) bekezdés a) pontja szerinti tájékoztatás keretében az integrált ügyintézési és tájékoztatási pont általános tájékoztatást nyújt az igénybe vevők számára

a) az egyes szolgáltatási tevékenységek megkezdésére és folytatására vonatkozóan az egyes más EGT-államokban alkalmazandó követelményekről, így különösen a vonatkozó fogyasztóvédelmi rendelkezésekről,

b) a szolgáltató és a szolgáltatás igénybe vevője között felmerülő vita esetén az egyes más EGT-államok joga szerint igénybe vehető vitarendezési módokról és jogorvoslati lehetőségekről, valamint

c) az egyes más EGT-államokban a szolgáltatási tevékenységgel összefüggő ügyekben gyakorlati segítség nyújtásával foglalkozó jelentősebb szervezetekről és azok elérhetőségéről, így különösen az Európai Fogyasztói Központok Hálózata működéséről.

(3) Az (1) bekezdésben meghatározottakon túlmenően az integrált ügyintézési pontot működtető szerv – az adott szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóságokkal együttműködve – a központi ügyfélszolgálat útján a szolgáltató vagy az igénybe vevők külön kérése alapján általános tájékoztatást nyújt az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére és folytatására alkalmazandó követelményekhez kapcsolódó szokásos jogalkalmazási gyakorlatáról.

Központi kapcsolattartó

32. § Az e fejezetben, így különösen a 15. §-ban foglalt rendelkezések végrehajtásának segítése érdekében a Kormány rendeletében kijelölt központi kapcsolattartó hatóság (a továbbiakban: központi kapcsolattartó) megkeresés alapján tájékoztatást nyújt az eljáró hatóságok és bíróságok részére a más EGT-államokban az adott szolgáltatási tevékenységre alkalmazandó követelmények tartalmáról, adott esetben az azzal összefüggő jogalkalmazási gyakorlatról, valamint a más EGT-államok központi kapcsolattartói és egyéb illetékes hatóságai részére az adott szolgáltatási tevékenységre alkalmazandó hazai jogszabályokról és – a szükséges mértékben – az azokkal összefüggő jogalkalmazási gyakorlatról.

A hatóságok, cégbíróságok és egyéb állami szervek, valamint a köztestületek és egyéb szervezetek adatszolgáltatási és együttműködési kötelezettsége

33. § A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság, a cégbíróság és az egyéb állami szerv, valamint – ha törvény az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére vagy folytatására való jogosultságot köztestületi vagy egyéb szervezeti tagsághoz köti, vagy egyébként meghatározott szolgáltatási tevékenységet folytatókra vonatkozóan törvény kötelező szabályok elfogadására feljogosítja – a köztestület vagy egyéb szervezet a Kormány rendeletében meghatározottak szerint együttműködik a 31. § szerinti integrált ügyintézési és tájékoztatási pontot működtető szervvel és a 32. § szerinti központi kapcsolattartóval, és részére – az e törvény szerinti feladatai ellátása céljából, az ahhoz szükséges mértékben – adatot szolgáltat.

III. Fejezet

SZOLGÁLTATÓK TÁJÉKOZTATÁSI KÖTELEZETTSÉGE, PANASZKEZELÉS

A szolgáltató tájékoztatási kötelezettsége

34. § (1) A szolgáltató legkésőbb a szolgáltatásra vonatkozó szerződés megkötése előtt, de minden esetben a szolgáltatás nyújtásának megkezdése előtt kellő időben világos és egyértelmű módon, az igénybe vevő külön kérése hiányában is közli a szolgáltatás igénybe vevőjével:

a) a szolgáltató nevét, jogi formáját,

b) székhelyének vagy a szolgáltatás nyújtásában közvetlenül érintett telephelyének címét, ennek hiányában lakcímét, valamint azt, az igénybe vevőkkel való rendszeres kapcsolattartásra szolgáló levelezési címet vagy egyéb elérhetőségét (elektronikus levelezési cím, internetes cím, telefon- vagy telefaxszám), amelyen keresztül vele gyors, közvetlen és tényleges kapcsolat létesíthető, és amelyen

keresztül a szolgáltatás igénybe vevője – a szolgáltató letelepedési helye szerinti EGT-államtól eltérő EGT-államban lakó vagy letelepedett igénybe vevőket is ideértve – a szolgáltató szolgáltatási tevékenységével összefüggő magatartására, tevékenységére vagy mulasztására vonatkozó panaszát vagy egyéb tájékoztatási igényét közölheti,

c) ha a szolgáltató létrejötté cég- vagy egyéb közhiteली nyilvántartásban való bejegyzéshez kötött, a vonatkozó nyilvántartás megnevezését és a szolgáltató nyilvántartási számát vagy egyéb nyilvántartásbeli azonosítóját,

d) ha a szolgáltató szolgáltatási tevékenysége a letelepedésének helyén engedélyezéshez vagy hatósági nyilvántartásba vételhez kötött, az engedélyező vagy nyilvántartást vezető, a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság megnevezését és elérhetőségét,

e) ha a szolgáltatásnyújtó hozzáadottértékadó-köteles tevékenységet folytat, a közös hozzáadottértékadó-rendszerről szóló 2006/112/EK tanácsi irányelv 214. cikke szerinti hozzáadottértékadó-azonosítószámát,

f) szabályozott szakma esetén annak a szakmai szervezetnek vagy testületnek a megnevezését, amely a szolgáltatásnyújtót nyilvántartásba vette, valamint a szolgáltató szakmai címét, annak az államnak a megnevezésével, amelyben azt megszerezte,

g) ha a szolgáltató rendelkezik szakmai biztosítékkal, ennek lényeges adatait, ideértve a szakmai biztosítékot nyújtó szervezet nevét és elérhetőségét, a szakmai biztosítékot megalapozó szerződés azonosításához szükséges adatokat, a szakmai biztosíték által fedezett kockázatokat és szakmai biztosíték területi hatályát,

h) a szolgáltató által alkalmazott általános szerződési feltételeket, külön kiemelve a szerződésre alkalmazandó jogra és a jogvita esetén a joghatóságra vagy az illetékes bíróságra vonatkozó szerződési kikötéseket,

i) azt, hogy a szolgáltató milyen – nem jogszabályban előírt – jótállást vállal,

j) a szolgáltatás díját, ha a szolgáltató azt adott szolgáltatástípusra előre meghatározza,

k) a szolgáltatás egyéb lényeges jellemzőit, ha azok a körülményekből egyébként nem következnek.

(2) Az (1) bekezdésben foglaltakon túl, a szolgáltató legkésőbb a szolgáltatásra vonatkozó szerződés megkötése előtt, de minden esetben a szolgáltatás nyújtásának megkezdése előtt kellő időben, világos és egyértelmű módon, az igénybe vevő erre irányuló külön kérése esetén közli a szolgáltatást igénybe vevővel:

a) ha a szolgáltató olyan szolgáltatást nyújt, amelynek díját előre nem határozta meg,

aa) a szolgáltatásért ténylegesen fizetendő díjat, vagy

ab) ha a szolgáltatás tényleges díja a szolgáltatásra irányuló szerződés megkötése vagy a szolgáltatás nyújtásának megkezdése előtt objektív okokból nem határozható meg, a szolgáltatás díja kiszámításának módját oly módon, hogy a ténylegesen fizetendő díj összege ez alapján ellenőrizhető legyen, vagy a ténylegesen fizetendő díj összegére vonatkozó, kellően részletes és megalapozott feltevése-

ken alapuló előzetes becslést az alapjául szolgáló feltételezésekkel együtt;

b) szabályozott szakma esetén azt az elérhetőséget, ahol a szolgáltató a letelepedésének helyén alkalmazandó szakmai szabályok bárki számára ingyenesen és korlátozásmentesen megismerhetők;

c) a szolgáltató által vagy más szolgáltatókkal közösen vagy azokkal kötött partnerségi megállapodás keretében folytatott, az adott szolgáltatási tevékenységhez közvetlenül kapcsolódó, annak ellátását adott esetben befolyásoló egyéb szolgáltatási tevékenységeket, valamint azokat az összeférhetetlenségi szabályokat és egyéb intézkedéseket, amelyek biztosítják, hogy ezen egyéb szolgáltatási tevékenységek vagy partnerségi viszonyok az igénybe vevőnek nyújtandó szolgáltatás teljesítését hátrányosan ne befolyásolhassák;

d) ha a szolgáltató az adott szolgáltatási tevékenységet szabályozó valamely magatartási kódex hatálya alatt áll, a vonatkozó magatartási kódex elektronikus formában ingyenesen, bárki számára korlátozásmentesen való elérhetőségét, a rendelkezésre álló nyelvi változatok megjelölésével együtt;

e) ha a szolgáltató olyan magatartási kódex hatálya alatt áll, vagy olyan szervezet tagja, amely a szolgáltatók és az igénybe vevők közötti jogviták nem bírósági úton való rendezésére szolgáló vitarendezési eljárást biztosít, ennek tényét, valamint az érintett vitarendezési eljárás jellemzőire és igénybevételeének feltételeire vonatkozó további részletes tájékoztatás elérhetőségét.

(3) Az (1) bekezdésben meghatározott információkat – a szolgáltató választása szerint –

a) külön kérés nélkül az igénybe vevőnek nyújtott egyedi tájékoztatás,

b) a szerződéskötés vagy a szolgáltatásnyújtás helyén az igénybe vevők számára korlátozás nélkül, könnyen hozzáférhető általános tájékoztató dokumentum,

c) a szolgáltató által megadott elérhetőségen (honlapon) folyamatosan és könnyen hozzáférhető elektronikus tájékoztató, vagy

d) az igénybe vevők rendelkezésére bocsátott, az adott szolgáltatást részletesen ismertető tájékoztató dokumentumok vagy egyéb kereskedelmi kommunikáció formájában kell az igénybe vevők rendelkezésére bocsátani.

(4) A (2) bekezdés c) és e) pontja szerinti tájékoztatást a szolgáltató által az igénybe vevők rendelkezésére bocsátott, az adott szolgáltatást részletesen ismertető tájékoztató dokumentumban vagy egyéb kereskedelmi kommunikációban minden esetben szerepeltetni kell.

35. § (1) A szolgáltató az általa nyújtott szolgáltatással összefüggésben az igénybe vevő által közölt panaszt köteles haladéktalanul megvizsgálni és szükség szerint orvosolni, vagy ha a panasszal nem ért egyet, erről a panasztól tájékoztatni. Ha a panasz kivizsgálása nyomban nem lehet-

séges, erről a tényről, és a panaszra való válaszadás várható időpontjáról kell az igénybe vevőt haladéktalanul tájékoztatni.

(2) A panaszt a szolgáltató – ha törvény vagy az Európai Unió általános hatályú, közvetlenül alkalmazandó kötelező jogi aktusa eltérően nem rendelkezik – legkésőbb harminc napon belül köteles írásban megválaszolni, kivéve, ha a szóbeli panaszt nyomban orvosolja.

(3) A panasz elutasítása esetén a szolgáltató köteles az igénybe vevőt írásban tájékoztatni ennek indokairól és arról, hogy panaszával – annak jellege szerint – mely hatóságnál kezdeményezhet eljárást, továbbá milyen egyéb nem hatósági vagy bírósági vitarendezési módokat vehet igénybe, az ilyen eljárás megindításához vagy vitarendezési mód igénybevételéhez szükséges információkkal együtt.

36. § A Magyar Köztársaság területén letelepedett szolgáltatókra az e fejezetben foglalt, a szolgáltatás díjáról való tájékoztatásra, valamint a panaszkezelésre vonatkozó rendelkezéseket a fogyasztóvédelemről szóló törvény szerinti fogyasztók tekintetében a fogyasztóvédelemről szóló törvényben meghatározott eltérésekkel kell alkalmazni.

37. § (1) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság ellenőrzi az e fejezetben előírt követelmények betartását, és – a (2) és (3) bekezdésben meghatározott kivétellel – az adott szolgáltatási tevékenység megkezdését és folytatását szabályozó jogszabályban meghatározottak szerint eljár a követelmények megsértése esetén.

(2) Az igénybe vevők tájékoztatására vonatkozóan a 34. §-ban előírt követelmények megsértése esetén az eljárás lefolytatására a fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat tilalmáról szóló törvényben meghatározott hatóság jogosult, ha a jogsértés a fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat tilalmáról szóló törvény értelmében vett fogyasztót érint. A hatóság a fogyasztókkal szembeni tisztességtelen kereskedelmi gyakorlat tilalmáról szóló törvényben meghatározott szabályok szerint jár el.

(3) Az igénybe vevők panaszainak kezelésére vonatkozóan a 35. §-ban előírt követelmények megsértése esetén az eljárás lefolytatására a fogyasztóvédelmi hatóság jogosult, ha a jogsértés a fogyasztóvédelemről szóló törvény értelmében vett fogyasztót érint. A fogyasztóvédelmi hatóság a fogyasztóvédelemről szóló törvényben meghatározott szabályok szerint jár el.

38. § (1) A szolgáltató – a hatóság felhívására – a 34. § szerinti tájékoztatásnak az igénybe vevővel az ott előírt módon való közlését és a tájékoztatásban foglalt tényállítás valóságát igazolni köteles. Ha a szolgáltató nem tesz eleget ennek a kötelezettségnek, úgy kell tekinteni, hogy a tájékoztatást nem bocsátotta az igénybe vevő rendelkezé-

sére, vagy hogy a közlés nem felelt meg a valóságnak. Erre a szolgáltatót a hatóság felhívásában figyelmeztetni kell.

(2) A bíróság előtti eljárásban a 34. § szerinti tájékoztatás az igénybe vevővel az ott előírt módon való közlésének, és a közölt tényállítás valóságának bizonyítása a szolgáltatót terheli.

IV. Fejezet

IGAZGATÁSI EGYÜTTMŰKÖDÉS

Általános szabályok

39. § A szolgáltatási tevékenység megkezdésével és folytatásával összefüggő közigazgatási hatósági ügyekben a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvény nemzetközi jogsegélyre vonatkozó eljárási rendelkezéseit az e fejezetben foglalt eltérésekkel kell alkalmazni.

Belső Piaci Információs Rendszer

40. § (1) A nemzetközi jogsegélyügyekben, valamint a 45–47. § szerinti eljárásokban a hatóság, a hatósági jogkörben eljáró köztestület és egyéb szervezet (e fejezet alkalmazásában a továbbiakban: hatóság) a Kormány rendeletében meghatározott szabályok szerint a más EGT-állam illetékes hatóságaival a Belső Piaci Információs Rendszeren keresztül, elektronikus úton tart kapcsolatot.

(2) A Belső Piaci Információs Rendszer hazai működésének felügyeletét a Kormány rendeletében kijelölt IMI-koordinátorok látják el a Kormány rendeletében meghatározottak szerint, és ennek keretében a 2008/49/EK bizottsági határozatnak megfelelően

a) gondoskodnak a hatóságoknak a Belső Piaci Információs Rendszerhez való hozzáférési jogosultsága kiosztásáról és nyilvántartásáról,

b) gondoskodnak a Belső Piaci Információs Rendszer zavartalan hazai alkalmazásáról, szükség esetén megteszik a szükséges intézkedéseket a felmerülő problémák elhárítására,

c) szükség esetén segítséget nyújtanak a megkeresések teljesítése során a más EGT-állam hatósága és a magyar hatóság között felmerülő viták rendezésében és gondoskodnak a más EGT-állam hatóságától érkező megkeresésnek az annak teljesítésére hatáskörrel rendelkező hatósághoz való továbbításáról,

d) értesítik a más EGT-állam megkeresett illetékes hatósága IMI-koordinátorát, valamint az Európai Bizottságot, ha valamely más EGT-állam illetékes hatósága indokolatlanul nem teljesíti a magyar hatóság megkeresését.

(3) Az IMI-koordinátorok e minőségükben nem jogosultak az eljárásban érintett személyek személyes adatainak megismerésére.

41. § (1) Ha jogszabály meghatározott hatósági eljárásban meghatározza a személyes adatok kezelésének leg hosszabb idejét, és az hat hónapnál rövidebb, a hatóság az adatoknak Belső Piaci Információs Rendszerből határidőben való törlése érdekében már a megkeresésében vagy a megkeresésre adott válaszában köteles jelezni az adatok törlésének kötelező határidejét.

(2) Ha – az (1) bekezdés szerinti eseten kívül – az e fejezet szerinti eljárásban a személyes adatok kezelését hat hónapnál rövidebb határidőn belül meg kell szüntetni, és az adatokat törölni kell, a hatóság megkeresi az Európai Bizottságot, és kéri az adatoknak a Belső Piaci Információs Rendszerből való törlését.

Más EGT-állam illetékes hatósága megkeresésének teljesítése

42. § (1) A más EGT-államokból érkező megkeresések teljesítésének nem feltétele a viszonyosság. A hatóságok a megkeresések intézése során fokozottan kötelesek együttműködni a más EGT-állam illetékes hatóságával, valamint az érintett hazai hatóságokkal.

(2) A megkeresett hatóság – a (3) bekezdésre is figyelemmel – köteles a megkeresésben foglaltaknak az ott meghatározott határidőn belül, a megkeresésben meghatározott célhoz szükséges mértékben eleget tenni, amennyiben a megkeresés kellően megalapozott, és a megkeresés okai és a megkeresésben kért tájékoztatás vagy intézkedés a megkeresésben kellően indokolt.

(3) Ha a megkeresés teljesítése az eset körülményeire tekintettel a megkereső hatóság által megjelölt határidőn belül nem lehetséges, a megkeresés teljesítésében bármilyen nehézség merült fel vagy a megkeresés teljesítése valamely okból nem lehetséges, a megkeresett hatóság erről a tényről értesíti a megkereső hatóságot és – ha a megkeresés teljesítése egyébként lehetséges – tájékoztatja arról a határidőről, amelyen belül előre láthatóan teljesíteni tudja a megkeresést.

(4) A más EGT-állam illetékes hatósága az érintett egyéb magyar hatóságokra vonatkozó feltételek szerint jogosult a 26. §, a 27. §, valamint a 29. § szerinti nyilvántartások, valamint a cégnyilvánosságról, a bírósági cégeljárásról és a végelszámolásról szóló törvény szerinti nyilvántartás adatainak megismerésére.

43. § (1) A más EGT-állam területén határon átnyúló szolgáltatást nyújtó, a Magyar Köztársaság területén letelepedett szolgáltatók tekintetében a megkeresett hatóság a másik EGT-állam illetékes hatóságának kérésére igazolja, hogy a szolgáltató valóban letelepedett, és eltérő tudomása

hiányában azt is, hogy a Magyar Köztársaság területén szolgáltatási tevékenységét jogszerűen folytatja.

(2) Ha a más EGT-állam területén határon átnyúló szolgáltatást nyújtó, a Magyar Köztársaság területén letelepedett szolgáltatóval összefüggő tájékoztatás iránti megkeresés teljesítéséhez olyan adatra van szükség, amely csak az érintett szolgáltatónál áll rendelkezésre, a megkeresett hatóság hivatalból indított ellenőrzési eljárás keretében intézkedik a szükséges adatok beszerzéséről.

(3) A szolgáltató letelepedésének helye szerinti EGT-állam illetékes hatóságának megkeresésére a hatóság a szükséges mértékben ellenőrzi a szolgáltató által a Magyar Köztársaság területén határon átnyúló szolgáltatásnyújtás keretében folytatott szolgáltatási tevékenységet, és – a 7. §-ban és a 10. §-ban foglalt rendelkezésekre figyelemmel – megteszi a szükséges intézkedéseket, valamint az ellenőrzés eredményéről és a megtett intézkedésekről tájékoztatja a megkereső hatóságot.

Más EGT-állam illetékes hatóságának megkeresése

44. § A valamely más EGT-állam illetékes hatóságához intézett megkeresést részletesen indokolni kell, és pontosan meg kell határozni annak célját, intézkedés iránti megkeresés esetén az intézkedés szükségességét, továbbá meg kell jelölni a megkeresés alapjául szolgáló jogszabályhelyeket.

Eljárás a határon átnyúló szolgáltatásnyújtás eseti korlátozása esetén

45. § (1) A más EGT-állam illetékes hatósága által a 2006/123/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 35. cikk (2) bekezdése alapján küldött megkeresés alapján a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság hivatalból ellenőrzi a szolgáltató működésének jogszerűségét, és ennek keretében kivizsgálja a megkeresésben foglalt tényállást.

(2) Az (1) bekezdés szerinti ellenőrzés eredményéről és a megtett vagy megtenni szándékozott intézkedésekről, valamint a megkeresésben kért intézkedés mellőzéséről a megkeresett hatóság értesíti a megkereső hatóságot. Az értesítésben részletesen meg kell jelölni a megtett vagy megtenni szándékozott intézkedések indokait és azoknak a megkeresésben foglaltak szerinti megfelelőségét vagy az intézkedések mellőzésének indokait.

46. § (1) Ha a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság eljárása során azt állapítja meg, hogy

a) a szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező szolgáltató a Magyar Köztársaság területén való, határon átnyúló szolgáltatásnyújtása során a 10. § szerinti jogsértést követett el, vagy

b) a szolgáltatási tevékenység folytatása körülményeinek rendkívülisége folytán a szolgáltatás igénybe vevője vagy más személy életének, testi épségének vagy vagyonának sérelme intézkedés hiányában másként nem lenne elhárítható,

a jogsértést megállapító határozat, vagy – a *b)* pont szerinti esetben – az intézkedés szükségességét és az intézkedést megállapító határozat egyidejű megküldésével megkeresi a szolgáltató letelepedési helye szerinti másik EGT-államnak a szolgáltatás felügyeletét ellátó illetékes hatóságát a szükséges intézkedések megtétele érdekében.

(2) Ha a szolgáltató letelepedési helye szerinti másik EGT-állam illetékes hatósága a szükséges intézkedéseket nem teszi meg, vagy a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság azt állapítja meg, hogy a megtett vagy megtenni tervezett intézkedések elégtelenek, értesíti az Európai Bizottságot és a szolgáltató letelepedési helye szerinti másik EGT-államot arról, hogy milyen intézkedéseket szándékozik tenni.

(3) A (2) bekezdés szerinti értesítésben részletesen be kell mutatni, hogy

a) a szolgáltató letelepedésének helye szerinti EGT-állam illetékes hatósága által megtett vagy megtenni tervezett intézkedések miért elégtelenek, és

b) a tervezett intézkedések mennyiben felelnek meg a 10. §-ban meghatározott feltételeknek.

(4) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság a (2) bekezdés szerinti értesítés megküldésétől számított tizenöt munkanap elteltével megteheti a szükséges intézkedéseket, kivéve ha az Európai Bizottság e határidőn belül az értesítés alapján úgy határozott, hogy a tervezett intézkedés nem összeegyeztethető az Európai Unió jogával.

(5) Ha az *e* § szerinti intézkedés megtételét sürgős szükség indokolja, a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság a (2), illetve a (3) bekezdés szerinti értesítés mellőzésével megteheti a szükséges intézkedéseket, köteles azonban erről határozatának egyidejű megküldésével tájékoztatni az Európai Bizottságot és a szolgáltató letelepedési helye szerinti másik EGT-államot, részletesen kifejtve az azonnali intézkedés indokait, valamint a (3) bekezdés *b)* pontja szerinti indokokat.

(6) Ha az Európai Bizottság az intézkedés megtételét követően határozatában megállapítja, hogy az intézkedés nem összeegyeztethető az Európai Unió jogával, az eljáró hatóság határozatát visszavonja.

Riasztási mechanizmus

47. § Ha a hatóság tudomást szerez valamely szolgáltatónak a szolgáltatási tevékenység folytatásával összefüggő olyan jogsértő magatartásáról, amely a Magyar Köztársaság területén vagy más EGT-államban a szolgáltatás igénybe vevőjének vagy más személynek az életét, testi

épségét súlyosan sérti vagy veszélyezteti, vagy amely a környezetben súlyos kárt okoz vagy ilyen kár veszélyével fenyeget, a külön jogszabályban meghatározottak szerint értesíti az Európai Bizottságot és – ha a szolgáltató más EGT-államban letelepedett – a szolgáltató letelepedésének helye szerinti EGT-államot, valamint az érintett többi EGT-államot.

Adatkezelési szabályok

48. § (1) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság a más EGT-állam illetékes hatósága általi megkeresésben foglalt kérdések megválaszolása érdekében jogosult az EGT-állam illetékes hatósága által közölt, az előtte folyó eljárásban a tevékenység megkezdése vagy folytatása feltételeinek fennállását igazoló adatok ellenőrzésére.

(2) Az (1) bekezdés szerinti ellenőrzés érdekében a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság jogosult a bünyügyi nyilvántartó szervtől arra a tényre vonatkozó adatot igényelni, hogy a büntetettek nyilvántartásában vagy a hátrányos jogkövetkezmények alatt álló, büntetlen előéletű személyek nyilvántartásában kezel-e az EGT-állam illetékes hatósága által közölt adatokkal egyező adatokat, és jogosult ezt az adatot az ellenőrzés időtartamáig kezelni.

(3) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság az (1) bekezdésben meghatározott ellenőrzés érdekében jogosult más hatóságtól arra vonatkozó tényadatot igényelni, hogy az általa vezetett nyilvántartásokban kezel-e az EGT-állam illetékes hatósága által közölt adatokkal egyező adatokat, és jogosult ezt az adatot az ellenőrzés időtartamáig kezelni a következők tekintetében

a) engedélyhez vagy más feltételhez kötött tevékenység folytatása esetén az érintett szolgáltató rendelkezik-e a szükséges engedéllyel, feltételekkel,

b) a kérelmező nem áll-e a szolgáltatási tevékenység folytatását megtiltó vagy a szolgáltatási tevékenységet meghatározott ideig vagy mértékben korlátozó jogerős hatósági határozat vagy jogszabályban kötelezően előírt valamely szervezethez tartozás esetén az ilyen szervezet által kiszabott jogerős fegyelmi büntetés hatálya alatt,

c) a szolgáltatónak nem áll-e fenn magyarországi lejárt köztartozása, vagy

d) a szolgáltató nem áll-e csőd- vagy felszámolási eljárás vagy végelszámolás alatt.

(4) A hatóság a (2) és a (3) bekezdés alapján, valamint a szolgáltatási tevékenység ellenőrzése céljából általa kezelt más adatokból levont következtetéseiről és az ezeket megalapozó adatokról a másik EGT-állam illetékes hatóságát a megkeresésben feltett kérdésekre válaszolva, az ahhoz szükséges körben és mértékben tájékoztatja.

(5) A hatóság az *e* §-ban meghatározott adatokat más célra nem használhatja fel, adatállományban nem rögzítheti és más szervnek nem továbbíthatja.

V. Fejezet

ZÁRÓ RENDELKEZÉSEK

Hatálybalépés

49. § (1) E törvény – a (2) bekezdésben meghatározott kivételekkel – 2009. október 1-jén lép hatályba.

(2) A 31. §, a 15. § (2) bekezdése és a 32. §, valamint a IV. Fejezet 2009. december 28-án lép hatályba.

A 2006/123/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv szerinti jelentéstételi kötelezettségek

50. § (1) A külpolitikáért felelős miniszter a 2006/123/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 39. cikk (1) és (5) bekezdésével összhangban tájékoztatja az Európai Bizottságot, valamint – ahol a 2006/123/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv így rendelkezik – a többi EGT-államot

a) a Magyar Köztársaság területén letelepedés keretében engedélyezést követően folytatható szolgáltatási tevékenységekről, az engedélyezés feltételeiről és indokairól,

b) a Magyar Köztársaság területén letelepedés keretében folytatott szolgáltatási tevékenységekre vonatkozóan jogszabályban előírt, 2009. december 28-át követően fenntartott, korlátozó követelményekről és azoknak a 2006/123/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 9. cikke szerinti indokoltságáról, valamint azokról a korlátozó jogszabályi követelményekről, amelyek 2009. december 28-át követően megszűnnek vagy kevésbé korlátozó követelményekkel kerülnek felváltásra,

c) azokról a szolgáltatási tevékenységekről, amelyek tekintetében a 6. § szerint a szolgáltató által vagy más szolgáltatókkal közösen vagy azokkal való partnerségi megállapodás keretében folytatható egyéb szolgáltatási tevékenységek köre korlátozott, valamint az ilyen jogszabályi korlátozások tartalmáról és indokoltságáról,

d) a szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező szolgáltatókra a 7. §-sal összhangban alkalmazandó jogszabályi követelményekről és azoknak a 2006/123/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 16. cikk (1) és (3) bekezdése szerinti indokoltságáról, valamint

e) a 32. § szerinti központi kapcsolattartó hatóságról.

(2) A külpolitikáért felelős miniszter gondoskodik a más EGT-államok a 2006/123/EK irányelv 39. cikk (1) bekezdése szerinti jelentésében foglaltaknak a 2006/123/EK irányelv 39. cikk (2) bekezdése szerinti értékeléséről.

A 2006/123/EK irányelv szerinti bejelentési kötelezettségek

51. § A külpolitikáért felelős miniszter a Kormány rendeletében meghatározottak szerint gondoskodik

a) a 2006/123/EK irányelv 15. cikk (7) bekezdése alapján a korlátozó követelményeket tartalmazó jogszabálytervezeteknek, továbbá

b) a 2006/123/EK irányelv 39. cikk (5) bekezdése alapján a szabad szolgáltatásnyújtás jogával rendelkező szolgáltatókra a 7. §-sal összhangban alkalmazandó jogszabályi követelményeknek és azoknak a 2006/123/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv 16. cikk (1) és (3) bekezdése szerinti indokoltságának

az Európai Bizottság részére történő bejelentéséről.

Korlátozó követelmények

52. § Az 50. § és az 51. § a) pontja alkalmazásában korlátozó követelmény a szolgáltatási tevékenység megkezdésére való jogosultságra vagy a szolgáltatási tevékenység folytatására vonatkozóan jogszabályban vagy az alapján valamely szakmai szervezet szabályzatában előírt alábbi típusú követelmény:

a) a szolgáltatási tevékenység mennyiségi vagy területi korlátozása, ideértve a szolgáltatást igénybe vevők száma vagy a szolgáltatók működési területe között megengedett legkisebb földrajzi távolság formájában meghatározott korlátozást is,

b) a szolgáltató meghatározott jogi formában való működésére vonatkozó előírás,

c) a szolgáltató gazdasági társaságban való részesedés-szerzésére vonatkozó követelmény,

d) egyéb, a szabályozott szakmák tekintetében külföldi bizonyítványok és oklevelek elismeréséről szóló törvényben vagy a valamely kötelező európai uniós jogi aktus végrehajtása céljából más jogszabályban meghatározottakon kívüli bármely olyan követelmény, amely az érintett szolgáltatási tevékenység folytatására való jogosultságot – a tevékenység sajátos természete alapján – bizonyos szolgáltatók számára tartja fenn,

e) a Magyar Köztársaság területén egynél több telephellyel való rendelkezésre vonatkozó tilalom,

f) a szolgáltató alkalmazottainak minimális számát előíró követelmény,

g) valamely szolgáltatási tevékenység tekintetében az alkalmazható legalacsonyabb vagy legmagasabb díjat meghatározó előírás, valamint

h) az adott szolgáltatási tevékenységgel együtt egyéb szolgáltatások nyújtására vonatkozó kötelező előírás.

Felhatalmazó rendelkezések

53. § Felhatalmazást kap a Kormány, hogy rendeletben

a) kijelölje a szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóságokat,

b) meghatározza a szolgáltatókra vonatkozó nyilvántartások adatainak közzétételére vonatkozó részletes szabályokat,

c) kijelölje az integrált ügyintézési és tájékoztatási pontot működtető szervet, és meghatározza a más hatóságok, cégbíróságok, egyéb állami szervek, valamint a köztestületek és egyéb szervezetek e szervvel való együttműködésének, és az e szerv részére történő adatszolgáltatásának részletes szabályait,

d) meghatározza az integrált ügyintézési és tájékoztatási pont kialakításának és működtetésének részletes szabályait, valamint a 31. § (1) bekezdésének b) pontja szerint az integrált ügyintézési és tájékoztatási pontba bevonandó eljárások körét,

e) kijelölje a központi kapcsolattartó hatóságot, és meghatározza a más hatóságok, cégbíróságok, egyéb állami szervek, valamint a köztestületek és egyéb szervezetek e szervvel való együttműködésének, és az e szerv részére történő adatszolgáltatásának részletes szabályait,

f) kijelölje az IMI-koordinátorként eljáró szerveket, és meghatározza a Belső Piaci Információs Rendszer hazai működésének és a hatóságok, hatósági jogkörben eljáró köztestületek és egyéb szervezetek Belső Piaci Információs Rendszerben való részvételének részletes szabályait,

g) meghatározza a 25. § szerint a bejelentés elmulasztása esetén fizetendő bírság mértékét és megfizetésének módját,

h) meghatározza az 51. § szerinti bejelentés részletes szabályait,

i) az e törvény hatálya alá tartozó engedélyezési és bejelentési eljárásokban közreműködő hatóságot jelöljön ki, és meghatározza a közreműködő hatóság feladatait; ennek során a közreműködő hatóságnak a közigazgatási hatósági eljárás általános szabályairól szóló törvényben meghatározott egyes eljárási feladatait ellátását kizárhatja, és a közreműködő hatóság számára további eljárási feladatokat határozhat meg.

Felülvizsgálat

54. § A szolgáltatások igénybevevőinek biztonságára és a szolgáltatási tevékenységek vonatkozásában a közérdeken alapuló kényszerítő indokok megfelelő érvényesülésére figyelemmel a Kormány két évente – első alkalommal 2011. december 31-ig – tájékoztatja az Országgyűlés feladatkörrel rendelkező bizottságait e törvény, valamint az e törvény hatálya alá tartozó szolgáltatási tevékenységek megkezdésére és folytatására vonatkozó jogszabályi ren-

delkezések hatályosulásáról és az adott időszak jogalkalmazásának tapasztalatairól.

Átmeneti és hatályon kívül helyező rendelkezések

55. § A II. Fejezetben foglalt rendelkezéseket – a 15–19. § kivételével – az e rendelkezések hatálybalépését követően indult eljárásokban kell alkalmazni.

56. § (1) Ha 2009. október 1-jétől az adott szolgáltatási tevékenységre az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére vagy folytatására való jogosultságot szabályozó jogszabály bejelentési kötelezettséget ír elő, az adott szolgáltatási tevékenység folytatására engedéllyel rendelkező szolgáltatót e tevékenység vonatkozásában úgy kell tekinteni, mint aki a bejelentési kötelezettségének eleget tett.

(2) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság 2009. október 1-ig hivatalból az e törvény szerinti nyilvántartásba veszi azt a szolgáltatót, aki 2009. október 1-jén az adott szolgáltatási tevékenység megkezdésére vagy folytatására engedéllyel rendelkezik és az adott szolgáltatási tevékenységet jogszerűen folytatja.

(3) A szolgáltatás felügyeletét ellátó hatóság 2009. október 1-ig hivatalból felveszi az e törvény 29. § szerinti nyilvántartásba azt a szolgáltatót, amely 2009. október 1-jén vagy azt követően végrehajtható hatósági határozat alapján az adott szolgáltatási tevékenység folytatására vonatkozó tilalom hatálya alatt áll.

57. § (1) Az 50. §, valamint az 52. § felvezető szövegében az „50. § és az” szövegrész 2010. július 1-jén hatályát veszti.

(2) E § 2010. július 2-án hatályát veszti.

Az Európai Unió jogának való megfelelés

58. § E törvény – a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény módosításáról szóló 2008. évi CXI. törvény hatálybalépésével és a belső piaci szolgáltatásokról szóló 2006/123/EK irányelv átültetésével összefüggő törvényt módosításokról szóló 2009. évi LVI. törvénnyel együtt – a következő uniós jogi aktusok átültetését szolgálja:

a) az Európai Parlament és Tanács 2006/123/EK (2006. december 12.) irányelve a belsőpiaci szolgáltatásokról,

b) a Bizottság 2008/49/EK (2007. december 12.) határozata a belső piaci információs rendszernek (IMI) a személyes adatok védelme tekintetében történő végrehajtásáról.

Sólyom László s. k.,
köztársasági elnök

Dr. Szili Katalin s. k.,
az Országgyűlés elnöke

V. A Kormány tagjainak rendeletei

A honvédelmi miniszter 10/2009. (VII. 8.) HM rendelete

a Magyar Honvédség jelképeiről és jelzéseiről szóló 3/1996. (IV. 12.) HM rendelet módosításáról

A Magyar Köztársaság nemzeti jelképeinek és a Magyar Köztársaságra utaló elnevezésnek a használatáról szóló 1995. évi LXXXIII. törvény 21. § (1) bekezdés c) pontjában kapott felhatalmazás alapján, a honvédelemről és a Magyar Honvédségről szóló 2004. évi CV. törvény egyes rendelkezéseinek végrehajtásáról szóló 71/2006. (IV. 3.) Korm. rendelet 32/A. § (1) bekezdésében meghatározott feladatkörömben eljárva a következőket rendelem el:

1. §

A Magyar Honvédség jelképeiről és jelzéseiről szóló 3/1996. (IV. 12.) HM rendelet (a továbbiakban: R.) 4. §-a a következő (2)–(3) bekezdéssel egészül ki, egyidejűleg a (3) bekezdés számozása (4) bekezdésre változik:

„(2) Az önálló állománytáblával rendelkező katonai szervezet katonai szolgálattal összefüggő, huzamosabb időn át végzett kiemelkedő szakmai tevékenységének elismerésére állami és nemzeti ünnepeken, a Magyar Honvédelem Napján, valamint az adott katonai szervezet csapatünnepén, kiemelkedő jubileumi évfordulóján a HM Honvéd Vezérkar főnöke, illetve képviselője a katonai szervezet csapatszázlójára elismerésként zászlószalagot (a továbbiakban: HM Honvéd Vezérkar főnöke szalagja) köthet. A HM Honvéd Vezérkar főnöke szalagjával adományozó okirat jár.

(3) A HM szervezeti és működési szabályzatában kijelölt szerve a HM Honvéd Vezérkar főnöke szalagjának adományozására a tervezett átadási ünnepet megelőző 90 nappal tesz javaslatot.”

2. §

(1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 5. napon lép hatályba, és 2009. szeptember 1-jén hatályát veszti.

(2) Hatályát veszti az R. 3. § (1) bekezdésében az „– a Hvt. 7. §-a (1) bekezdésének c) pontja alapján –” szövegrész.

Dr. Szekeres Imre s. k.,
honvédelmi miniszter

Az oktatási és kulturális miniszter 27/2009. (VII. 8.) OKM rendelete

a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről, valamint egyes oktatási jogszabályok módosításáról szóló 17/2004. (V. 20.) OM rendelet módosításáról

A közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvény 94. §-a (1) bekezdésének a) pontjában kapott felhatalmazás alapján az oktatási és kulturális miniszter feladat- és hatásköréről szóló 167/2006. (VII. 28.) Korm. rendelet 1. § a) pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva a következőket rendelem el:

1. §

A kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről, valamint egyes oktatási jogszabályok módosításáról szóló 17/2004. (V. 20.) OM rendelet (a továbbiakban: R.) 3. számú melléklet A kompetencia alapú oktatási program (pedagógiai rendszer) részét képező kerettantervek cím és az azt követő szöveg után az 1. számú melléklettel egészül ki.

2. §

Az R. 3. számú melléklete a 2. számú melléklet szerinti kerettantervvel egészül ki.

3. §

(1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 15. napon lép hatályba.

(2) Ez a rendelet a hatálybalépését követő napon veszti hatályát.

Dr. Hiller István s. k.,
oktatási és kulturális miniszter

1. melléklet a 27/2009. (VII. 8.) OKM rendelethez

Kompetenciafejlesztő oktatási program (pedagógiai rendszer) kerettanterve

**KOMMUNIKÁCIÓ,
SZÖVEGÉRTÉS-SZÖVEGALKOTÁS KERETTANTERV
a magyar nyelv és irodalom tantárgy kompetencia alapú oktatásához**

Általános iskola 1-4. évfolyam

Ez a kerettanterv a 6-10 éves korosztály anyanyelvi nevelésének – a 2007-es Nemzeti alaptantervre épülő – *pedagógiai dokumentuma*. A magyar nyelv és irodalom műveltségterület új szemléletű tanításához készült, mely az anyanyelvi nevelést a kommunikáció, szövegértés-szövegalkotás kompetenciaterület komplex fejlesztési feladatrendszerében értelmezi. Adaptív pedagógiai szemléletmódot és kompetencia alapú tanítási stratégiát képvisel.

Négy tanévre szóló – a fenti szemléletmódot érvényesítő – tanítási programok, helyi tantervek alapjául szolgálnak. A felhasználót gyakorlatban kipróbált programtanterv (*Gyermekbarát program a szövegértés-szövegalkotás kompetenciaterület fejlesztéséhez*), tankönyvcsoport és tanítást segítő módszertani eszköztár (1., és 2. sz. melléklet) segíti.

1. A dokumentum főbb pedagógiai jellemzői

Az általános iskola 1-4. évfolyamán a szövegértés-szövegalkotás tanításának tartalmát és folyamatának tervezését a 21. században felnövő gyerekek fejlesztési igényeihez és fejlődési jellemzőihez igazítja. Az eredményes tanulásirányítást elvekkkel szabályozza, miközben tág teret enged a tanító módszertani szabadságának.

Az alapoásban kitüntetetten épít a *tanulók tapasztalatszerzésére*, a *fogalmak tartalmának lassú értelelésére*, az *értelmes és fejlesztő célú gyakoroltatásra*. Az olvasás- és írástanulás kezdő időszakában kiemelt szerepet szán a *cselekvéses tanulásnak*.

Az anyanyelvi kompetencia alapozása és fejlesztése a *szövegértés-szövegalkotás* tevékenységrendszerébe ágyazva valósul meg. A *nyelvtan tanítása* a korosztály értelmi fejlődésének jellemzőihez igazodik. Az ismeretszerzés e területen nem a leíró nyelvtan rendszerére épül, hanem kommunikációs helyzetekben, a kommunikációs szándék és a közlésben betöltött szerep szempontjából vizsgálja a nyelv alkotó elemeit, irányítja a nyelvhasználat tudatosításának és igényessé fejlesztésének folyamatát. Így a nyelvtani fogalom meghatározások és a szabályok bevétele helyett a *képességfejlesztés* kerül a tanulási folyamat középpontjába, melyben a megfigyelés, a problémamegoldó feladathelyzetekből kiinduló, készségeket fejlesztő gyakorlati tevékenység a vezető szerep. Ily módon a gyerekek az elemi szintű anyanyelvi ismereteikhez egy sokrétű és elnyújtott tapasztalatszerző tevékenység eredményeképpen jutnak, mintegy felfedezik azokat, és – az eddig megszokott gyakorlattól eltérően – az ismeretek absztrakt szintre emelkedése (pl. a szófajtan, mondattan), kiteljesedése, rendszerezése majd a későbbi iskolaszakaszokban történik meg.

A bevezető és a kezdő iskolaszakaszban a biztonságos nyelvhasználat megalapozását támogató tapasztalatszerzés fő nyelvészeti témái a stílusztika területéről származnak: a beszédhangok és a beszéd dallam, valamint a szavak és kifejezések jelentése, stílusértéke, mondattá szerveződése a vizsgálódás fő terepe, mely lehetőséget kínál alapvető nyelvhelyességi és helyesírási szabályszerűségek felismeréséhez és gyakoroltatásához, jó alapokkal támogatja a szövegalkotás képességének fejlődését.

Mivel az anyanyelvi tapasztalatszerzés feltételeit a beszéd, az olvasás-szövegértés és az írás-írás-használat kínálja a legtermészetesebben, az anyanyelvi fejlesztés feladatai nem elkülönülten, önálló területet alkotva jelennek meg, hanem ezeknek a fejlesztési területeknek a tartalmába integrálódhatnak.

A kerettanterv pedagógiai koncepciója megköveteli, hogy a tanulási tempó a gyerekek aktuális fejlettségéhez és fejlődési jellemzőihez igazodjon. Pl. a tanító szükség szerint *nyújtja meg* a nyelvi tevékenységek tanulásának *alapozását*, és a fejlesztés kritikus pontjain hosszabb *fejlesztő szakaszokat* iktasson be a tanulási folyamatba. Ezzel megelőzheti a korai tanulási kudarcok kialakulását, ébren tartja és fejleszt a tanulási motiváltságot, feltételt teremt a sajátos nevelési igényű tanulók eredményes egyéni neveléséhez.

Ebből a rugalmas, *differentiálásra épülő tanulási irányításból* következően az anyanyelvi kompetenciák fejlődésének előrehaladását a kerettanterv nem tanévekkel méri, *nem tanévi végi követelményekkel szabályozza*, hanem olyan – hierarchikusan egymásra épülő – *fejlettségi szintekben* ragadja meg, amelyek a további lépés, a következő fejlődési szakasz teljesülésének előfeltételét, alapját képezik, ám – a dolog természetéből adódóan – egybeesésük a tanévek lezárásával nem szükségszerű, hanem folyamatos előre haladást tesz lehetővé a tanulók egyéni sajátosságai szerint. A kerettantervnek ez az újszerű sajátossága:

- reális esélyt teremt a tanulók kulturális, képességbeli és tanulási szükségletekben jelentkező különbözőségeinek kezeléséhez,
- hatékonyabbá teszi a tanító alapozó munkáját,
- megelőzi a korai tanulási kudarcok kialakulását, elkerülhetővé teszi a szegregációt.

Fentiekből következően ez a kerettanterv nem évfolyambontásban adja meg a tanítási tartalmakat a tantárgyi programok készítéséhez, hanem a kompetenciafejlesztés területei szerinti bontásban:

- a fejlesztés fókuszában elhelyezkedő képességeket sorolja fel,
- szempontokkal jelöli ki a fejlesztés fő irányait,
- egymásra épülő szintekben határozza meg a fejlesztés várható eredményeit,
- a képességfejlesztés komplex folyamatának áttekintését ajánló táblázattal segíti (1. sz. melléklet),
- taneszközöket és tanítási segédleteket javasol a gyakorlati megvalósításhoz (2. sz. melléklet),
- a tanulók fejlődésének megítéléséhez és – a helyi tantervben megszabott időpontban történő – differenciált, személyre szóló szöveges értékeléséhez *értékelési szempont-rendszert kínál* (3. sz. melléklet).

Mivel a fejlesztés tan éveken átívelő is lehet és a tanulók nem azonos időpontokban lépnek át az újabb fejlődési szakaszba, de a *4. évfolyam végére* mindenképpen teljesítik a nemzeti alaptantervben foglaltakat, a kerettanterv a kezdő iskolaszakasz végére *tantervi követelményeket* határoz meg.

2. Az anyanyelvi kompetenciák fejlesztésének célja és kiemelt pedagógiai feladatai

A kisiskolás korosztály anyanyelvi nevelésének célja, hogy az iskolába kerülést megelőző nyelvi tapasztalatokra építve megindítsa a gyerekek anyanyelvi tudatosodásának folyamatát, megalapozza annak – a későbbiekben kiteljesedő – igényes és működőképes eszközi használatát. A fejlesztés eredményeképpen a spontán anyanyelvhasználat a kezdő iskolaszakasz végére egyre tudatosabbá válik. Az új nyelvhasználati módok megtanulásával kiszélesedik a nyelvi tevékenységek köre, gazdagodik eszköztára, pontosabbá válik a megértés és a kifejezés, és differenciálódik az információs forrásokhoz való hozzáférés feltételrendszere.

Sikeressége szoros kölcsönhatásban áll a többi műveltségterület tanításával: meghatározza tanításuk eredményességét, de az ott folyó tanulás jótékonyan vissza is hat az anyanyelvi kompetenciák fejlődésére. Kapcsolódása az ember és társadalom, a művészetek, valamint az informatika műveltségterülethez kitüntetett szerepű.

Az anyanyelvi kompetenciák fejlesztése komplex folyamat, mely a speciális műveltségterületi célok megvalósítása során jelentős mértékben hozzájárul többféle kulcskompetencia és a Nemzeti alaptantervben meghatározott kiemelt fejlesztési feladatok eredményes megvalósulásához is.

A fejlesztés eszköze a tanulói aktivitást feltételező, integrált szemléletű változatos tevékenységrendszer, melynek középpontjában a szóbeli és írásbeli szöveg megértése, valamint a szó- és írásbeli szöveggalkotás áll. Ebben a folyamatban – miközben megalapozást nyernek, fejlődnek, tökéletesednek a kommunikáció különféle (verbális, nem verbális, képi, hangzó, elektronikus) módjai – célirányosan fejlesztendők az **önálló tanulás képességei**, és természetesen feladathelyzetekben nyílik lehetőség a **digitális kompetencia** fejlődésének megindítására és értelmes aktivizálására.

A különböző anyanyelvi kompetenciák fejlesztéséhez felhasznált feladatok szövegműveletek és a szövegértés fejlesztéséhez feldolgozott olvasmányok szöveganyaga modellként szolgál az igényes anyanyelvhasználat elsajátításához, gazdag teretpet kínál az anyanyelvi tapasztalatszerzéshez és feltételt teremt az **esztétikai-művészeti tudatosság és kifejező-készség** elményszerű megalapozásához. A különféle funkciójú és témájú szövegek tartalmi elemzése során gazdagodik a tanulók világról való tudása, értékes társadalmi tapasztalatok birtokába jutnak (pl. a családról, a huzáról, a munkáról, az alapvető emberi kapcsolatokról), mely fejlesztési **erkölcsei értékrendjüket**, megindítja nemzeti azonosság-tudatuk meg-alapozását, növeli **szociális érzékenységüket**, természeti **környezetük iránti felelősségüket**.

A kerettanterv adaptív pedagógiai megalapozottságából szükségyszerűen következik a differenciálás preferenciája a tanulásiirányításban, mely kedvező feltételt teremt a befogadható sajátos nevelési igényű tanulók (pl. hallássérültek, látáskárosultak, mozgáskárosultak) eredményes fejlesztéséhez, együttneveléséhez is. A tanulás folyamatában követelmény a differenciált tanulásirányítás, a kooperatív technikák és a drámapedagógia alkalmazása. Ezek feltételt teremtenek a tanuláshoz való pozitív viszonyulás megerősödéséhez, megkönnyítik a kapcsolatleremtést, az együttműködést, egymás elfogadását és kialakítják a segítségadás természetes és célravezető módjait, gyakorlati teretpet kínálva a **szociális és állampolgári kompetenciák** fejlesztéséhez és az **élet-hosszig tartó tanulás** megalapozásához.

3. Fejlesztési követelmények

A szövegértés-szöveggalkotás kompetencia terület többféle anyanyelvi kompetencia fejlesztését foglalja magában. Ezek sok szállal kapcsolódnak egymáshoz, bonyolult rendszert alkotnak. Fejlesztésük összefügg, a gyakorlatban elválaszthatatlanok egymástól. Most is csupán csak a könnyebb értelmezhetőség miatt kerül sor az összetevők fejlesztésében betöltött szerepének egymástól elkülönült bemutatására.

Napi gyakorlati fejlesztő tevékenységek

Az anyanyelvi képességek fejlesztésének komplex rendszerében tanéveken átívelő, napi rendszerességgel ismétlődő tevékenység a *beszélgető kör*, a *mindennapi mesemondás* és a ritmizált érzékeltető *versmondás*. E fontos nevelési eszközök a közös élmény erejével, a csoport és a csoporttagok életével kapcsolatos őszinte beszélgetésekkel alapozzák a *szociális kompetenciák* fejlődését (közel hozzák egymáshoz a gyerekeket, fokozzák összetartozásuk érzését), oldott légkört teremtenek a tanuláshoz, keretet adnak a szóbeli *kommunikáció* (a beszéd, a szóbeli szövegértés), a *kognitív képességek* és az *erkölcsei érzék* fejlődéséhez. A mesemondás soha nem oktató célzatú, hanem magánt a mesehallgatás élményéért való, a belefeledkezés, a gyönyörködés, az átélés, a mesével való ismételt találkozás örömeivel, a képzelet szabad szárnyalásával ajándékozza meg a gyerekeket. A népmesék világa betekintést enged a *magyarság* és más népek *kultúrájába*, közelebb viszi a gyereket önmaga és a világ megértéséhez. Mesehallgatás közben gyarapodik a szókincs, fejlődik a szövegértés és a belső képteremtés képessége.

Általános alapozás

Ez a fejlesztési terület az *írásbéli nyelvhasználat* elsajátítását készíti elő, alapozza meg. A fejlesztő munka arra irányul, hogy minél zavartalanabb, minél inkább örömszerző legyen az új nyelvi tevékenységek: az olvasás és az írás elsajátítása. Ez nemcsak az eredményesség, hanem a *kezdeti tanulási motíváltság* megőrzése és tovább fejlesztése érdekében is elengedhetetlen, hiszen a kezdeti tanulási sikeresség képezi az *élet-hosszig tartó tanulás* egyik legfőbb alapját. Az e területen folyó alapozó munka folyamatában különösen kitüntetett szerepe van a *differenciálásnak*, a *személyre szabott fejlesztésnek*, mert ez teremti meg a feltételt annak, hogy a gyerekek akkor kezdjék el az olvasás és az írás jelrendszerének elsajátítását, amikor arra már felkészültek, és olyan tempóban haladjanak a tanulás folyamatában, amelyik leginkább megfelel egyéni fejlődésüknek, fejlesztetőségüknek, amelyik igazodik sajátos nevelési igényükhöz.

Beszéd – beszédértés – szóbeli szövegalkotás

A fejlesztés középpontjában ezen a területen az igényes szóbeli kommunikáció megalapozása áll: a szóbeli gondolatközlés tartalmának, nyelvi megformáltságának és hangzó oldalának csiszolása, finomítása itt a tanító feladata. Az egyéni, a páros és a csoportos beszédhelyzetekben a gyerekek *anyanyelvi tapasztalatok* birtokába jutnak, kipróbálhatják alakuló kommunikációs képességeiket, az önkifejezés szóbeli formáit, nyelvhelyességi szabályokat ismernek meg és alkalmaznak, továbbfejlesztik szókincsüket, aktivizálják *verbális és nem verbális eszköztárukat*.

A nevelés legfőbb eszköze a tanító igényes és példaszerű beszéde, az a minta, amit a meghallgatott szövegek közvetítenek, valamint azok a *dramatikus tevékenységek*, amelyek a beszéd szervezeti keretét adják. Segítik az átélést, a verbális és nem verbális kódok, valamint ezek összefüggéseinek megértését és alkalmazását. Az intenzív beszédfejlesztés eredményeként bizonyos alapozást nyer a beszédre épülő többi nyelvhasználati mód tanulása.

Olvasás – az írott szöveg megértése

Az olvasás, az írott szöveg megértése kiemelt fontosságú kulcskompetencia, melynek fejlettsége, a tevékenység kedveltsége meghatározza a diákok *tanuláshoz való viszonyát*, későbbi iskolai pályafutásának *sikerességét*, s mint az *önálló tanulás* alapvető összetevője, kihat *felhőt életük* alakulására, a kultúrából való részesedésük minőségére is. A kezdeti olvasási sikerek meghatározó erejűek az olvasással kapcsolatos pozitív viszonyulások alakulására.

Az olvasástanulás célja kezdettől fogva az, hogy a gyerekek érdekeltek legyenek az olvasottak megértésében, az első próbálkozásoktól kezdve keressék az olvasott szöveg, szókapcsolat, mondat vagy szöveg értelmét. *Olvassák* a fejlesztés eredményeként egyre jobban *működő eszközzé* váljon irodalmi élmények megszerzéséhez, az írásos információhordozók használatához és kiszolgálja önálló tanulási, információszerzési, művelődési igényeiket.

Az eszköz szintű olvasás feltétele a jó *olvasási technika*, melynek fejlesztő eszköze a hangos olvasás, míg a valóságos szövegértéshez a tanulónak néma olvasás útján kell megismerkedniük a szöveggel.

Az olvasástanuláshoz felhasznált szövegeknek a tanulók olvasási készségéhez kell igazodnia. Témájuk legyen érdekes a gyerekeknek. Az olvasnivalók között legyenek képeskönyvek, mondókák, mesék, mondák, népköltészeti alkotások, versek, zenei formálású lírai művek, rövidebb epikai alkotások, ismeretterjesztő és különféle hétköznapi szövegek is. Az olvasmányok tartalma a mindennapi élethez, a gyerekek világához, a természeti, a társadalmi és a technikai környezethez kapcsolódjon. Olvassák a gyerekek saját és társaik írásait is.

Fontos, hogy a tanulás folyamatában a diákok értelmessék a szöveget saját olvasatuk szerint, keressenek benne információkat, összefüggéseket, jussanak következtetésekhöz, reflektáljanak az olvasottakra, mondjanak véleményt és használják fel a megszerzett információkat új feladathelyzetben is.

Figyeljék meg a szövegek nyelvi megformáltságát, a kifejezőmód sokrétűségét, stílusát. Az irodalmi feldolgozások feltéltel teremtenek a *komplex esztétikai értékőrzetésre*, az irodalom, a báb, a zene, a képzőművészet összekapcsolásával a gyerekek közelebb kerülnek a valósághoz (a *természet*, a *társadalom*) és *önmaguk* megismeréséhez, kitekinhetnek a világba és ismerkedhetnek a *hazai és más népek kulturális örökségével*.

A történelmi személyiségek példája, a nemzeti és etnikai népcsoportok kultúrájával való találkozás fejleszt a *nemzeti identitástudatot*, mely előkészíti az *Európához tartozás* gondolatának megértését és utat nyit az egyetemes kultúra befogadásához.

A célirányosan kiválasztott szövegekkel való foglalkozás gazdag nevelési lehetőségeket kínál a *környezettudatos magatartás* fejlesztéséhez, a *fenntartható fejlődés* gondolatának gyermek közeli megvilágításához, az *egészséges életmód* szabályainak és egyszerű összefüggéseinek felismeréséhez, a *reklámtevékenység* megértéséhez és a káros hatásaival szembeni attitűdformáláshoz.

Az olvasmányok szövegeit használja fel a tanító sokrétű *anyanyelvi tapasztalatok szerzéséhez* is. Figyeltesse meg a gondolatközlés adekvát módjait, az anyanyelvhasználat könnyen belátható szabályszerűségeit, anyanyelvünk alapvető jellemzőit. A tanulás folyamatában váljon természetes gyakorlattá, hogy a diákok könyvekből, kézikönyvekből, szótárakból, *digitális forrásokból* kiegészítik tankönyvelk információkészletét, rendszeresen használják feladatmegoldásaikhoz a különböző információ forrásokat, és olyan technikákat sajátítanak el, amelyek hozzájárulnak *önálló tanulási* képességük megalapozásához.

Írás – íráshasználat- írásbeli szövegalkotás

Az írás megtanulásával olyan írásbeli kommunikációs eszköz birtokába jutunk, melyet gondolataink közvetítésére, információk rögzítésére használunk. Ezt már a tanulás kezdetén nyilvánvalóvá kell tenni a gyerekek számára, különös tekintettel a számítógéppel való írás nyújtotta előnyök értelmes egyensúlyának megteremtésére.

A fejlesztés arra irányul, hogy a jelrendszer biztonságos elsajátítására építve jól működő, lendületes és olvasható, tetszetős kézírás alakuljon ki, tehermentesítve ezzel az értelmi erőket az írás technikai kivitelezésének felügyelete alól. Az írástanulás folyamatában a gyerekeknek:

- szigorúan kötött szabályokat kell elsajátítaniuk (balról jobbra haladás, az írásmozgás iránya, a betűk magassági kiterjedése, a kis- és nagybetűk alakjának eltérése, az írás-minta követése),
- továbbá jelentős értelmi aktivitással kell kontroll alatt tartaniuk az írással közölt tartalmakat, s az írás helyességét.

E rendkívül bonyolult folyamat sikerének feltétele, hogy:

- kifejlődjének a gyerekekben az írástanulás értelmi, fiziológiai és pszichológiai alapjai,
- a tanulás irányításához a tanító vegye figyelembe a tanuló vizuális, motorikus és perceptuális adottságait,
- apró módszertani lépésekkel haladjon, ne siettesse a tanulás folyamatát.

Különös figyelmet kell fordítani a sajátos nevelési igényű és a részkepeség zavarokkal küzdő gyerekek türelmes alapozó fejlesztésére, és ha szükséges, be kell szerezni az írástanulást támogató speciális segédeszközöket is (pl. látáskorlátozott, mozgáskorlátozott tanulók tanításához). Indokolt esetben – megnyújtva az alapozó időszakot – szükség szerinti további késleltetéssel egyidejűleg kerüljön meghatározásra a betűírás megkezdésének időpontja.

A gondos előkészítés, az írásmozgások aprólékos kimunkálása a vonalvezetést lendületessé, könnyeddé és ritmikussá teszi, mely elvezet az egyéni írás kialakulásához és megakadályozza, hogy az írásmennyiség fokozódásával torzuljon, olvashatatlanná váljon a kézírás.

Az írástanítás kétféle írásminta – álló vagy enyhén jobbra dőlő betűk – használatával történhet.

A tanulás folyamatát a tanító szabad döntése határozza meg. A betűírás tanulása kezdődhet az olvasás tanulásával párhuzamosan, vagy késleltetett módon követi az olvasás elsajátítását. Kezdődhet kisbetűs programmal, a kis- és nagybetűk párhuzamos tanulásával, valamint nyomtatott nagybetűk írásával.

Az a jó, ha a tempó személyre szabott. Az írás eszközzé válásának ideje a legkorábban a harmadik iskolai év végére tehető. Addig szükség van a célirányos és rendszeres írásgyakorlásra.

Az írástechnika elsajátítása elsősorban az írásmozgás kiművelését, automatizálódását jelenti, de természetesen kapcsolódik az írás helyességének fejlesztéséhez is, mert jó alkalmat teremt a felismert helyesírási szabályszerűségek, a megszerzett anyanyelvi tapasztalatok hasznosításához, rendszeres alkalmazásához. A helyesírás fejlesztésének lényege, hogy a gyerekek minél többször találkozzon a helyes szóalakokkal és írja le azt. Ezért az írástevékenységekben elsősorban a másolás és az emlékeztető írás különféle változatai kapjanak előbbséget. A tollbamondásra írás nem a helyesírás megtanulásának, sokkal inkább a fejlődés nyomán követésének eszköze legyen, mely átvezető lépcsőfok az akaratlagos írás helyességének kifejlődéséhez.

A jól kimunkált írástechnika és helyesírási készség teremt meg az írásbeli szövegalkotás eszközi alapját. E nélkül a gyerekek nem tudják figyelmét a gondolatközlésre, az akaratlagos írás tartalmi kritériumaira irányítani.

A diákok lássák, hogy tanítójuk mi mindenre használja az írást. Ők is írjanak kronologikus szöveget, pl. naplót, levelet, mesét, élménybeszámolót, összefoglalót megfigyelésekről, feladatteljesítésről. Szerkesszenek nem kronologikus szövegeket is (meghívókat, feliratokat, címkéket, recepteket, feljegyzéseket). Játsszanak a nyelvvel, írjanak mondókat, verset, szójátékot, találos kérdést. Írjanak olyan szöveget, amit másoknak számnak elolvasásra (mese, újság, képregény, könyv).

Az írásbeli szövegalkotás tanulása szorosan kapcsolódik a szövegolvasáshoz, hiszen az olvasmányok szövege példát ad a szövegformák megfigyeléséhez, a gondolatok nyelvi megformáláshoz, a téma kifejtésének megoldásmódjaihoz, a gondolatok elrendezéséhez, a nyelvi eszközök használatához, stb., az olvasás bővíti, aktivizálja a szókincset. A szöveg részletei felhasználhatók stilisztikai gyakorlatokhoz, tartalmukhoz pedig számtalan szövegalkotási feladat kapcsolható.

Az írásbeli szövegalkotás fejlődését a legjobban a szöveges értékelés támogatja.

4. Az anyanyelvi kompetenciák fejlesztésének tartalma

4.1 NAPI GYAKORISÁGÚ FOLYAMATOS FEJLESZTÉS

A képességek fejlesztésének fókuszai	A fejlesztés dimenziói
Beszédalkotás Beszédbátorság Szabálykövetés	Beszélgető körrel: - a társas kapcsolatok alakítása, - az énkép, az önismeret fejlesztése, - a szocializáció támogatása.
Kognitív képességek Auditív és vizuális észlelés, Belső képteremtés Beleélés	Napi mesehallgatással: - a befogadói magatartás fejlesztése, - erkölcsi, esztétikai értékközvetítés, - szókincsfejlesztés.
Ritmikus mozgások Figyelemkoncentráció Mozgáskoordináció	Ritmus érzékelgető versmondás Oldott csoportlétkör

TANULÁSI EREDMÉNYEK

1. SZINT	2. SZINT	3. SZINT	KÖVETELMÉNY A 4. ÉV VÉGÉN
A tanuló: - részt vesz a beszélgető körben;	A tanuló: - követi a beszélgetés menetét;	A tanuló: - kapcsolódik beszélgetésbe;	A tanuló: - spontán beszéde tudatos alakul;

- készíttetés érez gondolatai közlésére; - várja a mesehallgatás rítusát; - rajzot készít a meséhez; - megjegyyez rövid verseket, mondókat, elmondásokat utánzó mozgásokkal kíséri.	- érdeklődik a társak mondanivalója iránt; - értelmes mondatokkal közli a gondolatait; - van kedvenc meséje, amit szívesen meghallgat ismételten is; - eljátssza társaival a mesét; - érzékeli a versek rítusát.	- bátran beszél; - türelmesen meghallgatja a társait; - több összefüggő mondatral reagál a hallottakra; - kérdéseket tesz fel a témával kapcsolatban; - elképzei a helyszínt, a helyzeteket, a szereplőket stb.; - tovább szövi a mese fonalát; - a versmondást összekapcsolja mozgással.	- igazodik a beszélgetés csoportban kialakult szabályaihoz; - megérti társai gondolatait, érzéseit és reagál a hallottakra; - nem tér el a témától; - hosszabb mesék követésére is képes; - szívesen mesél másoknak; - szívesen mond verset, képes a vers ritmusának érzékelésére.
--	--	---	---

4.2 ÁLTALÁNOS ALAPOZÁS

A képességfejlesztés fókuszai	A fejlesztés dimenziói
Nagy és finommozgások, beszédmozgás Beszédhanghallás, tudatosodó hangképzés A saját test érzékelése, testséma Tájékozódás térben, síkban Oldaliság (lateralizáció) Szem, fül, kéz, láb dominancia Szem-kéz koordináció A két kéz tevékenységének összehangolása	Az olvasás és az írás megtanulásának előkészítése Mozgáskoordináció A mozgás és a ritmus kapcsolatának megerősítése Az ujjak mozgékonyságának fejlesztése Beszédleghzés, tisztá artikuláció A fonémahallás tökéletesítése Testtudat, egyensúlyszabályozás Biztonságos tájékozódás Viszonyítások, relációs szókincs elsajátítása A dominancia megerősítése
Auditív és vizuális észlelés Formaérzék, arányérzék A finommotorium és a gondolkodás kapcsolatának erősítése Összpontosított figyelem, Megfigyelés, emlékezet Szerialitás	A figyelem tartósságának, a megfigyelés pontosságának fokozása, követő szemmozgás Auditív és vizuális ingerek sorba rendezése Alak-háttér megkülönböztetése

TANULÁSI EREDMÉNYEK

1. SZINT	2. SZINT	3. SZINT AZ OLVASÁS ÉS AZ ÍRÁS TANULÁSÁNAK MEGKEZDÉSEKOR
A tanuló: - utánmondással elmond verseket, mondókákat helyes beszédleíréssel, - megfigyeli testrészeit, - utasításra változtatja testhelyzetét, irányok szerint mozgathat bábuakat, tárgyakat, - formakövető mozgásokat végez (fonalazás, agyagolás, gyöngyfűzés, kötés, testtel formázás stb.).	A tanuló: - utánoz mozgássorokat, - versmondását, mondókázását mozgással kíséri, - megnevezi a testrészeit, - megérti az irányokat, viszonyításokat kifejező szavakat, - páros testrészeit irányok szerint megkülönbözteti, - két kezét összehangoltan mozgatja, - követő szemmozgásra képes, - auditív és vizuális ingereket sorba rendez, - térbeli formák síkbeli ábráit felismeri.	A tanuló: - meg tudja különböztetni a hangokat, és utánzással tisztán ejti ki őket, - nagy-, finom- és beszédmozgása összerendezett, megbízható a szem-fül-kéz-láb koordinációja, - a testsema és az egyensúlyszabályozás kialakult, - az irányokat tükröken is felismeri, - biztonsággal használja a relációs szókincset, - biztonsággal tájékozódik a térben és a síkban, - határozottá vált az oldalisági dominancia, - megfigyeléseit figyelemmel irányítja, auditív és vizuális ingerek összehasonlítására képes, - egyszerű algoritmusokat követ, - felfedezi a rész-egész kapcsolatot, - képes az alak-háttér szétválasztására, - auditív és vizuális ingert összekapcsol, ilyen ingersorokat követ.

4.3 BESZÉDKÉSZSÉG, SZÓBELI SZÖVEG MEGÉRTÉSE ÉS ALKOTÁSA

A képességfejlesztés fókuszai	A fejlesztés dimenziói
Beszédértés Szóbeli szövegalkotás Helyzetfelismerés, alkalmazkodás a beszédhelyzethez Önismeret Kooperáció Figyelem Megfigyelés Koncentráció Lényegkiemelés Nyelvi igényesség	Beszélgető körrel, mesemondással, szituációs játékokkal: - beszélgetés kezdeményezése, - a beszélgetésbe való bekapcsolódás, - az értelmes gondolatközlés, - a társakra figyelés, - a tématarítás gyakorlása. Szóbeli közlések tartalmi és nyelvi kritériumoknak való megfelelése: - a szókincs bővítésével, pontosításával, - jelentésáttérrel az érzékelésével,

Kreativitás Szövegkohérenca Érzelmek, beszélt szándék kifejezése Kérdés-válaszadás Megfigyelés, emlékezet, reprodukció Beszédhanghallás Beszédmozgások, beszédlégzés, hangképzés, artikuláció, beszédritmus és -tempó, hangero, hanglejtés, hangsúly A tanultak alkalmazása új feladathelyzetekben.	- mondatalkotásokkal, - szavak beszerkesztésével mondatokba, - mondatkapcsolásokkal, - beszélt szándék érzékeltetésével. A beszéd hangzó oldalának fejlesztése: ritmikus monológok, versek, nyelvtörők, rövid szövegek pontos, kifejező elmondásával, tréning-szerű ismétlésével, összekapcsolásával tesztmozgással, zenei és ritmuskísérettel. Páros, kiscsoportos formában szóbeli szövegalkotó gyakorlatok a kommunikációs tapasztalatok felhasználásával: - szerepjátékok, - szógyűjtő játékok (szinonimák, ellentétek, rokon értelmű szavak), - szavak mondatba foglalása jelentésárnyalatokkal, - párbeszéd, utánpó, módosítás, bemutatása társaknak, - párbeszédek alkotása mindennapi élethelyzetekben (köszönés, bemutatkozás, megszólítás, kérdés, válaszadás). Kérésre, felszólításra tevékenységek, mozgások, mozdulatok végrehajtása. Ismert versek, szövegek reprodukálása többféle hangsúlyal; a mondatfonetikai eszközök alkalmazásával. Verseket, szövegeket felkészülés utáni bemutatása hallgatóság előtt.
---	--

TANULÁSI EREDMÉNYEK

1. SZINT	2. SZINT	3. SZINT	KÖVETELMÉNY A 4. ÉV VÉGÉN
A tanuló: - részt vesz beszélgetésben, - tisztán ejti a hangokat, - helyesen alkot mondatot, - kérdésre mondattal válaszol, - rövid mesét, verset elmond segítséggel.	A tanuló: - követi a beszélgetést, válaszol a kérdésekre, - véleményét megfogalmazza - érthetően beszél, érzékelteti az időtartamot, - több mondatot összekapcsol, - kérdésekre kibővíti a mondatait, - ismeri a köszönés és a kérdés különféle módjait, - felidéri olvasmányai tartalmát,	A tanuló: - beszélgetés közben az elfogadott illem-szabályok szerint reagál a hallottakra, figyel társaira, - részt vesz vitában, - beszéde érthető, hangerejét a helyzethez igazítja, - megért egyszerű metakommunikációs jelzéseket, - követi a hosszabb szóbeli magyarázatokat,	

	- szövegmondatkor érzékelteti a mondat végét, - szöveghűen mond verset.	- el tudja mondani, - verset, prózai szöveget pontosan és érzelmeiket kifejezően mond.	- jegyzet, vázlat segítségével beszámol megfigyeléseiről, olvasmányairól, eseményekről, - versmondás, mesélés, prózai szövegmondás közben alkalmazza az értelmi szünettartást, kapcsolatot tart a hallgatóssággal.
--	--	---	---

4.4 OLVASÁS – AZ ÍROTT SZÖVEG MEGÉRTÉSE

A képességfejlesztés fókuszai	A fejlesztés dimenziói
Képolvasás Az írott információ megértésére törekvés Algoritmus követése, alkalmazása Jelfelismerés Látási, hallási kép és a beszédmozgás összekapcsolása Képi és írott információk összekapcsolása Szövegértő néma olvasás Képzetépítés Információ kiemelés Értelmezés Lényegkiemelés Összefüggések felismerése Következtetés Véleményalkotás, reflektálás Esztétikai értékek felismerése Érzelmi viszonyulások, szociális érzékenység Erkölcsi ítéletképeség Történeti érzék	Az olvasás jelrendszerének elsajátítása, használatának automatizálása szavak, szókapcsolatok, mondatok, rövid szövegek olvasásával. A szövegbe fogadás tartalmi és olvasástechnikai előkészítése. Az olvasottak elképzelése, saját olvasat szerinti értelmezése. A megértés ellenőrzése a szöveg tartalmához kapcsolódó feladatok megoldásával. Az elsődleges megértéstől a mélyebb megértéshez való eljutás szövegelemző műveletek alkalmazásával. A szöveg nyelvi megformáltságának, kifejezőmódjának, stílusának megfigyelése. Művészi kifejezőformák, nyelvi eszközök szerepének megtapasztalása. A szöveg tartalmában rejlő nevelési lehetőségek felhasználása: - az önismertet fejlesztéséhez, - a magyar és az egyetemes kultúra értékeivel való ismerkedéshez, - a nemzeti identitástudat alapozásához, - az állampolgári neveléshez, - a környezettudatos magatartás fejlesztéséhez, - az erkölcsi és esztétikai értékrend formálásához, komplex esztétikai élmények nyújtásához.

Olvasástechnika Önálló tanulás Digitális írásbeliség Információs források használata Az IKT-eszközök használatának alapképességei Információk felhasználása új feladathelyzetben	Az olvasástechnika fokozatos tökéletesítése a tanulási feladatokat kiszolgáló folyamatos, szöveghű olvasás eléréséhez. A gyerekeknek készült könyvek, segédkönyvek (lexikon, enciklopédia, kényelvű szótár, elektronikus adathordozók) használata. Közmondások, szólások, állandó szókapcsolatok, ismeretlen szavak jelentésének megismerése kézikönyvekből. Információgyűjtés elektronikus levelezéssel, illetve a világháló használatával. A tananyaghoz kapcsolódó ábrák, grafikonok, táblázatok megfigyelése, értelmezése.
Nyelvi jelenségekkel kapcsolatos megfigyelések, nyelvi érzékenység	A megismert szövegek felhasználása anyanyelvi tapasztalatok szerzéséhez és nyelvhasználati gyakorlatokhoz. Pl.: - a gondolatközlés adekvát módjai, nyelvi illemtan, - közlési stílusok (magyarázó, mesélő, beszélgető, udvarias, közvetlen, hivatalos, igénytelen stb.) - a szavak jelentése (cselekvések, történések, nevek, tulajdonságok, számok, mennyiségek; hasonló és ellentétes jelentés), - a szójelentés és a mondatban elfoglalt hely kapcsolata, - szótó és toldalék, - a cselekvések, történések idejének kifejezése, - a cselekvő száma és személye, - a tulajdonságok, mennyiségek különböző mértékének kifejezése. Egyszerűen belátható nyelvhelyességi és helyesírási szabályszerűségek megfigyelése. Pl.: - toldalékok (ba, -be, -ban, -ben, -nál, -nél stb.) helyes használata; - szó elválasztási szabályszerűségek, - a nagy kezdőbetű használata, - mondatvégi írásjelek - felszólítást kifejező szóalakok, - a tiltás kifejezése, - időtartam a szótóban és a toldalékokban, - az igekötők használata, - kiejtéstől eltérő hangkapcsolatok jelölése, - hagyományos írásmódú szavak, - számok írása.

TANULÁSI EREDMÉNYEK

1. SZINT	2. SZINT	3. SZINT	KÖVETELMÉNY A 4. ÉV VÉGÉN
A tanuló: - ismeri a betűket, elolvas szavakat, szókapcsolatokat, rövid mondatokat; - felfogja az olvasottak értelmét; - a megértést mozgással, rajzzal, egyszerű feladat megoldással bizonyítja; - az iskolai könyvtárban könyveket nézeget, bemutatja kedvenc mesés-könyvét; - érti a hang és a betű különbségét; - csoportokat képez betűkből, hangokból; - szóban és írásban érzékelteti a mondatok elejét és végét; - a tanító által jelölt hibáit kijavítja.	A tanuló: - begyakorolt szöveget lassú folyamatosággal felolvas; - rövid szöveget néma olvasással megismer; - olvasás közben megjelöli, amit nem értett meg; - kérdésekre felidézi az olvasottak tartalmát; - az olvasmány címét, illetve illusztrációját kapcsolatba hozza a szöveg tartalmával, - segítséggel könyvet keres a könyvtárban. - segítséggel szómagyarázatot keres gyermeklexikonban. - megkülönbözteti a kérdéseket a kijelentésektől; - felsorolja a magyar ábécé betűit, alkalmazza a betűrendet; - tapasztalati alapon felismeri: • a szótót és a • toldalékot; • a jelentésbeli hasonlóságot; • a kiejtéstől eltérő hangkapcsolatokat; • a szavak elválaszthatóságát; • az időtartamot a szótóban és a toldalékokban; - felismer egyszerű nyelvi szabályszerűségeket.	A tanuló: - szövegűen, folyamatosan olvas fel ismert szöveget; - az önállóan elolvasott szöveget megérti, kiemel belőle információkat; - az ismeretlen szavakat megpróbálja kikövetkeztetni a tartalomból; - röviden megfogalmazza a szöveg részeinek lényegét; - néhány összefüggő mondatból számol az olvasottak tartalmáról; - értelmez szöveghez tartozó egyszerű ábrákat; - tájékozódik a szövegben; - a tanultak kiegészítéséhez a tan-könyvén kívül más információ forrásokat is használ. - felismeri a beszélt szándékot, azt írásban jelöli. - alkalmazza a nagy kezdőbetűt; - hibátlanul választja el a szavakat; - tapasztalati alapon jelentésük szerint csoportosítja a szavakat; - kérdésekre felelő szavakat megtalál a mondatokban, és felismeri az összetartozó szavakat.	A tanuló: - felolvasása értelmes, értelmző; - az önállóan elolvasott szöveget saját olvasata szerint értelmezi; - segítséggel mélyebb összefüggéseket is felismer, következtetéseket jut; - reflektál az olvasottakra, - az olvasottak lényegét tömören és kibővítve is elmondja; - önállóan keres könyvet a könyvtári szabadpolcon; - eligazodik táblázatokon, grafikonon; - önállóan használja az ismert kézikönyveket; - megfigyelései alapján ki tudja fejteni: • a többes számot, • a cselekvő számát és személynét, • cselekvések, történések különböző idejét, • a tiltást, a felszólítást, • a mennyiségek, tulajdonságok különböző mértékét. - helyesen használja az igekötőket; - rövid szöveget betűkihagyás és betűcsere nélkül leír, - biztonsággal alkalmazza begyakorolt esetekben a felismert helyesírási és nyelvhelyességi szabályokat.

4.5 ÍRÁS – ÍRÁSHASZNÁLAT – ÍRÁSBELI SZÖVEGALKOTÁS

A képességfejlesztés fókuszai	A fejlesztés dimenziói
Mozgás és ritmus összekapcsolása. Tájékozódás síkban, térben. Saját test érzékelése. Szem-kéz koordináció. Oldaliság, sorrendiség. Oldaliság az írófelületen. Az írás iránya, iránykövetés. Formaérzékelés, formák megkülönböztetése érzékeléssel. Formák létrehozása. A tér és a sík kapcsolata. Arányok, méretek érzékelése. Összehasonlítások. Az íráshoz szükséges testtartások. Íróeszközök célszerű használata. Rész és egész megfigyelése. A betűforma és a betűkötés megkülönböztetése. Formaemlékezet, a jelrendszer tartós megőrzése. Algoritmus követése, alkalmazása. Automatizálódó, lendületes, ritmusos írásmozgás. A jelrendszer értelmes használata. Önellenorzás, hibafelismerés. Reproduktív és fél reproduktív szövegírás	Ritmikus mozgáskövetés mondókára, versre, dalra. Helyzetgyakorlatok irányokkal. Nagymozgások térben. Kismozgások síkban. Egyszerű jelölések, rajzok írófelületen az irányok értelmezésére. Irányok és formák érzékelése, követése mozgással. Formautánczások, másolások változatos eszközökkel, mozgással, rajzzal, tevékenységgel. Mozgások, alakzatok létrehozása térben, áttétele síkba. Képkészítések az arányok és méretek érzékelésével. Az érzékelés és az észlelés tökéletesítése: - mozaik és puzzle játékok; - illesztések, képalakítások. Egészszéles és praktikus testtartás felvétele, szokássá alakítása rajzolóhoz, festéshez, íráshoz.
Betűformák elemzése, részek jelölése, részekből betűk összeállítása. A kötővonalak szerepének belátása, alkalmazásuk automatizálása. Szabályos írás mintakövetéssel. Az írás eszközként való használatának megapasztlása: - szőirások; - mondatírások; - íráshasználati módok kipróbálása. Formai és tartalmi szempontú korrekciók módja. Írás önelemzéssel. Javítási módokat, önellenőrzés alkalmazása. Az írás gyakorlása változatos íráshelyzetekben (a „szépiírástól” a gondolatok spontán lejegyzéséig) az írás eszközé fejlesztéséhez.	

Önálló szövegalkotás és írás Írástempó, lendület, írásrítmus Eszköz szintű egyéni kézírás Helyesírási készség Gondolatok írásbeli közlése Lényegkiemelés Csoportosítás, sorba rendezés Kronologikus és nem kronologikus kifejtés Tématarítás Összefüggések felismerése: - előzmény-esemény-következmény - cím és tartalom, - téma és stílus Megfigyelés, emlékezet, képzelet Akaratlagos írás	Cél: - lendületes, ritmikus írásmozgás, - jó olvashatóság, - helyesség, - esztétikus összkép, - tanulást kiszolgáló tempó - egyéni jellemzők kiértékelése. Egyéni írássok olvasása. Írás saját tempóban, egyéni jegyek érvényesítésével. A megszerzett anyanyelvi tapasztalatok felhasználása és gyakorlása különféle írástevékenységekben. A szóalak helyes írásképeinek rögzítése és előhívása, automatizálása. Önellenőrzés, hibajavítás. Mondatok közötti tartalmi kapcsolat teremtése. Az alanyváltás jelölése Mondatbővítés, -szűkítés A szöveg szerkezetéről, a kifejtés sorrendjéről, a különböző szövegformák (elbeszélés, leírás, levél, hétköznapi szövegek, e-mail, SMS stb.) tartalmi kritériumairól szerzett tapasztalatok alkalmazása önálló írásbeli szövegek alkotásakor. Nyers fogalmazványok korrigálása, tartalmi továbbfejlesztése, véglegesítése.
---	---

TANULÁSI EREDMÉNYEK

1. SZINT	2. SZINT	3. SZINT	KÖVETELMÉNYEK A 4. ÉV VÉGÉN
A tanuló: - ismeri és vonalrendszer segítségével le tudja írni az írott betűket; - írott és nyomtatott írásmintáról leír szavakat, szókapcsolatokat, rövid mondatokat; - a tanító útmutatása alapján felismeri és kijavítja írástechnikai és helyesírási hibáit.	A tanuló: - írástechnikai hiba nélkül ír, - írása folyamatos, betűi normához közelítők; - jelöli a mondatkezdést és a mondatzárást, - a sor végén elválasztja a szavakat; - a felismert helyesírási szabályszerűségekre (pl. mgh. időtartama a szótó végén, a toldalékban, nevek nagy kez-	A tanuló: - írása lendületes, írásmozgása harmónikus, írásképe tiszta, rendezett (megjelenhetnek az egyéni írás vonásai); - gyakorlott az íráshasználati tevékenységekben; - begyakorolt szókészlet körében alkalmazza a megfigyelt helyesírási szabályszerűségeket (pl. nagy kezdőbetűje);	A tanuló: - eszközként használja az írást; - írásmozgása automatizált; - írása jól olvasható, egyéni vonásokat mutat; - tempója és tartóssága kiszolgálja a tanulási igényeket; - begyakorolt szókészlet körében alkalmazza a felismert helyesírási szabályszerűségeket (pl. igeidők, fokoz-

	dőbetűje): - folyamatosan gyakorolt 10 szóban helyesen jelöli a j hangot. - 2-3 összefüggő mondatot alkot írásban; - mondatait kérdések segítségével kibővíti; - szavakkal kiegészít mondatokat; - helyesírási szójegyzéket használ; - írásmunkáját átolvassa, segítségadás mellett javítja.	- újabb, folyamatosan gyakorolt 20 szóban helyesen jelöli a j hangot; - 8-10 összefüggő mondatot leír eseményeket, bemutat tárgyakat, élőlényeket, helyszíneket; - szokásává válik írásmunkáinak önellenőrzése, javítása; - használja a helyesírási szótárt.	zott szóalakok, igekötős igék): - újabb, folyamatosan gyakorolt 20 szóban helyesen jelöli a j hangot; - adott vagy választott témáról koherens írásbeli szöveget alkot, igényes nyelvhasználatra törekszik; - elektronikus üzeneteket fogalmaz; - szövegeket, esztétikus formába rendez; - szöveghez magyarázó ábrát, táblázatot, grafikont készít; - írásmunkáit ellenőrzi, javítja, ehhez használja a helyesírási szótárt.
--	--	---	--

5. A fejlesztésre fordítható időkeret felhasználása

Tanítási idő: 4 tanóra az órászám 32 – 42%-a (ez kb. 974-1279 óra)

Javasolt éves óraszámok:

- az 1. tanévben: 236 – 310 óra,
- a 2. tanévben: 236 – 310 óra,
- a 3. tanévben: 236 – 310 óra,
- a 4. tanévben: 266 – 349 óra határértékek között.

(A kerettanterv 45 perces tanítási órákkal és/vagy epocha, illetve projekt jellegű tevékenységszervezéssel működő osztályokban is alkalmazható. Ezért az óraszámoknak nincs meghatározó jelentőségük. Az egyes fejlesztési területek tevékenységeire fordított idő a gyerekek aktuális fejlettségi szintjétől, érdeklődésétől függ, és a tanító belátása szerint alakítandó. A megadott óraszámok tájékoztató jellegűek.)

A tanítási-tanulási idő felhasználásának javasolt belső arányai a kompetenciafejlesztés részterületei szerint

Alapozó időszak: szükség szerinti időfelhasználással tervezhető

Kompetenciákat fejlesztő tevékenységekre fordítható napi időkeretek az 1-4. évfolyamon:

- Beszélgető kör, mesehallgatás, ritmikus tevékenységek – kb. napi 45'
- Beszéd, beszédértés, szövegalkotás: a fennmaradó összídő 35%-a
- Olvasás, az írott szöveg megértése: a fennmaradó összídő 25-40%-a (a választott tanítási stratégia szerint)
- Írás, íráshasználat, írásbeli szövegalkotás: a fennmaradó összídő 25-40%-a (a választott tanítási stratégia szerint)

6. Mellékletek

1. sz. melléklet

Fejér Zsolt – Kereszty Zsuzsa – Korányi Margit – Szilágyi Imréné: Időterv az egyes részképességek fejlesztéséhez

2. sz. melléklet

Fejér Zsolt: Ajánlás a gyermekbarát program megvalósulását támogató eszközrendszer alkalmazásához

3. sz. melléklet

Kereszty Zsuzsa: Szempontok a tanulási eredmények követéséhez

Hallási figyelem

(*Hang a térben, Zenedoboz, Csörgősipka*)

- Csukott szemmel megtalálja a hangforrást (dob, csengő)

Akusztikus alak-háttér megkülönböztetés

(*Hang a térben, Több zenedoboz, Több csörgősipka*)

- Több, egyszerre szóló hangforrás közül kiválasztja megfelelőt

Hallási differenciálás

(*Felületeken keltett zörejek*)

- Különböző felületeken (üveg, fa, papír, kápit stb.) kopogással keltett hang alapján a felületek érintkezésekor keletkezett zörejeket megkülönbözteti)
- A különböző felületeket akkor is megnevezi, ha a zörejt kaparással, ütéssel, simítással idézzük elő
- Azt is megmondja, hogy milyen felületen, hol, milyen módon keletkezett a zöreje

Hallási differenciálás szeriális nehezítéssel

(*Felületeken keltett zörejsorozat*)

- Különböző felületeken előidézett zörejeket hallva a felületeket megfelelő sorrendben idézi fel
- 2-7 elemű sorozat esetében (jelöljük a sorozat elemeinek a számát)

Hallási differenciálás alak háttérnehezítéssel

(*Felület-zörejek egyszerre*)

- Adott magánhangzót jelölő betűhöz megfelelő hangot kapcsol (itt fontos jelölnünk, hogy mely betűkhöz kapcsolja a megfelelő hangot)
- Különböző felületeken különböző módon előidézett zörejeket egy időben hallva a különböző felületeket megnevezi
- Különböző felületeken különböző módon előidézett zörejeket egy időben hallva a különböző felületeket és a zörejkeltés módját is megnevezi

Hallási differenciálás beszédhangokkal

(*Tikk-takk-bumm játék*)

- Adott magánhangzót jelölő betűhöz megfelelő hangot kapcsol (itt fontos jelölnünk, hogy mely betűkhöz kapcsolja a megfelelő hangot)
- Adott magánhangzóval kezdődő szót/szavakat talál (itt jelöljük, hogy egy-két vagy több szót talál)
- Adott magánhangzóval végződő szót/szavakat talál (itt jelöljük, hogy egy-két vagy több szót talál)
- Adott hanggal olyan szót talál, amelynek a belsejében helyezkedik el a hang

(*Színes hangok, Kezdő hang, utolsó hang, Mi van benne? Teljes hanganalízis. Tapintható hangok*)

- 1-16 szint megnevez (jelöljük, hogy mely színeket nevezi meg)
- Ismert szint jelölő szó első hangját leválasztja
- Ismert szint jelölő szó utolsó hangját leválasztja
- Ismert szint jelölő szóban adott hangot felismer
- Ismert szint jelölő szóban felismeri egy adott hang sorrendi helyét

Magánhangzók akusztikus megkülönböztetése

(*Magánhangzók akusztikus megkülönböztetése*)

- Adott magánhangzó ejtése után az ajakállás formáját utánozza és megnevezi (itt jelöljük, hogy mely magánhangzók esetében nevezi meg)
- Adott magánhangzó ejtése után az ajakállás formáját megmutatja és megnevezi (itt jelöljük, hogy mely magánhangzók esetében nevezi meg)
- Megmutatja és elmondja, hogy az Ú-Ó betűpár ejtésekor miben különbözik az ajakállás (valamennyi betűpárral kipróbáljuk: a-á, e-é, o-ó, u-ú, ö-ö, ő-ő, u-ú, ü-ü, ő-ő, ő-ő)
- Megmutatja és elmondja, hogy az Ú-Ó betűpár ejtésekor miben hasonló az ajakállás (valamennyi betűpárral kipróbáljuk: a-á, e-é, o-ó, u-ú, ö-ö, ő-ő, u-ú, ü-ü, ő-ő, ő-ő)
- Megmutatja és elmondja, hogy az Ú-U betűpár ejtésekor miben különbözik az ejtés időtartama (valamennyi betűpárral kipróbáljuk: a-á, e-é, o-ó, u-ú, ö-ö, ő-ő, u-ú, ü-ü, ő-ő, ő-ő)
- Magánhangzók esetében mutatja és mondja, hogy „morog a torkunk”

Mássalhangzók akusztikus megkülönböztetése

(*Mássalhangzók akusztikus megkülönböztetése, d, e és g, gyakorlat*)

- A hangpárok – b-p, d-t, g-k, v-f, z-sz, gy-ty- esetében kipróbálja és megmondja, hogy „morog-e a torkunk” vagy nem; (Feljegyezzük, hogy mely hangpár zöngés-zöngétlen voltát tudja megkülönböztetni)
- A képzés helye szerint eltérő hangpárokat – ny-ly, gy-ly, ty-ly, s-sz, z-sz – tisztán megkülönböztetve ejti: (Feljegyezzük, hogy mely hangpárokat ejt tisztán)
- A képzési mozzanatban eltérő hangpárokat – sz-c, s-cs, gy-g, gy-d, cs-t – tisztán megkülönböztetve ejti (Feljegyezzük, hogy mely hangpárokat ejt tisztán)
- Adott mássalhangzót jelölő betűhöz megfelelő hangot kapcsol (itt fontos jelölnünk, hogy mely betűkhöz kapcsolja a megfelelő hangot)
- Adott mássalhangzóval kezdődő szót/szavakat talál (itt jelöljük, hogy egy-két vagy több szót talál)
- Adott mássalhangzóval végződő szót/szavakat talál (itt jelöljük, hogy egy-két vagy több szót talál)
- Adott szóban felismeri adott mássalhangzó sorrendi helyét

Hallási emlékezet

(Bevásárló lista, Pókfonal játéka)

- 1-30 többször ismételt szót a megfelelő sorrendben mond vissza (Feljegyezzük a megfelelő sorrendben visszamondott szavak számát)

Formafelismerés/Betűfelismerés

(*Két kezes tárgyfelismerés, Ügyi boci*)

- Jelenősen eltérő formájú tárgyakat tapintással felismer
- Hasonló formájú tárgyakat tapintással elkülönít
- Zsinórból vagy más anyagból formált különböző alakzatokat, betűket is pontosan végigjár; a betűt megnevezi;
- Adott betű elképzelt körvonalait minta nélkül, belső kép alapján kijárja;

Vizuális alak-háttér felismerés

(Mi változott? *Differix*)

- Egymástól több lényeges jegyben különböző alakzatokat megkülönböztet
- Egymástól jelentéktelen vonásokban különböző alakzatokat megkülönböztet

Olvasás- szövegértés

Az írott szöveg megértése

- Magánhangzóval kezdődő 3-4 betűs szavakat elolvas, a szó jelentését mozgással, színanimával, rajzzal vagy más módon értelmezi;
- Mássalhangzóval kezdődő 3-4 betűs szavakat elolvas, a szó jelentését mozgással, színanimával, rajzzal vagy más módon értelmezi;
- 3-4 betűből álló szavakban adott betűt pótol;
- 3-4 betűből szavakat alkot;
- Szókapsolatokat némán elolvas, jelentésüket mozgással, rajzzal, színanimával szókapcsolattal vagy más módon értelmezi.
- 3-5 szóból álló rövid mondatokat elolvas. A megértést az előbbieket szerint bizonyítja.
- Rövid mondatba szóhalmazból megfelelő szót illeszt.
- Megtalálja a mondatban a felesleges szót. Javítja a mondatot.
- 6-9 éves gyerekeknek ajánlott könyvekbőlterjedelmű szöveget képes némán végigolvasni, a és a szöveg tartalmára vonatkozó egyszerű kérdéseket (pl. Kiről vagy miről szól? Ki mit csinál? Mikor teszi?) megválaszolni;
- Egy oldalmi szövegből, a szöveg használatával kiválasztja a szereplőket és a történéseket, megnevezi az események helyét, idejét.
- Egy oldalmi szövegből megtalálja a szövegből egyszerűen felismerhető /vagy más megfogalmazásban: mélyebb értelmezés nélkül is felismerhető / összefüggéseket; megfogalmazza a saját viszonyulását a szereplőkhöz, eseményekhez (Szereti/nem szereti, tetszik/nem tetszik neki) megállapítására magyarázatot ad.
- A szövegnek megfelelően sorba rendez 3-4 főbb eseményt.
- A szöveg alapján felismer
- Kérdésekre válaszoló szövegrészt megtalál a szövegben.
- Rövid címet ad többsoros bekezdésnek. Megtalál /vázlat/címhez tartozó szövegrészt.
- Megmagyarázza a szöveg és a cím kapcsolatát.
- Párbeszédes szövegformában megkülönbözteti a szereplők mondatait.
- mondatból álló szöveget felkészülés után folyamatosan és pontosan a mondataira törekvően felolvas. Érzékelteti a mondatakat, olvasása a szöveget ismerők számára érthető.

Olvasástechnikai hibáinak konkrét feljegyzése /pl. elakadás, újrakezdés, szövegeken másat olvas, mely betűt téveszti, hangjelítési hibák, kiejtéstől eltérő hangkapcsolatok hibás kiejtése/ b/ Beszédértés

- Szóban elhangzó 8-10 szóból álló mondatot képes megismételni.
- Szóban elhangzó mondatokhoz kapcsolódó mondatot tud mondani. Elisimíti egybefüggően a két mondatot.
- 3-4 mondatból álló, egyszerű tartalmú szóbeli üzenetet megért és hiánytalanul továbbít
- A szóban elhangzó utasítások, feladatadások megértését az elvárt tevékenység teljesítésével jelzi.
- Szóban elhangzó mese, rövid szöveg tartalmára utaló kérdéseket megválaszol.
- Szóban elhangzó mese, történet tartalmát elmondja.

Szóbeli szövegalkotás/Beszédbátorság/ A véleményalkotás bátorsága

- Valamennyi beszédhangot tisztán ejt
- Kívánságait, szándékait, élményeit, észéseit, gondolatait, véleményét hozzá érzelmileg közelálló társnak/felelőnek párös helyzetben kérdésre/kérdés nélkül is megfogalmazza.
- Kívánságait, szándékait, élményeit, észéseit, gondolatait, véleményét csoporthelyzetben is kérdésre/kérdés nélkül is önállóan megfogalmazza.
-soros mondókát, verset párös beszédhelyzetben pontos szövegmondással elmond
-soros mondókát, verset csoporthelyzetben is szövegileg elmond
- A tanult verseket, szövegrészeket helyes artikulációval, megfelelő tempóban, hangerővel, hangfeljéssel, szünettartással mondja el
- Két mondatot úgy alakít át, hogy azok kapcsolódjanak egymáshoz.
- Két-három összefüggő mondatot mond képről vagy adott témáról.
- Képről ... mondatos szöveget (mesét, történetet) alkot.
- Ismert történet számára lényeges elemeit felidézi
- Ismert történet valamennyi lényeges elemét megfelelő sorrendben felidézi
- Mesék, történetek vagy olvasmányok szövegrészleteinek tartalmát összefüggő mondatokkal elmeséli.
- Személyesen átélt vagy megfigyelt eseményekről mások számára érthető módon beszámol.
- Megkezdett mesét vagy történetet folytat, kiegészít.
- Ismert mesét vagy történetet adott szempont szerint átalakít (pl. valamelyik szereplő tulajdonságának, valamelyik eseménynek, helyszínnek a megváltoztatásával).
- Ismert mesét vagy történetet másképp folytat az események adott pontjától kezdve, vagy másképpen fejez be.
- Általa kitalált történetet más számára érthetően elmond
- Dramatikus játékban részt vesz
- Dramatikus játékban szerepét átélve vesz részt
- Dramatikus játékban szövegét megfelelő intonációval mondja
- Dramatikus játékban szerepcserére is képes
- Gyakorló helyzetben a napszaknak és a köznapi protokollnak megfelelően köszön, megszólít, kérdez és tájékoztat
- Spontán helyzetben a napszaknak és a köznapi protokollnak megfelelően köszön, megszólít, kérdez és tájékoztat
- A társalgásban követi a beszélgetés folyamatát és kapcsolódik a mások által elmondottakhoz.
- A társalgásban kapcsolódik a témához.

Az írás funkcionális használata/Írásbeli szövegalkotás

- Belső képeit térben – például agyagból, gyurmából – megformálja
- Belső képeit síkban – például festéssel, rajzzal – megformálja
- Saját nevét emlékezetből hibátlanul leírja
- Szavakat, szókapcsolatokat betűkihagyás, betűcseré, betűbetoldás nélkül másol,
- Szavakat, szókapcsolatokat leír tollbamondás után,
- Szavakat, szókapcsolatokat leír emlékezetből.
- Szavakkal, szókapcsolatokkal kapcsolatos helyesírási feladatokat megold /pl. betűrendben, szótagszámuk szerint elrendezve, időrendi sorrendben leírja őket/.
- Mondatokat másol, leír tollbamondás után, leír emlékezetből.
- Mondatokat kibővít, átír adott szempont szerint
- Megadott szavakból mondatot alkot.

- Adott szó vagy szavak helyét megkeresi egy megadott mondatban.
- Adott kérdések segítségével kibővíti a mondatot.
- 3-4 adott szó felhasználásával 2-3 összefüggő mondatot alkot.
- Egy megadott mondat helyét megtalálja 3-4 mondatból álló egyszerű szövegben.
- Kérdésekhez válaszokat fogalmaz.
- Kijelentéseket kérdésekké alakít.
- Rövid párbeszéd hiányzó mondatát pótolja.
- Saját élményt, gondolatot... betűkkel, tekintet nélkül a helyesírásra, más számára érthetően leír
- Megszokta, hogy élményeit, gondolatait betűkkel, tekintet nélkül a helyesírásra, más számára érthetően leírja
- Üzenetet más számára érthetően ír
- Írását a tanító kezdeményezésére, segítségével javítja
- Ha bizonytalan, megkérdezi, hogy írásában mi a javítandó.
- Írását írásminta vagy helyesírási szótár segítségével alkalmanként maga is javítja

Kompetenciafejlesztő oktatási program (pedagógiai rendszer) kerettanterve

– Szövegértés-szövegalkotás kompetencia –
5-6. évfolyam
Több műveltségterületet érintő fejlesztés

1. AZ OKTATÁSI PROGRAMRÓL, MELYEK ALAPJA A KERETTANTERV

A szövegértési, szövegalkotási kompetenciafejlesztő programcsomagok alapvetően a NAT-ban megjelölt anyanyelvi kulcskompetenciára épülő szakmai eszköztárszerek.

Az 5-6. évfolyamra készült „B”-típusú program segíti az alapozó szakasz végére ennek a kulcskompetenciának a megalapozását, ezen belül előkészíti az anyanyelvi tudás tagolódását az egyes műveltségterületekhez köthető szókinccs és a nyelvi struktúrák megalapozásával.

Az anyanyelv „sokoldalú, ármált és reflexív ismeretere” van szükség ahhoz, hogy betöltsse szerepét a többi kulcskompetencia kialakításában, a felnőtt lét szerepeiben való sikeres részvételhez, ezért kívánatos a magyar nyelv és irodalom órák kereteinek tágitása, illetve a fejlesztés kiterjesztése más tantárgyi területekre.

Mivel a szövegértés-szövegalkotás fejlesztése nem lehet egyetlen tantárgy feladata, ezért alakítottuk ki a „B”-típusú programokat ezen a területen. A különböző tantárgyak, műveltségterületek kínálják a különböző szövegstruktúrák és szövegformák olvasásának és alkotásának fejlesztési lehetőségét. Célunk tehát, hogy megkönnyítsük ezzel a tankönyvi szövegek olvasását, megértését, fejlesszük a vizuális és verbális információk együttes olvasásának képességét. Így nem csupán különböző szövegműfajok és szövegstruktúrák kerülnek a szövegértés és szövegalkotás fejlesztésének fókuszába, hanem a különböző szövegformák, az internet, a grafikon, az ábra olvasása és készítése is alapozást kap az 5-6. évfolyam számára készült programban. Nem kételkedünk abban, hogy erőteljesen befolyásolhatja a szövegértés-szövegalkotási kompetencia fejlődését, ha hat tantárgy (évi kb. 5 óra tantárgyanként) tanórán egy iskola él a program által kínált lehetőséggel.

A tantervi ajánlásban és a hozzá kapcsolódó tanulói és tanári eszközök tekintetében a leggyakrabban használt „kerettantervi műveltségterületi tananyagot” veszi alapul a program, a választott téma tehát a műveltségterület kötelezően feldolgozandó tananyaga, így csak a feldolgozás módjában különbözhet a megszokottól: a tantárgyi ismeretek elsajátítása és a kompetenciafejlesztő cél együtt valószínűleg meg. A szövegértés és a szövegalkotás fejlesztése nem válik külön. A társadalmi beilleszkedéshez mindkettőre szükség van a közoktatásból kiküldülő fiatalnak.

A 2007-es Nat-ban megjelölt **fejlesztési feladatok** közül szorosan a következőkhöz kapcsolódik a program:

1. Beszédkészség, szóbeli szövegek megértése, értelmezése és alkotása
2. Olvasás, írott szöveg megértése
3. Írás, szövegalkotás
4. A tanulási képesség fejlesztése

2. A KERETTANTERV ÁLTALÁNOS LEÍRÁSA

2.1 A fejlesztés tartalma, a célok meghatározása

2.1.1 A tanterv céljainak meghatározásakor az alábbi szempontokat vettük figyelembe:

- a Nat általános célkitűzéseit, a fejlesztés kulcskompetenciáit;
- a fejlesztés során érintett műveltségterületek céljait, a fejlesztendő feladatokat;
- az egyes tantárgyi kerettantervben szereplő konkrét tananyagot;
- a tananyag feldolgozásának tantárgy-pedagógiai szempontjait, módszertani eljárásait;
- a tanulók életkori jellemzőit;
- a szövegértés-szövegalkotás képességszintjeit, a szintekhez tartozó tevékenység- és feladattípusokat;
- a hazai monitor és kompetencia-mérések tapasztalatait, következtetéseit, ajánlásait.

A tantervi célrendszer többirányú: egyrészt szorosan kapcsolódik a fejlesztés közvetlen tartalmához (szövegértési-szövegalkotási kompetencia fejlesztése), ugyanakkor a megvalósítás során más kompetenciaterületeket is érint.

2.1.2 Közvetlen célok

A tanulók életkornak megfelelő szövegértési-szövegalkotási kompetenciájának fejlesztése különböző típusú és formájú szövegek megértéséhez szükséges olvasási stratégia megalkotásával:

- ennek érdekében a hagyományos passzív olvasói szerep helyett erősíteni kívánja az interaktív reflektáló szövegértés képességét, illetve a kreatív szövegalkotás fejlesztését;
- fontosnak tartja, hogy a tanulóknak kialakuljon az olvasás iránti pozitív attitűd;
- a szövegértési és a szövegalkotási kompetencia párhuzamos fejlesztése;
- az életkori jellemzők és az egyéni képességek függvényében a megismert szövegelemzési technikák beépítése, alkalmazása nem irányított tanulási szituációban is.

2.1.3 Kapcsolódó célok

- a kooperatív tanulásszervezési eljárások alkalmazásával a tanulók együttműködési-szociális kompetenciájának fejlesztése;
- a tanulók különböző szintű szövegértési-szövegalkotási képességének figyelembevételével a differenciált képességfejlesztés biztosítása, a hátrányos helyzetű tanulók esélyegyenlőségének növelése;
- az önálló tanulási képesség megalapozása, fejlesztése;
- hozzájárulás az adott tantárgy ismeretanyagának elsajátításához, a tantárgy fejlesztési céljainak megvalósulásához;
- a szövegelemzési-szövegfeldolgozási technikák gyakoroltatásával a tanulók kognitív képességeinek fejlesztése;
- az értékelés, önértékelés alkalmazásával a tanulók reális önismeretének fejlesztése, az önbizalom erősítése.

2.1.4 A fejlesztés általános területei

A szövegértés-szövegalkotás kerettanterve az alábbi műveltségterületeket érinti:

- Ember a természetben
- Ember és társadalom
- Matematika
- Testnevelés és sport
- Művészetek: ének-zene, vizuális kultúra

A 2007-es Nat-kompetenciák közül szoros a kapcsolata a programnak az anyanyelvi kompetencián kívül a következőkkel:

Kompetenciák	Megvalósítási terület, tantárgyak	Jellemző tevékenység
Természettudományos	Természettudomány Matematika	A tantárgyak közötti integráció felfedeztetése. Élet közeli példák, problémák, megoldási javaslatok a feladatokban.
A hatékony önálló tanulás	Természettudomány Matematika Történelem Vizuális kultúra	A szövegfeldolgozás egyik kiemelt célja minden esetben.
Szociális és állampolgári	Természettudomány Matematika Történelem Vizuális kultúra Ének-zene Testnevelés és sport	A feladat megoldási módok, módszerek elsősorban a szociális kompetenciát erősítik, (kooperatív) a történelem az állampolgári k. fejleszt.
Kezdeményezőképeség és vállalkozói	Természettudomány Matematika Történelem és sport	A kezdeményezőképeséget a tevékenységek önálló lehetőségével fejleszt.
Digitális	Természettudomány Matematika Történelem Vizuális kultúra	Jelzések a feladatokban például az internet használatra, képek, linkek, megadása – közösen keresés.

2.1.5 A fejlesztés (kiemelt) területei

A képességfejlesztés fókusz	Műveltségterület
A szövegstruktúra feltárása – narratív típusú szövegen	Ember és társadalom Ének-zene Vizuális kultúra
A szövegstruktúra feltárása – magyarázó típusú szövegen	Ember a természetben
Hallás utáni szövegértés. A verbális utasítások nyelvi sémáinak megismerése	Testnevelés és sport Matematika
Információ kiválasztása írott szövegből	Ember a természetben Ember és társadalom Vizuális kultúra Ének-zene Matematika
Szakszókincs bővítése, használata különböző szövegkontextusban	Ember a természetben Ember és társadalom Vizuális kultúra

	Ének-zene Matematika Testnevelés és sport Ember és társadalom Ember a természetben Ember a természetben Vizuális kultúra Ének-zene Ember és társadalom Ember a természetben Matematika Ember és társadalom Ember a természetben Vizuális kultúra Ember a természetben Ember és társadalom Ember a természetben Ember és társadalom Vizuális kultúra Ember a természetben Matematika Ember és társadalom Ember és társadalom Ember a természetben Ember a természetben Ember és társadalom Testnevelés és sport Testnevelés és sport Ember és társadalom Ember a természetben Vizuális kultúra Ének-zene Ember és társadalom Ember a természetben Vizuális kultúra Ének-zene Ember a természetben Vizuális kultúra Ember és társadalom
Nem folyamatos szövegek értő olvasása	
Szövegelemzés: a szöveg makro- és mikroszerkezete	
Ábrák, képek, diagramok értelmezése	
Verbális és vizuális információk együttes értelmezése	
Beszámoló készítése önálló tapasztalatokról, élményekről, megfigyelésekről, illetve nem könyv alapú információhordozók alapján	
Az információs és kommunikációs kultúra fejlesztése	
Kreatív, problémamegoldó kritikai gondolkodás, érvelőképesség fejlesztése	
Összehasonlító, analízáló szintetizáló képesség fejlesztése	
Különböző műfajú szövegek összehasonlítása, szövegek elemzése	
Tapasztalatok, eredmények dokumentálása	
Az élmények megosztásának, feldolgozásának képessége	
Hallott és olvasott szöveg átadása	
Kreatív szövegalkotás	
A szociális-együttműködési kompetencia fejlesztése	
Könyvtárhasználati ismeretek alkalmazása	

Dramatizálás	Vizuális kultúra Ember és társadalom
Összefüggések megfigyelése, megfigalmazása	Matematika Ember a természetben

2.1.6 A szövegértési, szövegalkotási kompetencia kialakítása folyamatos a közoktatás 12 évfolyamán, a **főbb fejlesztési feladatok:**

Szövegértés	Szövegalkotás
- az információk kiválasztása, - a lényegkiemelés, - a globális megértés, - a szöveg struktúrájának felismerése, - a mondatok közötti logikai kapcsolatok megértése, - a megértettek integrálása a meglévő tudásba, - a szövegek kontextusban való értelmezése, - reflektálás az olvasottakra, értékelés, - a szövegek felhasználása, - az ellenőrzés, önellenőrzés, - a kíváncsiság, a befogadói motiváltság	- a téma és a relevanciák meghatározása, - a nézőpont kialakítása, a struktúra meghatározása, - megfelelő szókincs és nyelvi struktúra előhívása, - konceptió szerinti válogatás, - a szöveg koherenciáját biztosító pragmatikai szövegösszetartó elemek és a szöveg-konnexiót biztosító kapcsolatok használatára, amelyek grammatikai, mondattani természetűek, - logikus sorrend, következetes gondolatvezetés, - témataratás, - a szerkesztés arányossága, a helyes tagolás megteremtése, - a kontextus megteremtése több szempont figyelembevételével.

2.1.7 Kompetenciaszintek a PISA-mérés alapján

A szövegértés-szövegalkotás programcsomag a szövegértés valamennyi színjére tartalmaz fejlesztési feladatokat és tevékenységeket. Az életkori sajátosságok miatt azonban leginkább az első, a második és legfeljebb a harmadik szintnek megfelelő műveleteket vár el a tanulóktól. A megértés negyedik szintjére vonatkozó követelményeket csak differenciáltan fogalmaz meg, a fejlett olvasási-szövegértési képességgel rendelkező tanulók számára.

Felismerés	Elvárható a szövegben lévő információ lokalizálása, azonosítása. A keresés irányulhat a szöveg egy szavára, kifejezésére, mondatra. Elegendő a mindennapi háttértudás.
Egyszerű következtetés	Az azonosításon túl képes egyszerű következtetésre, kapcsolni és integrálni tudja az információkat. Képes követni a nagyobb egységek gondolatmenetét, megérti a hivatkozásokat és a szövegben belüli utalásokat az előzményekre.
Integrálás	Legalább három információt összekapcsol, bonyolultabb szövegösszefüggéseket is megért. Képes szövegmagyarázatra és összegzésre, táblázatok és ábrák értelmezésére.
Komplex háttérismeretek alkalmazása	A szöveg megértéséhez, az implicit tartalom felfedezéséhez szükség van komplex háttértudásra. Más szövegeket is hozzákapcsol: asszociációval, integrálással, kiegészítéssel stb. Magas fogalmi megértés, gondolatosság szükséges a feldolgozáshoz. Irodalmi alkotások esetén megérti az írói szándékot.

Vári és mtsai, Monitor 1997, Horváth Zs. 2003.

Vári és mtsai, Monitor 95'

A következő ajánlott témakörök (tananyagok) a műveltségterületek jóváhagyott, általánosan használt tantárgyi kerettanterveikhez kapcsolódnak.

2.1.8 A fejlesztés megvalósításának lépései

Ember a természetben

1. A növényekhez kapcsolódó ismeretek algoritmus szerinti feldolgozása, a rendszerező képességhez szükséges séma kialakítása *(Feldolgozandó téma: A öröshagyma, lásd modulleírás)*
2. A vizuális és a verbális információhordozók által közvetített tudás együttes értelmezésére irányuló képességek fejlesztése, megfigyelések dokumentálása *(Feldolgozandó téma: Hazánk éghajlata)*
3. A problémamegoldó gondolkodás, a reflektáló és érvelő képesség, a kreatív szövegalkotási kompetencia fejlesztése *(Feldolgozandó téma: Környezetünk veszélyei és védelme)*
4. Az állatokhoz kapcsolódó ismeretek algoritmus szerinti feldolgozása, a rendszerező képességhez szükséges séma kialakítása *(Feldolgozandó téma: A szarvasmarha)*

Ember és társadalom

1. Hammurapi törvényei *(A verbális információk által közvetített tudás értelmezésére irányuló képességfejlesztés)*
2. A római köztársaság kialakulása, működése, az Itáliai-félsziget meghódítása *(Tájékozódási képesség térben és időben)*
3. Az athéni demokrácia kialakulása és működése *(A reflektáló és érvelő képesség, a kreatív szövegalkotási kompetencia fejlesztése)*
4. A görög kultúra *(Könyvtárhasználati ismeretek és alkalmazásuk alapjai alkalmazása; tények, adatok lejegyzésének fejlesztése)*

Matematika

1. Bűvös számok *(Megfigyelések, tapasztalatok megfogalmazása)*
2. Állati matematika *(Relációk, mérékegységek, összefüggések)*
3. Szövegbe bújó matematika *(Szöveges feladatok értelmezése, elemzése)*
4. Környezetünk és a matematika *(Táblázatok, grafikonok értelmezése, olvasása, elemzése, készítése)*
5. A logika és a matematika *(Logikai kapcsolatok értelmezése)*

Testnevelés és sport

1. Alapgimnasztikai gyakorlatok mozgásos reprodukciója *(Hallás utáni szövegértés)*
2. Páros gyakorlatok labdával. *(Verbális utasítások megértése, reprodukálása egyszerű gyakorlatok bemutatásával)*
3. Dobójátékok *(Szabályokon alapuló játékok hallás utáni szöveges reprodukciója)*
4. Játékos labdagyakorlat *(Szabályokon alapuló játékok hallás utáni szöveges reprodukciója)*
5. Halacsák *(Olvasott népi játékok szövegeinek reprodukciója)*
6. Gombóc a lében *(Népi játékok hallás utáni szöveges reprodukciója)*
7. Hallott szöveg alapján gimnasztikai gyakorlatok elvégzése csoportban
8. Páros fogók *(Az olvasott szöveg átadása, kipróbálása csoportos együttműködés keretében)*
9. Padgyakorlatok, sorverseny *(Információk kiválasztása olvasott szövegből)*
10. Higiéniai ismeretek *(Információ kiválasztása és rendezése olvasott szövegből)*

Vizuális kultúra

1. Az ókori Egyiptom építészete *(A vizuális és verbális információhordozók által közvetített tudás értelmezésére irányuló képességfejlesztés)*
2. Az ókori görög szobrászatról *(Vizuális és verbális információk értelmezése)*

Ének-zene

Népdalok *(Hangzó szöveg értésére irányuló képességfejlesztés; dallam és szöveg harmóniájának felismerése)*

SZÖVEGÉRTÉS-SZÖVEGALKOTÁS 5. ÉVFOLYAM		MATEMATIKA 5. ÉVFOLYAM	
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)		A feldolgozáshoz ajánlott órászám	15x15 perc
		Tematikus fókusz	Geometria, mérés Törtek összehasonlítása. Adott tulajdonságú ponthalmazok. Sokszögek szögeinek vizsgálata. Összefüggések, függvények, sorozatok: Gondolkodási módszerek. Számtan, algebra: Műveletek természetes számokkal. Arányos következtetések. Téglalap és négyzet kerülete, területe. Műveletek törtekkel. Átlag kiszámítása. Geometria, mérés: Ismerkedés a sokszögekkel, tulajdonságaik. Ismerkedés a testekkel (téglatest, kocka), tulajdonságaik. Valószínűségi kísérletek.
		Szövegértési fókusz	Hallás utáni szövegértés A szövegben található direkt és indirekt információk keresése, értelmezése Információk szétválogatása, Kérdések megértése Szövegben belüli tájékozódás, egyszerű információk kikeresése, Logikai kapcsolatok értelmezése, felhasználása. Táblázatok, grafikonok értelmezése, olvasása, elemzése, készítése. Különböző információk összekapcsolása Megfigyelések, tapasztalatok megfogalmazása. Összefüggések felismerése, megfogalmazása.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Szövegalkotási fókusz	Megfigyelések, tapasztalatok megfogalmazása. Összefüggések felismerése, megfogalmazása A nyelv logikai elemeinek helyes használata Szöveges feladatokhoz válaszok készítése szóban és írásban. Vitakészség fejlesztés Matematikai modellek átkódolása más modellbe Szókincs bővítése
		Adatkeresés szövegben adott szempont szerint Összehasonlítás mennyiségi tulajdonság alapján Mérések-átváltások gyakorlása Képek, ábrák értelmezése Verbális, vizuális és számszerű információk integrálása Adatok és képek összekapcsolása Fogalommagyarázat- könyvtárhasználat Szóbeli szövegalkotás a szövegből nyert információk felhasználásával	

ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAG-TARTALMAK	Törték összehasonlítása. Adott tulajdonságú pontthalmazok. Sokszögek szögeinek vizsgálata. Műveletek természetes számokkal. Téglalap és négyzet kerülete, területe. Műveletek törtakkal. Átlag ki-számítása.	
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	Bűvös számok Megfigyelések, tapasztalatok megfogalmazása Állati matematika Relációk, mértékegységek, összefüggések Táblázatok, grafikonok értelmezése, olvasása, elemzése, készítése Szövegbe bújó matematika Szöveges feladatok értelmezése, elemzése Környezetünk és matematika Táblázatok és grafikonok Logika és matematika Logikai kapcsolatok értelmezése, felhasználása
	A feldolgozás-hoz ajánlott órá-szám	3x15perc 3x15perc 5x15perc 2x15perc 2x15perc
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (Képességfókusz-váltás)	Kapcsolódó ke-reszttantervi modulok	Tanulás- szövegek önálló feldolgozása, megértése és felhasználása Életpálya- építési kompetencia, Enkép- önismeret Együttműködés-szociális kompetencia Információs és kommunikációs kultúra
	Más műveltség-te-rületi kapcsoló-dási lehetőségek	Magyar nyelv és irodalom-szövegalkotás Ember a természetben – Emlőállatok Matematika
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárás-sok,	Egyéni, önálló és kooperatív csoportmunka Néma olvasás-információ keresése szövegből Vita, érvelés a szöveg információi alapján
	Értékelés módja	Minden esetben a feleletek, megoldások rövid, lényeges szóbeli értékelése Önértékelés az önálló munka ellenőrzésével A párok és a csoport együttműködésének értékelése
	Az esélyegyenlőség kezelése	Egyéni képességfejlesztés kooperatív csoportmunkában, Differenciálás a tanulók szövegértési szintje, illetve matematikai tudása szerint „A”, „B”, és „C” jelű feladatok a szövegértés, illetve a matematikai tudáselsajátítás szerint A tanári irányítás mértéke a tanulók egyéni képessége alapján
KÖVETELMÉNYEK	Előrehaladás a saját szövegértési szintjéhez képest. Közvetlen tapasztalat után szerzett élmények feldolgozása, beszámoló szóban, adatok lejegyzése önállóan	

SZÖVEGÉRTÉS-SZÖVEGALKOTÁS 6. ÉVFOLYAM		Ember a természetben		Magyarító típusú szövegek fel- dolgozása, a szöveg típus olvasási stratégiájának megalapozása, fej- lesztése – a szakszókincs bővítése
A feldolgozás- hoz ajánlott óraszám		2x45 perc 2x90 perc		
KÉPESÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)		Tematikus fókusz		Az egészséges táplálkozásra neve- lés, a helytelen táplálkozás követ- kezményei, a táplálkozással kap- csolatos betegségek és megelőzési lehetőségeik. Az önellátás igényének kialakítása.
Szövegértési fókusz		Az 5. évfolyamon elkezdett fejlesztés folytatódik, és részben kiegészül Az időbeli elvonatkoztatás képességének továbbfejlesztése árnyaltabb és biztosabb képzetek kialakí- tásával. A természettudományos gondolkodáshoz szükséges képességek alapozása a természeti fo- lyamatok, összefüggések, törvényszerűségek megismerésével. A folyamatok értelmezésének képessége, rendszerező képesség, a logikus gondolkodás kialakítá- sa. A folyamatok értelmezésének képessége, rendszerező képesség, a logikus gondolkodás kiala- kítása. Az információ és kommunikációs kultúra fejlesztése, a dokumentumfilm, az ismeretterjesztő könyv, a folyóiratok, a reklámok és az internet felhasználása az anyaggyűjtésben. A probléma felvetésének, megértésének, a megoldási javaslatok szelekciójának képessége, az ismeretek aktivizá- lása.		
		Szövegalkotási fókusz		Közvetlen tapasztalat útján szerzett élmények feldolgozása, beszámoló szóban. A kreatív szövegalkotási kompe- tencia fejlesztése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Az 5. évfolyam tevékenységei kiegészülnek Információ keresés, lényegkiemelés, értelmezés, anyaggyűjtés Problémák megfogalmazása – megoldási javaslatok Érvelés a saját álláspont mellett Reflektálás a szövegben megjelenő és tapasztalati eseményekre		
AJÁNLOTT ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK MODULOK (A fejezet részlegei, a modulok feldolgozási sorrendje)		Cím:		1. Feldolgozandó téma: Tájékozó- dás a földgömbön

2. A tájegységekhez tartozó ismeretek séma szerinti rendszerezése, a szövegalkotáshoz szükséges algoritmus kialakítása (Feldolgozandó téma: Hazánk nagy dombvidéke, a Dunántúli dombság) 3. A vizuális és verbális információk együttes értelmezésével a reflektáló képesség és az argumentációs készség fejlesztése (Feldolgozandó téma: Az egészséges táplálkozás) 4. Önálló információszerezés és átadás segítségével a problémamegoldó gondolkodás fejlesztése (Feldolgozandó téma: Káros szenvedélyek)		
	2x90 perc 2x45 perc.	
Magyar nyelv, rajz Együttműködési-szociális kompetenciák fejlesztése Tanulási képesség fejlesztése: tanulási technikák, módszerek elsajátítása Az információs és kommunikációs képesség fejlesztése Énkép, önismeret Könyvezeti nevelés Testi-lelki egészségvédelem	Kapcsolódó keresztintertvi modulok	
	Informatika – könyvtárhasználat Magyar nyelv és irodalom	
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,	Interaktív szövegolvasás és-kreatív szövegalkotás.

			Csoportmunka szervezése: kooperatív tanulás Differenciálás
		Értékelés módja	Szöbeli értékelés a tanulási folyamat közben, egyéni és csoportos értékelés és önértékelés
	A Differenciálás az egyéni kompetenciaszint szerint		
KÖVETELMÉNYEK	Előrehaladás a saját szövegértési szintjéhez képest. Közvetlen tapasztalat útján szerzett élmények feldolgozása, beszámoló szóban – írásban adatok lejegyzése.		
SZÖVEGÉRTÉS-SZÖVEGALKOTÁS 6. ÉVFOLYAM	MATEMATIKA 6. évfolyam Tematikuss fókusz		Grafikonok olvasása, értelmezése Logikai kapcsolatok felfedezése
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Szövegértési fókusz		Az 5. évfolyamon elkezdett fejlesztés folytatódik, és részben kiegészül A szövegben található direkt és indirekt információk keresése, értelmezése Információk szétválogatása, Kérdések megértése Szövegben belüli tájékozódás, egyszerű információk kikeresése, Logikai kapcsolatok értelmezése, felhasználása. Táblázatok, grafikonok értelmezése, olvasása, elemzése, készítése. Különböző információk összekapcsolása Megfigyelések, tapasztalatok megfogalmazása. Össze-függések felismerése, megfogalmazása.
	Szövegalkotási fókusz		Szöbeli szövegalkotás Közvetlen tapasztalat útján szerzett élmények feldolgozása, beszámoló szóban
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Az 5. évfolyam tevékenységeinek elmélyültebb formái: A datkeresés szövegben adott szempont szerint Összehasonlítás mennyiségi tulajdonság alapján Mérések-átváltások gyakorlása Képek, ábrák értelmezése Verbális, vizuális és számszerű információk integrálása	

Adatok és képek összekapcsolása Foglalommagyarázat – könyvtárhasználat Szóbeli szövegalkotás a szövegből nyert információk felhasználásával Adatkeresés, szöveges feladatok értelmezése, számolás	
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK	
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	1. Környező világunk és a geometria 2. Táblázatok, diagramok 3. Szövegbe bújó matematika 4. Bűvös számok 5. Eukleidész és a geometria 6. Alakzatok vizsgálata
	3x15perc, 3x15perc 5x15perc 1x15perc 1x15perc 2x15perc
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (Képességfókuszváltás)	Kapcsolódó keresztantervi modulok
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,
	Értékelés módja
	Az esélyegyenlőség kezelése

Egyéni képességfejlesztés kooperatív csoportmunkában,
 Differenciálás a tanulók szövegértési szintje, illetve matematikai tudása szerint
 „A”, „B”, és „C” jelű feladatok a szövegértés, illetve a matematikai tudásfejlesztés szerint
 A tanári irányítás mértéke a tanulók egyéni képessége alapján

KÖVETELMÉNYEK	Előrehaladás a saját szövegértési szintjéhez képest. Közvetlen tapasztalat útján szerzett élmények feldolgozása, beszámoló szóban, adatok lejegyzése írásban
SZÖVEGÉRTÉS-SZÖVEGALKOTÁS 5. ÉVFOLYAM	Vizuális kultúra A vizuális és a verbális információhordozók által közvetített tudás együttes értelmezésére irányuló képességfejlesztés Közvetlen tapasztalat útján szerzett élmények feldolgozása
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám 90 perc 3x15 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FOKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz Kifejezés, képzőművészet: Befogadás. Egyiptom építészete. Az ókori Görögország művészete. Műalkotások megismerése adott művészeti korokból Szövegértési fókusz Önálló kérdések megfogalmazása: képek, látványok események leírása. A szövegben belüli tájékozódás stratégiái: az egyszerű információk kikeresése. Lényeges információk azonosítása, a szöveg szó szerinti megértése. A szöveg feldolgozása. A szöveg egész áttekintése, globális megértése a tipográfiailag kiemelt szavak, kifejezések segítségével. Hallás utáni szövegértés. Szakszókincs bővítése. Vizuális információk azonosítása hallott és olvasott szöveg alapján.
	Szövegalkotási fókusz Közvetlen tapasztalat útján szerzett élmények feldolgozása, beszámoló szóban Élmények, képek leírása Mondatalkotás adott szópárral Beszámoló készítése előzetes felkészülés alapján Spontán szöveg alkotása a témához kapcsolódó saját élmény alapján A szövegértés bizonyítása 5-6 mondatos összefüggő szöveg önálló létrehozásával, a alkotása, a tématartás gyakorlása Kreatív szövegalkotás: Érvelés a szöveg információi és saját élmény alapján Izléstételek egyéni megfogalmazása, gondolati, érzelmi, hangulati tartalmak kifejezése
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	■ Irányított beszélgetés a korszak jellemzőiről. ■ Jelentésterkép készítése az előzetes ismeretek felidézése. ■ Kiselejtés előzetes felkészülés alapján: balzsamozás. ■ Szócikk készítése: pl.: fáraó, mumifikálás, piramis ■ Szövegtranszformálás írásban ■ Csoportosítások különböző szempontok szerint ■ Információkeresés megadott szempont szerint a verbális és vizuális információhordozók alapján ■ Képleírások készítése szóban, írásban ■ A szóbeli képleírások alapján rajzok, illusztrációk készítése

ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		▪ Képek, illusztrációk gyűjtése, jellegzetes építési módok bemutatása, összehasonlítása ▪ Interjúkészítés a korszak „lakóival” Pl. fáraó, piramisépítők stb. ▪ Dramatizálás. Pl. Egy piramis építése; A fáraó és környezete ▪ Egyiptom művészete: építészet ▪ A piramisok fajtái (egyszerű, lépcsőzetes); szerkezete ▪ Az egyiptomi templomok építési módjai, típusai ▪ Az ókori Görögország művészete ▪ Az ókori Egyiptom építésze ▪ Az ókori görög szobrászatról
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	90perc 3x15 perc
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (Képességfókusz-váltás)	Kapcsolódó keresztтанtervi modulok	▪ Emberismeret: istenhitek, vallások ▪ Környezeti nevelés ▪ Tanulási képesség fejlesztése ▪ Európai azonosságtudat-egyetemes kultúra ▪ Az információs és kommunikációs kultúra ▪ Testi-lelki egészségvédelem ▪ Informatika – könyvtárhasználat ▪ Ember és társadalom ▪ Ember a természetben ▪ Hon- és népismeret ▪ Magyar nyelv és irodalom ▪ Művészetek: Dráma és tánc ▪ Leíró szöveg önálló olvasása ▪ Tanári magyarázat, kiegészítés a szöveghez; a megértés segítése irányított tanári kérdésekkel, Új szövegelemzési technika bemutatása, Előzetes feladatok kiadása, számonkérése ▪ Dramatikus és szerepjátékok
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,	▪ Egyéni és páros munka, előzetes információgyűjtés, állítások igazságának bizonyítása-érvelés gyakorlása
	Módszertani eszköztár	
	Értékelés módja	Tanári értékelés a feladatok megoldása után, irányított önértékelés a téma végén
	Az esélyegyenlőség kezelése	Különböző mértékű tanári segítség a feladatvégzésben A szövegértési képességszinthez igazított szómagyarázati eljárások alkalmazása Pl.: (lexikon használat önállóan vagy tanári segítséggel, szócikk készítése önállóan, vagy önálló megke- resése és olvasása lexikontól; klasszikus szövmeghatározás alkalmazása
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját szövegértési szintjéhez képest.

SZÖVEGÉRTÉS- SZÖVEGALKOTÁS 6. ÉVFOLYAM	Vizuális kultúra		A vizuális és a verbális információhordozók által közvetített tudás együttes értelmezésére irányuló képességfejlesztés Esztétikai érzék fejlesztése
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám		1x90 perc
	Tematikus fókusz		Kifejezés, képzőművészet: Befogadás. Angyali üdvözlét
	Szövegértési fókusz		Az 5. évfolyamon elkezdett fejlesztés folytatódik, és részben kiegészül Közvetlen tapasztalat útján szerzett élmények feldolgozása, beszámoló szóban A szövegen belüli tájékozódás stratégiái: az egyszerű információk kikeresése. Lényeges információk azonosítása, a szöveg szó szerint megértése. A szövegek feldolgozása. A szöveg egész áttekintése, globális megértése a tipográfiai kiemelt szavak, kifejezések segítségével. Hallás utáni szövegértés. Szak- szókincs bővítése. Vizuális információk azonosítása hallott és olvasott szöveg alapján.
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Szövegalkotási fókusz		Szakszókincs adekvát használata. Esztétikai élmény megfigyelése. Mondat kiegészítése. Színek- formák megfigyelése.
	Cím		Kép és szöveg együttes értelmezése
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám		Angyali üdvözlét – Három festmény három korból 1x90perc

SZÖVEGÉRTÉS- SZÖVEGALKOTÁS 5. ÉVFOLYAM	Ember és társadalom 5. évfolyam		Narratív típusú szövegek feldolgozása, a szöveg típus olvasási stratégiájának megalapozása, fejlesztése – szövegértelmzés különböző műfajú szövegeken – a szakszókincs bővítése
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám		2x90 perc, 2x45 perc
	Tematikus fókusz		Az ókori Kelet világa: Mezopotámia, Hammurapi törvényei Az ókori görögök életéből: Görög városállamok: Athén és Spárta. Az athéni demokrácia működése. a görög kultúra.
	Szövegértési fókusz		Az ókori Róma évszázadai: Mondák Róma alapításáról, a királyságról és a köztársaságról. A római köztársaság kialakulása, működése, az Itáliai-félsziget meghódítása Szókincsbővítés – történelmi források sajátos fogalomhasználata. A szöveg makro-szerkezetének vizsgálata. A szövegstruktúra elemzése az időbeli viszonyok alapján. A szöveg egész áttekintése alapján „jóslás” a szöveg várható információira. Információkeresés, lényegkiemelés a teljes szöveg alapján. Az esemény-helyszín-szereplők azonosítása

		Jegyzetelés, vázlatírás a szövegegységek (bekezdések) alapján. A szöveg mikro-szerkezetének vizsgálata. Kapcsoló –és utaló elemek keresése a bekezdésen belül. Nem folyamatos szövegek olvasása. A vizuális és verbális információhordozók együttes értelmezése. Adatok leolvasása ábráról, diagramról. A szövegtípus és a szövegműfaj közötti kapcsolat megfigyelése (forrás, monda, ismeretterjesztő szöveg) Véleményalkotás az olvasottakról. A monda és a valóság megkülönböztetése, annak elfogadása, hogy ugyanarról a témáról többféle vélemény, elképzelés létezhet A témával kapcsolatos előzetes ismeretek aktualizálása. Szövegtranszformálás: a szöveg átalakítása és előadása más-más szereplő szempontjából. Véleménynyilvánítás, vélemények ütköztetése a szöveg által közölt információk igazságosságának eldöntésére. Dramatizálás: Jelenet készítése egy adott történelmi eseményről Rajz, festmény, modell készítése az olvasott témákhoz kapcsolódóan. Fél reproductív szöveg alkotása vázlat alapján. Szöbéli szövegalkotás megadott szerepben: pl. tárlatvezetés. Kreatív szövegalkotás dramatizálással. Szöveg transzformáció: leíró típusú szöveg átalakítása elbeszélő szöveggé, vagy publicisztikai szövegtípussá.
	Szövegalkotási fókusz	Előzetes kutatómunka. Kiselőadás, beszámoló készítése: pl. könyv, film, videó, internet stb. felhasználásával Szövegelemző gyakorlatok Különböző műfajú szövegek összehasonlítása az információ, a szókincs, a nyelvezet és a jellemző stílusjegyek szempontjából Könyvtárhasználat Dramatizálás: Jelenet készítése egy adott történelmi eseményről Rajz, festmény, modell készítése az olvasott témákhoz kapcsolódóan
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		
MODULOK (A fejezet részekései, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	Hammurapi törvényei A római köztársaság kialakulása, működése, az Itáliai-félsziget meghódítása Az athéni demokrácia kialakulása, működése A görög kultúra
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	1. modul 1x90 perc 2. modul 1x90 perc 3. modul 1x45 perc 4. modul 1x45 perc

ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (Képességfókusz-váltás)	Kapcsolódó keresztтанtervi modulok	Hon és népiismeret Európai azonosság-tudat-egyetemes kultúra Információs és kommunikációs kultúra Szociális-együttműködési kompetencia
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Magyar nyelv és irodalom Művészetek: Dráma és tánc Művészetek: Vizuális kultúra Informatika: Könyvtári informatika Földünk – környezetünk
	MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Önálló, páros és csoportmunka, szövegfeldolgozás RJR és kooperatív módszerek alkalmazásával Szöveges szóbeli értékelés a tanítás során minden lehetséges helyzetben Tanulói önértékelés a tanítás során minden lehetséges helyzetben Tanulói önértékelés az önálló munka ellenőrzésekor A csoportmunka értékelése, csoportrangsor kialakítása Egyéni képességfejlesztés a kooperatív csoportszervezésben a kooperatív szerepek alkalmazásával Előrehaladás a saját szövegértési szintjéhez képest.
KÖVETELMÉNYEK		
6. ÉVFOLYAM	Ember és társadalom 6. évfolyam	A különböző szöveg típus olvasási stratégiájának megapozása, fejlesztése – szövegértelmezés különböző műfajú szövegeken – a szakszókincs bővítése.
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x90 perc, 2x45 perc
	Tematikus fókusz	13-15 századi magyar történelem
	Szövegértési fókusz	Az 5. évfolyamon elkezdett fejlesztés folytatódik, és részben kiegészül Háttér-tudás aktivizálása, logikai kapcsolatok keresése, A szövegstruktúra felismerése és alkalmazása a szövegalkotásban. Tanulási stratégiák gyakorlása
	Szövegalkotási fókusz	Kulcsszavak szerepe a szövegben Kreatív szövegalkotás dramatizálással. Szövegtranszformáció: leíró típusú szöveg átalakítása elbeszélő szöveggé, vagy publicisztikai szöveg-típusá. Érvelés szóban
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		
Különböző műfajú szövegek összehasonlítása az információ, a szókincs, a nyelvezet és a jellemző stílusjegyek szempontjából Könyvtárhasználat Reflektálás, érvelés, szerepjáték Dramatizálás: Jelenet készítése egy adott történelmi eseményről Rajz, festmény, modell készítése az olvasott témához kapcsolódóan Atlasz alapján rendszerezés, kronológia tudatának fejlesztése Képek, korabeli tárgyak megfigyelés, beszámoló		

ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK	
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím
	- A lovagok élete - A tatárjárás Magyarországon - A végvárrendszer kialakulása, élet a végvárakban - Mátyás király hadserege
SZÖVEGÉRTÉS-SZÖVEGALKOTÁS 5. ÉVFOLYAM	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám
	2x45perc
	2x45perc
	1x45perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Testnevelés-sport 5. évfolyam
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám
	Tematikus fókusz
	Szövegértési fókusz
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	Szövegalkotási fókusz
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK	
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím
	- Alapgimnasztikai gyakorlatok mozgásos reprodukciója. Hallás utáni szövegértés - Páros gyakorlatok labdával. A verbális utasítások megértése, reprodukálása egyszerű gyakorlat-sorok bemutatásával - Dobójátékok. Szabályokon alapuló játékok hallás utáni szöveges reprodukciója - Játékos labdagyakorlatok. A szabályokon alapuló játék olvasott szöveg utáni mozgásos reprodukciója

Verbális utasítások nyelvi sémáinak megismertetése. Hallás utáni szövegértés fejlesztése: szabályjátékok, gyakorlatok szöveges és mozgásos reprodukciója

10x15 perc

Rendgyakorlatok. Előkészítés és prevenció: Egyénileg és együttesen végzett szabad-vagy szabadgyakorlati alapformájú kéziszer-, társas- és szorgyakorlatok
Testnevelési és sportjátékok: Csoportos szabály és labdajátékok. Szabadban játszható népi játékok.

Hallás utáni szövegértés. Gyakorlatok szöveges és mozgásos reprodukciója. A verbális utasítások nyelvi sémáinak megismerése. A szakszókincs alapjainak megismerése. Népi játékok szövegeinek reprodukciója. Információ kiválasztása írott szövegből.

Hallott és olvasott szövegek átadása. A szakszókincs alapjainak használata. Népi játékok szövegeinek reprodukciója. A testnevelési játékok beépítése, a kapcsolódó szövegek reprodukciója. A szakszókincs használata különböző szöveg kontextusban.
Élmények megosztása társnak, csoportnak.

Szóbeli szövegalkotás. Információ kikeresése olvasott szövegből. Hallott információ átadása szóban. Hallott gyakorlatok bemutatása. Munkalapon az olvasott szöveghez kapcsolódó feladatok megoldása. Páros munka. Kooperatív csoportmunka

Összetett testgyakorlatok hallás utáni szövegei

Csoportos szabály- és labdajátékok

Szabadban játszható népi játékok

Padgyakorlatok

Higiéniai ismeretek

		▪ Olvasott népi játék szövegeinek reprodukciója. Halacska. ▪ Népi játék hallás utáni szöveges reprodukciója. Gombóc a lében ▪ Hallott szöveg alapján gimnasztikai gyakorlatok elvégzése csoportban ▪ Az olvasott szöveg átadása, kipróbálása csoportos együttműködés keretében Páros fogók ▪ Információ kiválasztása olvasott szövegből. Padgyakorlatok, sorverseny ▪ Higiéniai ismeretek. Információ kiválasztása és rendezése olvasott szövegből
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	10x15 perc
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (Képességfókusz-váltás)	Kapcsolódó keresztintertvi modulok	A kritikai és a kreatív olvasási képesség fejlesztése Énkép, önismeret, az önértékelés képességének kialakítása Testi és lelki egészségvédelem Szociális-együttműködési kompetencia Tanulás tanulása Információs és kommunikációs kultúra – A megismerési, adatgyűjtési, dokumentálási képesség fejlesztése
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Magyar nyelv és irodalom Hon és népismeret Ember a természetben Életvitel és gyakorlati ismeretek
	Tanítási eljárások,	Szemléltetés (demonstráció) Gyakorlatok verbális és cselekvéses bemutatása Kooperatív eljárások (Utolsó szó jogán, Add tovább a mozdulatot!) Egyéni és páros munka
	Értékelés módja	Tanórai, szóbeli értékelés a képességfejlesztésével kapcsolatban A tanórán a részképességek fejlesztésének különböző fázisaiban Önértékelés és csoportértékelés
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Az esélyegyenlőség kezelése	Egyéni foglalkozást terv készítése
	KÖVETELMÉNYEK	Előrehaladás a saját szövegértési szintjéhez képest. (Hallott szöveg)
SZÖVEGÉRTÉS-SZÖVEGALKOTÁS 6. ÉVFOLYAM	Testnevelés-sport 6. évfolyam	Verbális utasítások nyelvi sémáinak megismeretése. Hallás utáni szövegértés fejlesztése: szabályjátékok, gyakorlatok szöveges és mozgásos reprodukciója
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	10x15perc

KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Tematikus fókusz	Rendgyakorlatok. Előkészítés és prevenció: Egyénileg és együttesen végzett szabad-vagy szabadgyakorlati alapformájú kézszer-, társas- és szerygyakorlatok Testnevelési és sportjátékok: Csoportos szabály és labdajátékok. Szabadban játszható népi játékok.
	Szövegértési fókusz	Hallás utáni szövegértés. Gyakorlatsorok szöveges és mozgásos reprodukciója. A verbális utasítások nyelvi sémáinak megismerése. A szakszókincs alapjainak megismerése. Népi játékok szövegeinek reprodukciója. Információ kiválasztása írott szövegből.
	Szövegalkotási fókusz	Szabályok megfogalmazása, szóbeli szövegalkotás Szóbeli szövegalkotás. Információ kikeresése olvasott szövegből. Hallott információ átadása szóban. Hallott gyakorlatok bemutatása. Munkalapon az olvasott szöveghez kapcsolódó feladatok megoldása. Páros munka. Kooperatív csoportmunka
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	1. Összefüggő alapgyimnasztikai sorok reprodukciója. Hallás utáni szövegértés 2. Játékos testtartásjavító gyakorlatok hallás utáni szöveges és mozgásos reprodukálása 3. Alapgyimnasztikai sorok hiányos írott szövegváltozatának kiegészítése a megfelelő szakszókincssel 4. Labdajáték szövegeinek helyreállítása, eljátszása. Szabadulás a labdától 5. Dobójátékok, szabályjátékok hallás utáni szöveges és mozgásos reprodukciója 6. Olvasott szabályjátékok szövegeinek reprodukciója 7. Hallás utáni népi játékok szövegeinek megértése, eljátszása 8. Csoportban történő együttműködés keretében a hallott szöveg átadása 9. Csoportban történő együttműködés keretében az olvasott szöveg átadása 10. Testkultúra-történeti ismeretek. Információ kiválasztása és adott szempontú rendezése olvasott szövegből, véleményalkotás.

SZÖVEGÉRTÉS-SZÖVEGALKOTÁS 5. ÉVFOLYAM	Ének-zene 5. évfolyam	Az életrajzi szövegek struktúrája. Adatok, lényeges információk azonosítása. A szövegértés sémájának kialakítása. Leíró szövegek alapján a szóbeli szövegalkotás fejlesztése (hangszerek).
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x45 perc
	Tematikus fókusz	Zeneirodalom: Zenei történeti korok, zeneszerzők. Hangszerek
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Szövegértési fókusz	Tájékozódás a szövegben, információk lokalizálása, azonosítása. Utolsó elemek keresése bekezdésen belül és bekezdések között. A szöveg bekezdései között a logikai kapcsolat feltárása. Leíró szöveg jellemző jegyeinek feltárása. Életrajzi szövegek összehasonlító elemzése.
	Szövegalkotási fókusz	Szövegalkotás az olvasottak alapján. Körtörténeti ismeretek felidézése, az új ismeretek beépítése a tanultakba. Leíró szöveg alkotása az olvasottak alapján
	Ajánlott tevékenységek	Ének és szöveg kapcsolatának felismerése Kreatív zenei játékok, Zenei karakterek elkülönítése, verbális vagy nem verbális értelmezése, Zenei

		korszakok, megismerése hangzó és írott szöveg alapján, A zenei élmény kifejezése, az ének és a szöveg hangsúlyai
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		
MODULOK (A fejezet részeit, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	Népdalok- hangzó szöveg értésére irányuló képességfejlesztés
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x45 perc
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (Képességfókusz-váltás)	Kapcsolódó keresztantervi modulok	Hon- és népismeret Tanulás módszertana, Európai azonosságtudat
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Magyar nyelv és irodalom Művészetek (Tánc és dráma) Ember és társadalom Heterogén csoportos Kooperatív és önálló munka Megerősítő, fejlesztő, motiváló visszajelzés Differenciált módszerek:
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ		
	Tanítási eljárások,	
	Módszertani eszköztár	
	Értékelési módja	
	Az esélyegyenlőség kezelése	
KÖVETELMÉNYEK		
		Előrehaladás a saját szövegértési szintjéhez képest A dallam és a szöveg kapcsolatának felismerése
SZÖVEGÉRTÉS- SZÖVEGALKOTÁS 6. ÉVFOLYAM	Ének-zene 6. évfolyam	Mese és valóság: a Varázsfüvola Szöveg és zene együttes értelmezése Szakszavak definiálása Szövegalkotás, mondat kiegészítés, jellemzés Az énekes játék szövegvégkövetése a zenével összhangban
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	7x15perc
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (Képességfókusz-váltás) KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK (A fejlesztési tevékenységek kiemelt kulcskompetenciái)	Kapcsolódó keresztantervi modulok	Hon- és népismeret Tanulás módszertana, Európai azonosságtudat
	Tematikus fókusz	Tájékozódás a szövegben, információk lokalizálása, azonosítása. Uraló elemek keresése bekezdésen belül és bekezdések között. A szöveg bekezdésel között a logikai kapcsolat feltárása. Leíró és az elbeszélő szöveg jellemző jegyeinek feltárása. Életrajzi szövegek és narratív szövegek összehasonlító elemzése.
	Szövegértési fókusz	Szöveg reprodukciók az olvasottak alapján, Kortörténeti ismeretek felidézése, új ismeretek beépítése a háttértudásba, Szókincsfejlesztés.
	Szövegalkotási fókusz	Ének és szöveg kapcsolatának felismerése-beszámoló Szövegprodukción az olvasottak alapján. Kortörténeti ismeretek felidézése, az új ismeretek beépítése a tanultakba. Leíró szöveg alkotása az olvasottak alapján

AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Kiselőadás, szöveg kiegészítés, zene és szöveg kapcsolódásáról szakszavakkal fogalmazás
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		
MODULOK	Cím	A Varázsfuvola történetének kapcsolódása a zenéhez
(A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	7x15 perc
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Ének, dallam és szöveg kapcsolatának felismerése
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x45percperc
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (Képességfókusz-váltás)	Kapcsolódó keresztantervi modulok	Hon- és népismeret Tanulás módszertana, Európai azonosságtudat Ember és társadalom
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Magyar nyelv és irodalom Művészetek (Tánc és dráma, Vizualis kultúra)
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,	Heterogén csoportos
	Módszertani eszköztár	Kooperatív és önálló munka
	Értékelés módja	Megerősítő, motiváló visszajelzés
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciált módszerek az esztétikai fejlettség és hangadottságok figyelembevételével
KÖVETELMÉNYEK		Előrehaladás a saját szövegértési szinthez képest. A dallam és a szöveg kapcsolatának felismerése, a megfelelő előadásmód elérése

7-12. évfolyam
Több műveltségterületet érintő fejlesztés

1.1 Az oktatási programról, melynek alapja a kerettanterv

A szövegértési, szövegalkotási kompetenciafejlesztő programcsomagok alapvetően a NAT-ban megjelölt (2007) anyanyelvi kulcskompetenciára épülő szakmai eszközrendszerek. Az 7-12. évfolyamra készült „B”-típusú program a szövegértési-szövegalkotási kulcskompetencia kifejtését segíti. Érinti a fejlesztő szakaszt, az általános műveltséget megvalósító szakaszt és az általános műveltséget elmélyítő szakaszt.

Mindenütt úgy fejleszt a kompetenciát, hogy a NAT-ra (2007) és a leggyakrabban használatos, tantárgyi tartalmakat megjelölő kerettantervre épít, megvalósítva ezzel a tartalomba ágyazott képességfejlesztés elvét.

Az anyanyelv „sokoldalú, ámyalt és reflexív ismeretere” van szükség ahhoz, hogy betöltsse szerepét a többi kulcskompetencia kialakításában, a felnőtt lét szerepeinek sikeres betöltésében, ezért kívánatos a magyar nyelv és irodalom órák kereteinek tágitása, illetve a fejlesztés kiterjesztése más tantárgyi területekre.

Mivel a szövegértés-szövegalkotás fejlesztése nem lehet egyetlen tantárgy feladata, ezért alakítottuk ki a „B”-típusú programokat ezen a területen. A különböző tantárgyak, műveltségterületek kínálják a különböző szövegstruktúrák és szövegformák olvasásának és alkotásának fejlesztési lehetőségét. Célunk tehát, hogy megkönnyítsük ezzel elsősorban a tantárgyi szövegek olvasását, megértését, fejlesszük a vizuális és verbális információk együttes olvasásának képességét bármely területen. Az élet közeli szövegek és a mindennapi dokumentumok szövegeinek feldolgozása szintén fontos célkitűzése a programnak. Nem kételkedünk abban, hogy erőteljesen befolyásolhatja a szövegértés-szövegalkotási kompetencia fejlődését, ha öt tantárgy (évi kb. 6 óra tantárgyanként) tanóráin egy iskola él a program által kínált lehetőséggel. Így nem csupán különböző szövegalkotás és szövegstruktúrák kerülnek a szövegértés és szövegalkotás fejlesztésének fókuszába, hanem a különböző szövegformák, az internet, a grafikon, az ábra olvasása és készítése is a fejlesztés célja a 7-12. évfolyam számára készült programban.

A helyi tantervi ajánlásban és a hozzá kapcsolódó tanulói és tanári eszközök tekintetében a leggyakrabban használt „kerettantervi műveltségterületi tananyagot” vettük alapul, a választott téma tehát a műveltségterület kötelezően feldolgozandó tananyaga, így a szakórára tervezett téma nem marad el, csak a feldolgozás módjában különbözhet a megszokottól: a tantárgyi ismeretek elsajátítása és a kompetenciafejlesztő cél együtt valósul meg.

A szövegértés és a szövegalkotás fejlesztése nem válik külön. A társadalmi beilleszkedéshez mindkettőre szüksége van a közoktatásból kikerülő fiatalnak.

A 2007-es Nat-ban megjelölt **fejlesztési feladatok** közül szorosan a következőkhöz kapcsolódik a program:

1. Beszédkészség, szóbeli szövegek megértése, értelmezése és alkotása.
2. Olvasás, írott szöveg megértése.
3. Írás, szövegalkotás.
4. A tanulási képesség fejlesztése.

1.2 A fejlesztés általános területei

A szövegértés – szövegalkotás kerettanterv az alábbi műveltségterületeket érinti:

- Ember a természetben.
- Ember és társadalom.
- Földünk és környezetünk.

A 2007-es Nat-kompetenciák közül szoros a kapcsolata a programnak az **anyanyelvi kompetencián** kívül a következőkkel:

Kompetenciák	Megvalósítási terület – tantárgyak	Jellemzőtevékenység
Természettudományos	Fizika, kémia, biológia, földrajz	A tantárgyak közötti integráció felfedeztetése Élet közeli példák, problémák, megoldási javaslatok a feladatokban.
A hatékony önálló tanulás	Fizika, kémia, biológia, földrajz, történelem	A szövegfeldolgozás egyik kiemelt célja minden esetben.
Szociális és állampolgári	Fizika, kémia, biológia, földrajz, történelem	A feladat megoldási módok, módszerek elsősorban a szociális kompetenciát erősítik, a történelem az állampolgári k. fejleszt.
Kezdeményezőképeség és vállalkozói	Fizika, kémia, biológia, földrajz, történelem	A fizika a példáival, feladataival mindkettőt, a többi érintett tantárgy a kezdeményezőképeséget, a tevékenységek lehetőségével fejleszt.
Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképeség	Fizika, kémia, biológia, földrajz, történelem	Az anyanyelvi kompetenciával szoros kapcsolatban: néhány feladatban.
Digitális	Fizika, kémia, biológia, földrajz, történelem	Gyakori jelzések a feladatokban például az internet használatra, képek, linkek, megadására.

1.3 A kerettanterv jellemzői

Jellemzők:

- spirális építkezési, melyben rendszeresen ismétlődnek – jóllehet egyre magasabb szinten, differenciáltabban, gazdagabban – ugyanazok a szövegértési és -alkotási témakörök, struktúrák, melyek a szöveg megértésének egyre mélyebb és összetettebb lehetőségeit nyitják meg a diákok előtt;
- olyan egységekből épül fel, melyek az egyes műveltségterületek tartalmait és képességfejlesztési céljait összekapcsolják a szövegértés-szövegalkotás kompetenciafejlesztés lehetőségeivel, javaslatot tesznek arra, hogy hol, mikor, milyen módon van lehetőség erre, illetve a kompetencia fejlesztésének melyik összetevője kaphat hangsúlyt az adott tantárgyban;
- a szövegfeldolgozásra és a szövegalkotásra irányuló és arra mintát adó modulok koherensen illeszkednek (illeszthetők) a tananyaghoz;
- a szövegértési és szövegalkotási kompetencia teljesítményszintjének meghatározása, ezeknek a szinteknek az évfolyamokhoz rendelése;
- az egyes tantárgyakban fellelhető fejlesztési lehetőségek.

1.4 A fejlesztés tartalma

1.4.1 A célok meghatározása

- Megismerési képességek: tények, fogalmak, összefüggések ismerete, reprodukciója, különböző hagyományos és elektronikus források felhasználása az ismeretszerzésben, a módszeres tanulás képessége.
- Kommunikációs képességek: szóbeli és írásbeli kifejezés, mások közléseinek megértése (pl. megszerzett ismeretek összefoglalása), vizuális kommunikáció, információ átültetése egyik kódrendszerből a másikba (pl. képről beszélni, szövegesen közölt adatok alapján táblázatot készíteni).
- Problémamegoldó gondolkodás: hipotézisek felállítása és ellenőrzése, szabályok alkalmazása segítségével problémák megoldása, példák összegyűjtése, többféle forrásból származó ismeretek mozgósítása egy probléma megoldása érdekében, összehasonlítás.
- Képzelőerő: valószerű (vagy valószerűtlen) elképzelések megfogalmazása a világról, a valóság rekonstrukciója a meglévő ismeretek és a képzelőerő segítségével, a valóság jelenségeinek összevetése a tanuló saját értékrendjével.

1.4.2 A fejlesztés általános területei (fejlesztési feladatok, tevékenységek)

A szövegértési és szövegalkotási kompetencia kialakítása folyamatos a közoktatás 12 évfolyamán. A főbb fejlesztési feladatok a következő részkapességekre fókuszálva kívánja a kompetenciafejlesztést megvalósítani:

Szövegértés	Szövegalkotás
• az információk kiválasztása, • a lényegkiemelés, • a globális megértés, • a szöveg struktúrájának felismerése, • a mondatok közötti logikai kapcsolatok megértése, • a megértettek integrálása a meglévő tudásba, • a szövegek kontextusban való értelmezése, • reflektálás az olvasottakra, értékelés, • a szövegek felhasználása, • az ellenőrzés, önellenőrzés, • a kíváncsiság, a befogadói motiváltság stb.	• a téma és a relevanciák meghatározása, • a nézőpont kialakítása, a struktúra meghatározása, • megfelelő szókincs és nyelvi struktúra előhívása, • koncepció szerinti válogatás, • a szöveg koherenciáját biztosító pragmatikai szövegösszetartó elemek és a szövegkonnexiót biztosító kapcsolóelemek használata, amelyek grammatikai, mondat- és szóösszetétel, • logikus sorrend, következetes gondolatvezetés, • témátartás, • a szerkesztés arányossága, a helyes tagolás megteremtése, • a kontextus megteremtése több szempont figyelembevételével.

1.4.3 A fejlesztés speciális területei (fejlesztési feladatok, tevékenységek)

A kerettanterv, mely keretszintanterv a szövegértés és szövegalkotás kompetenciájának fejlesztését összekapcsolja az egyes műveltségterületek, tantárgyak tartalmaival és képességfejlesztési céljaival. A szövegértés és alkotás – a nyelvi és irodalmi szövegek mellett – megjelenik azokban a tárgyakkban is, melyek maguk is különböző típusú szövegekre épülnek:

ember és társadalom, ember a természetben és földünk és környezetünk. Az egyes modulok logikailag egymásra épülnek, de egy-egy modulban kibővíve, elmélyítve visszatérnek már megismert fejlesztési tartalmak. Az egyes tantárgyak, területek szövegfajtai között is lehetnek átfedések, ezek is az elmélyítést szolgálják.

E fejlesztési feladatok elmélyítése érdekében a **legáltalánosabb tevékenységformák a következők:**

- szókincsfejlesztés: szakszavak magyarázata, szemléltetése, elvont fogalmak megértése stb.;
- mondatszerkesztés: definíciók, szórendi zavarok felismerése, hibakeresés, lényegkiemelés stb.;
- szöveggel kapcsolatos feladatok: szöveg típusok és jellemzőik, tagolás, tipográfia, szövegalkotási gyakorlatok, vázlatkészítés, kulcsszavak, tételek keresése stb.;
- nem verbális információk megértése, felhasználása, készítése.

1.4.4 Az értékelés elvi alapjai (szempontok, ellenőrzés-értékelés módja)

Az értékelés – mivel elsősorban képességeket fejlesztünk – a kompetenciára és nem a nyelvi tartalmakra irányul. Ebből következik, hogy az értékelés:

- kommunikatív nyelvhasználat során történik;
- döntően szubjektív, kvalitatív és szöveges;
- segíti a tanuló önismeretét, növeli önbizalmát, önbecsülését (fejlesztő és pozitív, „mit tud” alapú);
- önértékelésre és a tanulók egymásról alkotott véleményére épül;
- átlátható (szempontjai, módja és ideje ismert a tanulók számára);
- tekintetbe veszi a tanulók eltérő kiindulási nyelvi szintjére;
- a csoport teljesítményét értékeli;
- az értékelés tanulságait figyelembe véve igazítja a tanár a folyamatot a tanulók változó igényeihez.

1.4.5. Ajánlott évi óraszám: évfolyamonként és tantárgyanként 6-6 óra

EMBER ÉS TÁRSADALOM	TÖRTÉNELEM 7-8. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	4x90 és 4x45 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikuss fókusz	A polgári átalakulás kora, az első és a második világháború, globalizáció, állampolgári ismeretek, életmód történet.
	Szövegértési fókusz	A szöveg-egész és a beágyazott képek, táblázatok, grafikonok, szimbólumok, térképek stb. összekapcsolt értelmezése; képi források leírása; egy adott jelenség okainak és következményeinek megkülönböztetése; válasz a forrás tartalmára vonatkozó kérdésekre; azonos típusú két forrás közötti azonosítógok és különbségek meghatározása; különböző típusú források összevetése; lényegkiemelés, kulcsszavak keresése; szakszókincs; haladás és tagolás a szövegben; a logikus sorrend és gondolatvezetés elemei; információk gyűjtése a forrásból, azok összevetése saját történelmi tárgyú ismereteivel.
	Szövegalkotási fókusz	Segédanyag alapján legyen képes a legfontosabb fogalmakat saját szavaival meghatározni; források alapján a korabeli életforma és mindennapok sajátosságainak bemutatása
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Fogalmak meghatározása; felsorolt jelenségek/kulcsszavak alapján vázlatkészítés, ok-okozati kapcsolatok jelölése; képről leolvasható információ / jelzés / szimbólum jelentése; a szerző véleményének, álláspontjának kifejezése alkalmas eszközök számbavétele, összegyűjtése a tanulmányozott példák alapján; adatgyűjtés a térképről, az adatok rögzítése a füzetben; táblázatkészítés.

		Fogalmazás készítése: rövid képleírás. Társadalmi csoportok életéről szóló leírások dramatizálása; meghatározott szempontok („rendezői utasítások”) alapján egy-két perces életképek összeállítása és előadása.	
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. A polgári átalakulás kora 2. A polgárosodás kezdetei Magyarországon 3. A dualizmus kora 4. Az első világháború 5. A világ a 20-as és 30-as években 6. Magyarország a két világháború között 7. A második világháború 8. A globalizálódó világ 9. Magyarország története napjainkig 10. Állampolgári ismeretek 11. Elemődtörténet	
(A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	MODULOK	Cím	7. évfolyam 1. Az ipari forradalom 2. Az 1848-49-es forradalom és szabadságharc 3. A dualizmus kora – Budapest világvárossá válik 4. Az első világháború 8. évfolyam 1. A II. világháború 2. A Rákosi-korszak 3. A Kádár-korszak 4. A rendszerváltás körülményei és tartalma
		A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	évfolyamonként 6 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFOKUSZ-VÁLTÁS)		Kapcsolódó keresztantervi modulok	• Hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosságtudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés
		Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	• magyar nyelv és irodalom • földrajz • mozgókép- és médiaismeret • rajz és vizuális kultúra

MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ		Tanítási eljárások, Értékelés módja
		Csoportos, kooperatív, egyéni, páros.
		Szöveges szóbeli értékelés a tanítás minden megragadható pedagógiai elemében, tanári értékelés, önértékelés, a csoportmunka értékelések csoportmunka-rangsor kialakítása.
		Differenciálás az egyéni szint figyelembevételével.
EMBER ÉS TÁRSADALOM	TÖRTÉNELEM 9–10. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	4x90 és 4x45 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	Őskor, ókor, középkor, kora újkor
	Szövegértési fókusz	Az olvasási készség fejlesztése (idegen szavak, különböző tipográfiai szövegek); a szókincs használata; információk kiemelése és csoportosítása megadott szempontok alapján; információkeresés történeti forrásokból; ítéloképesség fejlesztése (történelmi események értékelése különböző szempontok alapján; forráskritika); információk kritikai befogadása; a szövegek rejtett tartalmának megértése; mások gondolatának, közlésének megértése (forráskritika és az egyes történelmi események megítélésének eltérései a későbbi) korszakokban; az olvasott szöveg tartalmának reprodukálása, vázlata, szűkítése, bővítése; összefüggések észrevétele; ismeretszerzés digitális eszközök igénybevételével; vizuális és verbális ismerethordozók együttes értelmezése; régi és új adatok, ismeretek összekapcsolása.
	Szövegalkotási fókusz	Önálló véleményalkotása; kérdések alkotása az adott szövegekkel kapcsolatban.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Olvasástechnika fejlesztése; vázlatkészítés; verbális és nem-verbális adathordozók együttes értelmezése; szókincs fejlesztése, összefüggések észrevétele; kérdések megfogalmazása; véleményalkotás, érvek, ellenérvek megfogalmazása; információkeresés.
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. Az őskor és az ókori Kelet 2. Az ókori Görögország 3. Az ókori Róma 4. A korai feudalizmus története Európában 5. A magyar nép története az államalapításig 6. Az érett középkor 7. Az Árpád-házi királyok kora 8. A késő középkor 9. Magyarország a XIV–XV. században 10. Kora újkor 11. Magyarország története a kora újkorban 12. Élelmőtörténet
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	9. évfolyam 1. A mezopotámiai gazdaság és társadalom – vázlatkészítés 2. A család az ókorban (életmód történeti modul) – véleményalkotás

		3. Az athéni demokrácia fénykora – verbális és nem verbális adathordozók együttes értelmezése 4. Róma a császárok korában – összefüggések észrevétele, a szöveg rejtett tartalmának megértése 10. évfolyam 1. A középkori város 2. Károly Róbert gazdaságpolitikája 3. Mátyás király gazdaság- és külpolitikája 4. A földrajzi felfedezések
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	évfolyamonként 6 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztanternvi modulok	• hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosság tudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés • magyar nyelv és irodalom • földrajz • mozgókép- és médiaismeret • rajz és vizuális kultúra
	Más műveltségtérületi kapcsolódási lehetőségek	
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások, Értékelés módja	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros. Az ellenőrzés általában frontális megbeszélés formájában zajlik. Az érdemjegy helyett inkább szöveges visszajelzés, önértékelés ajánlott. Az értékelés hagyományos formái (dolgozat, feleltetés, osztályzat) helyett a formatív értékelést tartjuk célravezetőnek.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás az egyéni szint figyelembevételével.
EMBER ÉS TÁRSADALOM	TÖRTÉNELEM	
	11–12. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	4x90 és 4x45 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikusan fókusz	Polgárosodás, világháborúk, napjaink történelme

	Szövegértési fókusz	Az olvasási készség fejlesztése; információk kiemelése és csoportosítása; információkeresés történeti forrásokból; ítéletkéesség fejlesztése (történelmi események értékelése különböző szempontok alapján; forráskritika); információk kritikai befogadása; a szövegek rejtett tartalmának megértése; mások gondolatának, közlésének megértése (forráskritika és az egyes történelmi események megítélésének eltérései a későbbi korszakokban; az olvasott szöveg tartalmának reprodukálása, vázlata, szűkítése, bővítése; összefüggések észrevétele; ismeretszerzés digitális eszközök igénybevétele; vizuális és verbális ismerethordozók együttes értelmezése; régi és új adatok, ismeretek összekapcsolása.
	Szövegalkotási fókusz	Önálló vélemény alkotása; kérdések alkotása az adott szövegekkel kapcsolatban; esszéírás.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Az előző évfolyamok tevékenységei magasabb követelményszinten. Olvasástechnika fejlesztése; vázlatkészítés; verbális és nem-verbális adathordozók együttes értelmezése; szókincs fejlesztése, összefüggések észrevétele; kérdések megfogalmazása; véleményalkotás, érvek, ellenérvek megfogalmazása; információkeresés.
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. A felvilágosodás kora 2. Magyarország újjászerveződése a Habsburg Birodalom keretei között 3. A polgári átalakulás kora 4. A polgárosodás kezdetei Magyarországon 5. Forradalom és szabadságharc Magyarországon 6. A nemzetállamok és az imperializmus kora 7. A polgárosodás kibontakozása Magyarországon 8. Az első világháborútól a nagy gazdasági válságig 9. Az első világháború és következményei Magyarországon. A Trianon utáni ország élete 10. A nagy gazdasági válságtól a második világháború végéig 11. Magyarország a gazdasági válságtól a második világháborús összeomlásig 12. A jelenkor 13. Magyarország a második világháború után 14. Élelmódváltás
MODULOK (A fejezet részeit, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	1. A francia forradalom – az Emberi jogok nyilatkozata 2. Rendszerváltás 1848-ban, Áprilisi törvények 3. A dualizmus kori magyar gazdaság 4. Az első világháború-frontok és hadműveletek 5. A náci ideológia
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 6 óra.
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztтанtervi modulok	• Hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosság-tudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire

		• szociális képességek és életvitel • életpálya építés • magyar nyelv és irodalom • földrajz • mozgókép- és médiaismeret • rajz és vizuális kultúra
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros.
	Értékelés módja	Az érettségi követelményeinek, értékelési szempontjainak figyelembevételével.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás az egyéni szint figyelembevételével.
EMBER A TERMÉSZETBEN	BIOLÓGIA 7–8. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	4x90 és 4x45 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	Tájak és életközösségek, rendszertan, embertan.
	Szövegértési fókusz	A szöveg-egész és a beágyazott képek, táblázatok, grafikonok szimbólumok stb. összekapcsolt értelmezése; a biológia szakszavai, szakszókincse; lényegkiemelés, a kulcsszavak keresése; a szövegben belüli tájékozódás stratégiái: az egyszerű információk kikeresése (ismeretszintű és megismeresszintű kérdés); a szövegkohéziót biztosító kapcsolóelemek felismerése; a biológia jellemző szövegtipusának, a leírásnak a sokoldalú bemutatása; haladás és tagolás a szövegekben; a logikus sorrend és gondolatvezetés elemei (időrendi és térbeli haladás); térképhasználat; összehasonlítás (hasonlóságok–különbségek); a rendszerben gondolkodás szövegbeli megjelenése: a hierarchia, alá-, fölé- és mellérendeltség; a definíció, a magyarázat, a kifejtés elemei.
	Szövegalkotási fókusz	Vázlatkészítés a legfontosabb tartalmat hordozó elemek kijelölésével; szövegtranszformálás; ismertetés; a leírás jellegzetes elemei (jellemezés, külső és belső tulajdonságok, folyamatleírások stb.).
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Feladatok nem szövegszerű információk értelmezésére; lexikonok, szótárak, szakkönyvek, tankönyvek használata; feladatok szövegének értelmezése; tankönyvi meghatározások elemzése, értelmezése; anyaggyűjtés, információszerezés; egyszerűbb kísérletek, mérések eredményeinek lejegyzése, ismertetése tanári segítséggel; leírás gyakorlatlata; összehasonlítás; kiselőadás.
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. Tájak és életközösségek 2. Az élőlények rendszerezése 3. Az emberi szervezet felépítése és működése
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	7. évfolyam 1. A forró övezet élővilága 2. A mérsékelt övezet élővilága 3. A hideg övezet élővilága 4. A hegyvidékek élővilága

		8. évfolyam 1. Az emberi test szerveződése és működése 2. A légzőszervrendszer felépítése és működése 3. A táplálkozás szervrendszere 4. Egészség-betegség, kutatók-kutatások
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 6 óra.
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFOKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztantervi modulok	• hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai, növény- és állatvilága) • európai azonosság tudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életútépítés • földrajz • kémia
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Más műveltségi területi kapcsolódási lehetőségek	
	Tanítási eljárások,	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros.
	Értékelés módja	Szöveges szóbeli értékelés a tanítás minden megragadható pedagógiai elemében, tanári értékelés, önértékelés, a csoportmunka értékelésekor csoportmunka-rangsor kialakítása.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás az egyéni szintnek megfelelően.

EMBER A TERMÉSZETBEN	BIOLÓGIA 9–10. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	4x90 és 4x45 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FOKUSZOK	Tematikus fókusz	Az élőlények testfelépítésének és életműködéseinek változatossága: állatok, növények, gombák
	Szövegértési fókusz	A szakszókincs bővülése; a tudományos és ismeretterjesztő szöveg szakszókészletének jellemzői; világos felépítésű, lényegre törő, önállóan kifejtett, rövid közlések – antecedensek a szövegben; állítások (igaz-hamis); a források változatos megközelítése, elemzése; rajzok, statisztikák, folyamatábrák, képaláírások, szöveges ismeretek értelmezési lehetőségei; kép és szöveg – struktúra és funkció; szövegen belüli és szövegek közötti jelentésbeli egymásra utalások; a kritikus információszerezés (reklám és tudományosság).

	Szövegallokotási fókusz	Kérdés, probléma szóbeli és írásbeli megvitatása, több nézőpontú értékelése; döntés, az önálló vélemény, álláspont, következtetés megfogalmazása; esszétipusú szövegek tartalmi jegyeinek megismerése, létrehozása megadott kritériumok figyelembevételével; problémamegoldás és problémamegoldás szóban és írásban.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Célirányos segédanyagok használata: állatismeret- és állattartó könyvek; fogalmak összefüggéseinek, változó jelentésének megértése – bizonyítása.
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. Az élőlények testfelépítésének és életműködéseinek változatossága 2. A sejtek felépítése és anyagcsereje 3. Az ember önfenn tartó életműködései és ezek szabályozása 4. Az ember szaporodása és egyedfejlődése 5. Általános egészségtan
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	9. évfolyam 1. A prokarióta és eukarióta egyséjtűek 2. Az állatok életműködése és szervei 3. A növények önfenn tartó működései 4. A környezet, az életmód és a testszerveződés kapcsolata 10. évfolyam 1. Sejtbiológia – A sejt membránrendszere és annak működése 2. Immunitás, immunológia – A vércsoportrendszerek és ennek immunológiai vonatkozásai 3. Az ember szaporodása és egyedfejlődése – Az ember egyedfejlődése: A méhen belüli fejlődés és a születés 4. Légzőszervi betegségek: Az allergia
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 6 óra.
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztтанtervi modulok	• Hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosság tudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés • fizika • kémia
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	

MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ		Tanítási eljárások, Értékelés módja	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros. Az ellenőrzés általában frontális megbeszélés formájában zajlik. Az érdemjegy helyett inkább szöveges visszajelzés, önértékelés ajánlott. Az értékelés hagyományos formái (dolgozat, feleltetés, osztályzat) helyett a formatív értékelést tartjuk célravezetőnek. Differenciálás az egyéni szint figyelembevételével.
EMBER A TERMÉSZETBEN		BIOLÓGIA 11–12. ÉVFOLYAM	
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK		A feldolgozáshoz ajánlott óraszám Tematikus fókusz Szövegértési fókusz Szövegalkotási fókusz	4x90 és 3x45 perc Genetika, ökológia, evolúció. Az egyszerű választástól az asszociációig; írott és elektronikus ismerethordozók által nyújtott információk kritikus és hatékony felhasználása; fogalmi háló; a források egyéni megközelítése, megítélése. Analízis és szintézis, összefüggések, következtetések pontos megfogalmazása; tudományos igényű véleménynyilvánítás, bizonyítás, cáfolás és vita; személyes hangú, tudományosan megalapozott reflektálás; tematikus esszé (felépítés, gondolati-háló, egyéni ítéletalkotás). Anyaggyűjtés, információszerezés; kísérletek, mérések eredményeinek lejegyzése, ismertetése; leírás; összehasonlítás; kiselőadás; célirányos segédszköz használat: állatismeret- és állathatározó könyvek; fogalmak összefüggéseinek, változó jelentésének megértése – bizonyítása. 1. Az öröklődés 2. A populációk és az életközösségek 3. Az élővilág evolúciója és a jelenkori bioszféra 1. Genetika – genetikai kutatások és gyakorlati felhasználásuk 2. A genetikai rendellenességek, genetikai eredetű betegségek, genetikai tanácsadás 3. Az evolúció bizonyítékai 4. Evolúciós gondolkodás története és Darwin tanai 5. Természetvédelem és környezetvédelem Évfolyamonként 6 óra. • Hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosságtudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK			
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím		
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám		
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFOKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztantervi modulok		

		• felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés • kémia • fizika
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek Tanítási eljárások, Értékelés módja	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros. Az érettségi követelményeknek, értékelési szempontjainak figyelembevételével. Differenciálás az egyéni szint figyelembevételével.

EMBER A TERMÉSZETBEN	FIZIKA 7–8. évfolyam	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x45, 2x90 és 16x15 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	Mechanika, dinamika, hőtan, elektromosság, optika.
	Szövegértési fókusz	A szöveg—egész és a beágyazott képek, táblázatok, grafikonok, szimbólumok stb. összekapcsolt értelmezése; lényegkiemelés, kulcsszavak keresése; szakszókincs; a fizika jellemző szöveg típusának, a leírásnak a bemutatása; haladás és tagolás a szövegben; a logikus sorrend és gondolatvezetés elemel.
	Szövegalkotási fókusz	Szövegtranszformálás; ismertetés; összehasonlítás; információk kritikus felhasználása, elfogadása; anyaggyűjtés, állásfoglalás, érvek–ellenérvek ütköztetése, a kulturált vita jellemzői.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Feladatok nem szövegszerű információk értelmezésére; lexikonok, szótárak, szakkönyvek, tankönyvek használata; feladatok szövegének értelmezése; tankönyvi meghatározások elemzése, értelmezése; anyaggyűjtés, információszerezés; egyszerűbb kísérletek, mérések eredményeinek lejegyzése, ismertetése tanári segítséggel; leírás gyakorlati (pl. halmazállapot-változások leírása, jellemzése); összehasonlítás (pl. háztartási eszközök teljesítményének és fogyasztásának kiszámítása és összehasonlítása); kiselőadás (pl. valamelyik fizikus munkásságának ismertetése).
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. A testek mozgása 2. A dinamika alapjai 3. A nyomás 4. Hőtan 5. Elektromos alapelenségek, egyenáram 6. Az elektromos munka és teljesítmény. Az elektromos áram hatásai 7. Elektromágneses indukció, váltakozó áram 8. Fénytan 9. Fizikátörténeti kitekintés

MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	
		7. évfolyam 1-5. Az egyenes vonalú egyenletes mozgás – szakszókincs, definíciók nyelvi jellemzői 6. A gravitációs kölcsönhatás – nem szövegszerű információk értelmezése 7-9. A termikus kölcsönhatás – leíró szövegek a fizikában 10. Halmazállapot-változások – Globális felmelegedés. A természettudományos érvelés 8. évfolyam 1. Elektromosságtan (bevezetés) – Kulcsszó-keresés, a definíciók nyelvi jellemzőinek ismételése 2. Elektromos teljesítmény és fogyasztás – Fizika a mindennapokban – információ keresése és értelmezése 3. Az elektromos áram élettani hatása – Egy jelenség bemutatása különböző kommunikációs helyzetekben 4. Energiatakarékosság – Szöveges és nem szövegszerű információhordozók felhasználása 5. Optikai eszközök – Leíró szövegek a fizikában Évfolyamonként 3 óra és 8x15 perces órarászlet.
	A feldolgozáshoz ajánlott órászám	
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó kereszttantervi modulok	• hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosságtudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés • matematika (mértékegységek, terület, hosszúság, térfogat, függvények, koordináta-rendszer, grafikon készítése, elemzése, vektor, egyenletek) • biológia (az emberi test, egészségvédelmi ismeretek) • történelem (tudománytörténet, neves tudósok) • kémia (az anyag szerkezete, tulajdonságai) • földrajz (energiatermelés, erőművek)
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,	
	Értékelés módja	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros. Szöveges szóbeli értékelés a tanítás minden megragadható pedagógiai elemében, tanári értékelés, önértékelés, a csoportmunka értékelésekor csoportmunka-rangsor kialakítása.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás az egyéni szint figyelembevételével.

EMBER A TERMÉSZETBEN	FIZIKA 9-10. ÉVFOLYAM	
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám Tematikus fókusz	2x45, 2x90 és 16x15 perc Mechanika, hőtan, elektromosságtan.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	Szövegértési fókusz Szövegalkotási fókusz	Szakszókincs bővítése; tudományos és ismeretterjesztő szövegek szókinszbeli és nyelvtani jellemzői; állítások (igaz-hamis); források feldolgozása; rajzok, statisztikák, folyamatábrák, képaláírások, szöveges ismertetések értelmezése. Az önálló vélemény, álláspont, következtetés megfogalmazása; egy kérdés vagy probléma több nézőpontú értékelése, megvitatása szóban és írásban. Feladatok nem szövegszerű információk értelmezésére; lexikonok, szótárak, szakkönyvek, tankönyvek használata; anyagyűjtés, információszerezés; egyszerűbb kísérletek, mérések eredményeinek lejegyzése, ismertetése; világos felépítésű, lényegre törő rövid szövegek alkotása; önálló vélemény, következtetés megfogalmazása; kiselőadás (pl. valamelyik fizikus munkásságának ismertetése); esszétipusú szövegek tartalmi jegyeinek megismerése, az adott szempontok alapján ilyen szövegek alkotása; információszerezés kritikusan (reklám és tudományosság).
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. A testek haladó mozgása 2. Dinamika 3. Munka, energia 4. Hőtan 5. Elektrosztatika 6. Egyenáramok
MODULOK (A fejezet részeit, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	9. évfolyam 1. A fizikai megismerés módszerei – a fizikai szövegek sajátosságai 2-7. Periodikus mozgások – A lendület-megmaradás törvénye – szabályolvasás-szabályalkotás 8. A körmozgás dinamikai vizsgálata – Bolygók mozgása – a tudományos szövegek megértésének stratégiái 9-10. Mechanikai energiafajták – a definíciók megértése és alkotása 10. évfolyam 1. Gázok állapotváltozásai – Fizikátörténeti kitekintés a nyelv tükrében 2. Elektromosságtan (bevezetés) – Elbeszélő szövegek a fizikában 3. Elektromos alapjelenségek, fizikátörténet – Kísérletleírás lépéseinek elkülönítése Megújuló energiaforrások, környezetvédelem – Problémafelvetés, különböző álláspontok ismertetése
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 3 óra és 8x15 perces órásrészlet.

ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztterületi kapcsolatok	- Hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) - európai azonosságutadat – egyetemes kultúra - környezeti nevelés - információs és kommunikációs kultúra - tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) - testi és lelki egészség - felkészülés a felnőtt lét szerepeire - szociális képességek és életvitel - életpálya építés
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	- matematika (mértékegységek, terület, hosszúság, térfogat, függvények, koordináta-rendszer, grafikon készítése, elemzése, vektor, egyenletek) - biológia (az emberi test, egészségvédelmi ismeretek) - történelem (tudománytörténet, neves tudósok) - kémia (az anyag szerkezete, tulajdonságai) - földrajz (energiatermelés, erőművek)
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,	A feldolgozás jórészt egyéni vagy páros munkával zajlik. A párok kialakítása lehet véletlenszerű, tervezett, leggyakrabban azonban padtársak együttes munkája. A 90 perces modul feldolgozása kooperatív munka formájában történik, a csoportok szerveződése önkéntes, így szimpátián alapul.
	Értékelés módja	Az ellenőrzés általában frontális megbeszélés formájában zajlik. Az érdemjegy helyett inkább szöveges visszajelzés, önértékelés ajánlott. Az értékelés hagyományos formái (dolgozat, feleltetés, osztályzat) helyett a formatív értékelést tartjuk célravezetőnek. A szóbeli és/vagy írásbeli szöveges értékelés a tanuló teljesítményéről, hiányosságairól pontosabb képet fest, segíti az önértékelés kialakítását. Ehhez szükséges, hogy már a feladat megoldásának elkezdése előtt ismerjék pontosan az értékelés kritériumait, így tevékenységüket ezeknek megfelelően tudatosan alakíthassák. A tanári értékelést a kooperatív munkafomában gyakran felváltja a tanulótársak (a csoport többi tagja) értékelése. A 90 perces modul gyakran zárulhat plenáris beszámolóval, szerepjátékkal, komplex prezentáció készítésével.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás az egyéni szint figyelembevételével.

EMBER A TERMÉSZETBEN	FIZIKA 11–12. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x45, 2x90 és 16x15 perc
KÉPESSÉGFELJESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	Mechanika, elektromosságtan, atomfizika, magfizika, csillagászat.

	Szövegértési fókusz	Általánosítás, absztrakció – kísérleti tapasztalatokból kiindulva; analízis, szintézis, összefüggések, következtetések pontos megfogalmazása; hipotézis, tudományos elmélet és tapasztalati valóság megkülönböztetése; elektronikus ismerethordozók által nyújtott információk kritikus alkalmazása.
	Szövegalkotási fókusz	Érvek, ellenérvek, bizonyítás, cáfolás, vita; tudományos igényű véleménynyilvánítás; tematikus esszé, pályamű, előadás készítése.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Feladatok nem szövegszerű információk értelmezésére; anyaggyűjtés, információszerezés; kísérletek, mérések eredményeinek lejegyzése, ismertetése; leírás és összehasonlítás; kiselőadás (pl. valamelyik fizikus munkásságának ismertetése).
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. Rezgések, hullámok 2. Elektromágneses indukció 3. Modern fizika 4. Magfizika 5. Csillagászat
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	1. A csillagos ég feltáruló titkai 2. A világegyetem feltáruló titkai: szerkezete, felépítése A csillagok élete, a Naprendszer 3. A Naprendszer bolygóinak bemutatása 4. A modern fizika – Fizikátörténeti bevezetés 5. A sugárzás 6. A radon-veszély
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 3 óra és 8x15 perces órarázlet .
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztтанtervi modulok	• hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosság-tudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakorlata) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	• matematika (mértékegységek, terület, hosszúság, térfogat, függvények, koordináta-rendszer, grafikon készítése, elemzése, vektor, egyenletek) • biológia (az emberi test, egészségvédelmi ismeretek) • történelem (tudománytörténet, neves tudósok) • kémia (az anyag szerkezete, tulajdonságai) • földrajz (energiatemetelés, erőművek)
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások, Értékelés módja	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Az érettségi követelményeknek, értékelési szempontjainak figyelembevételével. Differenciálás az egyéni szint figyelembevételével.

EMBER A TERMÉSZETBEN	KÉMIA 7-8. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x45, 2x90 és 16x15 perc
KÉPESSÉGFELJESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	Atomok, szerves anyagok.
	Szövegértési fókusz	A szöveg-egész és a beágyazott képek, táblázatok, grafikonok, szimbólumok stb. összekapcsolt értelmezése; lényegkiemelés, kulcsszavak keresése; szakszókincs; a kémia jellemző szöveg típusának, a leírásnak a bemutatása; haladás és tagolás a szövegben; a logikus sorrend és gondolatvezetés elemei.
	Szövegalkotási fókusz	Szövegtranszformálás; ismertetés; összehasonlítás; információk kritikus felhasználása, elfogadása; anyaggyűjtés, állásfoglalás, érvek-ellenérvek ütköztetése, a kulturált vita jellemzői.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Feladatok nem szöveg szerű információk értelmezésére; lexikonok, szótárak, szakkönyvek, tankönyvek használata; feladatok szövegének értelmezése; tankönyvi meghatározások elemzése, értelmezése; anyaggyűjtés, információszerezés; egyszerűbb kísérletek, mérések eredményeinek lejegyzése, ismertetése tanári segítséggel; leírás gyakorlati tudása; összehasonlítás; kiselőadás.
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. Tudománytörténet (kiemelkedő tudósok munkássága, fontos tudománytörténeti események) 2. Anyagok 3. Változások 4. Bepillantás a részecskék világába 5. A víz, a levegő, és ami bennük van 6. Szerkezeti főmeink, és amit a kincselsáda rejt 7. Szerves anyagok a természetben és a mindennapokban 8. Környezeti kémia
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	1. Szerves és szerves anyagok 2-5. Halmazállapot-változások Különbség a fizikai, kémiai és biológiai változások között 6. Oxidáció és redukció Különbség a fizikai, kémiai és biológiai változások között 7. Kísérlet megfigyelés és leírás Kísérlet hurokalkálással 8. A kémiai egyenletek tulajdonságai Kémiai jelek szöveggé alakítása 9. Atomok és kapcsolódásaik 10. Fémes elemek 11. Természetes vizek: tengervíz, édesvíz 10. Energiagazdálkodás, Környezetszennyezés problémái
		8. évfolyam 1. A klór reakciói 2. A kén olvadási és forrása 3. A kén sav hígítása

		4. A nátrium tulajdonságai Csillagszóró készítése 5. A zajtalan gyufa feltalálása 6. Hogyan kerül a mész a Bükk-hegységből a házunk falába? 7. A vaskohó működése
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 3 óra és 8x15 perces órarázlet.
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztтанtervi modulok	• hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosságátudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátíttatása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés • fizika • biológia
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros.
	Tanítási eljárások, Értékelés módja	Szöveges szóbeli értékelés a tanítás minden megragadható pedagógiai elemében, tanári értékelés, önértékelés, a csoportmunka értékelésekor csoportmunka-rangsor kialakítása.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás az egyéni szint figyelembevételével.

EMBER A TERMÉSZETBEN	KÉMIA 9–10. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x45, 2x90 és 16x15 perc
KÉPESSÉGFELJESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikuss fókusz	Részecskék, kémiai reakciók, szerves kémia.
	Szövegértési fókusz	Szakszókincs bővítése; tudományos és ismeretterjesztő szövegek szókincsbeli és nyelvtani jellemzői; állítások (igaz–hamis); források feldolgozása; rajzok, statisztikák, folyamatábrák, képaláírások, szöveges ismertetések értelmezése.
	Szövegalkotási fókusz	Az önálló vélemény, álláspont, következtetés megfogalmazása; egy kérdés vagy probléma több nézőpontú értékelése, megvitatása szóban és írásban.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Feladatok nem szövegyszerű információk értelmezésére; lexikonok, szótárak, szakkönyvek, tankönyvek használata; anyagyűjtés, információszerezés; egyszerűbb kísérletek, mérések eredményeinek lejegyzése, ismertetése; világos felépítésű, lényegre törő rövid szövegek alkotása; önálló vélemény, következte-

	tés megfogalmazása; kiselőadás (pl. valamelyik fizikus munkásságának ismertetése); esszétypusú szövegek tartalmi jegyeinek megismerése, az adott szempontok alapján ilyen szövegek alkotása; információszerezés kritikusan (reklám és tudományosság)
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK	1. Tájékozódás a részecskék világában 2. A kémiai reakciók a részecskék ismeretében 3. Szénhidrogénkincünk mint energiahordozó 4. Legfontosabb műanyagaink 5. Szerves vegyületek a kamrától a laboratóriumig 6. A biológia határán 7. A teától a heroinig 8. Környezeti szerves kémia
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím 1. Atommodellek fejlődése 2-9. Kémiai kaleidoszkóp 10. Az elektrokémia fejlődése 10. évfolyam 1. A szerves kémia története 2. Mit tehetünk környezetünk védelme érdekében? 3. Az étén 4. A szappanfőzés disznószírból – a szappanok tisztító hatása 5. A szénvegyületek oxidációja 6. A szőlőcukor molekula szerkezete Évfolyamonként 3 óra és 8x15 perces órarászlet.
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám <i>Kapcsolódó keresztтанtervi modulok</i> • hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosság tudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés • biológia • fizika
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek</i> <i>Tanítási eljárások,</i> <i>Értékelés módja</i>
	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros. Az ellenőrzés általában frontális megbeszélés formájában zajlik. Az érdemjegy helyett inkább szöveges visszajelzés, önértékelés ajánlott.

			Az értékelés hagyományos formái (dolgozat, feleltetés, osztályzat) helyett a formatív értékelést tartjuk célravezetőnek.
			Differenciálás az egyéni szint figyelembevételével.
EMBER A TERMÉSZETBEN	KÉMIA		
	11–12. ÉVFOLYAM		
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám		2x45, 2x90 és 16x15 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz		Az anyagok különböző szerveződési szintjei és ezek összehasonlítása, a kémia szerepe mindennapi életünkben (táplálkozás, környezetvédelem), kémiai reakciók, élő és élettelen rendszerek egyensúlya, atom- és molekulaszervezet
	Szövegértési fókusz		Jártasság nyomtatott és digitális média használatában; kísérletek leírás utáni elvégzése, tudományos és ismeretterjesztő szövegek szókincsbeli és nyelvtani jellemzői; források feldolgozása.
	Szövegalkotási fókusz		Tudományos igényű előadás tartása, tanulmány megírása; kritikai észrevételek megfogalmazása; az önálló vélemény, álláspont, következtetés megfogalmazása; egy kérdés vagy probléma több nézőpontú értékelése, megvitatása szóban és írásban.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK			Anyaggyűjtés, információszűrés; kísérletek, mérések eredményeinek lejegyzése, ismertetése; világos felépítésű, lényegre törő szövegek alkotása; önálló vélemény, következtetés megfogalmazása; kísérleti adás; esszéípusú szövegek tartalmi jegyeinek megismerése, az adott szempontok alapján ilyen szövegek alkotása; információszűrés kritikusan (reklám és tudományosság).
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK			1. Anyagszerkezet 2. Szervetlen anyagok 3. Szerves vegyületek 4. Környezeti kémia 5. Tudománytörténet
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím		1. A kémiai egyensúly 2. Brönsted sav-bázis elmélete 3. Vegyületek forráspontjainak összehasonlítása 4. Fontos felfedezések 5. A korrózióvédelem lehetőségei 6. Miért pezseg a pezsgőtabletta? 7. Az aceton katalitikus oxidációja 8. Kis szerves Molekulák 9. A kötéstávolság és a kötési energia 10. A sók hidrolízise 11. Az elektrolízis 12. A nitrogén oxidációs állapotai

	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Évfolyamonként 3 óra és 8x15 perces órarászlet.
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó kereszttantervi modulok	- Hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) - európai azonosságtudat – egyetemes kultúra - környezeti nevelés - információs és kommunikációs kultúra - tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) - testi és lelki egészség - felkészülés a felnőtt lét szerepeire - szociális képességek és életvitel - életpálya építés - biológia - fizika
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros.
	Értékelés módja	Az érettségi követelményeinek, értékelési szempontjainak figyelembevételével.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás.

FÖLDÜNK ÉS KÖRNYEZETÜNK	7-8. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x90 és 2x45 perc
KÉPESSÉGFELJESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	Kontinensek, Kárpát-medence.
	Szövegértési fókusz	A szöveg struktúrájának felismerése, a szövegek kontextusban való értelmezése; a mondatok közötti logikai kapcsolatok megértése; az oksági kapcsolatok felismerése, megfogalmazása; a nyelv logikai elemeinek (legalább, legfeljebb, és, vagy, „ha... akkor...” stb.) helyes használata; a szöveg szakszavainak megértése, helyes használata (más kontextusba helyezése); az olvasott szöveg tartalmának reprodukálása, vázlata, szűkítése, bővítése (szerkesztése); a szöveg globális megértése érdekében összefüggések keresése, a szöveg rejtett tartalmának meg látása; mondatok, szövegek igazságtartalmának eldöntése az olvasottak alapján; érvelés, vitakultúra fejlesztése állítások igazságtartalmának vizsgálatával; a szövegek által közvetített értékek felismertetése, elemzése, tudatosítása (pl.: etikai értékek); lényegkiemelés; önellenőrzés az információk közötti eligazodás érdekében (lényegkiemelés, a megfelelő információ kiválasztása); hipotézisek felállítás; a háttértudás aktivizálása, a szöveg és a meglévő tudás összevetése. A téma önálló feldolgozása (kiselőadások készítése és megvalósítása szaknyelv használatával); különböző észlelések, tapasztalatok egyre pontosabb, szakszerűbb megfogalmazása szóban; a szövegekre való reflektálás, a kritikai értékelés fejlesztése, és az ilyen módon létrejött szövegek megértése és elemzése, kritikai feldolgozása; a szövegben szereplő probléma tömör, szóbeli megfogalmazása.
	Szövegalkotási fókusz	

AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	Szótár- és könyvtárhaználtat; a szövegben található (esetleges) indirekt információk megtalálása, értelmezése; információk közötti kapcsolatok felfedezése kritériumok figyelembevételével, a szöveg egységeinek rendezése a fő gondolat szerint; kérdések megértése, kérdésekre válaszadás, adott szöveghez kérdések alkotása, kimondása, vázlatírás; ábrák, folyamatábrák, táblázatok értelmezése; szöveges és képi információk párhuzamba állítása, vázlat készítése ez alapján; képleírás szóban, önálló szöveg alkotása szakszavak alkalmazásával.	
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK	1. Tájékozódás a földtörténeti időben 2. Az Európán kívüli kontinensek tipikus tájainak és néhány kiemelt országának természet- és társadalomföldrajza 3. Közép-Európa tájainak és országainak természet- és társadalomföldrajza 4. A Kárpát-medence természet- és társadalomföldrajza 5. Természeti adottságok és a társadalmi-gazdasági lehetőségek Magyarország tájain	
MODULOK (A fejezet részcsoportjai, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i>	7. évfolyam 1. Amerika felszíne, éghajlata és vízrajza – ábrák, képek, táblázatok értelmezése 2. Amerika gazdaságának történelmi háttere – vázlatírás, szűkítés 3. Keleti vallások – mondatok igazságtartalmának eldöntése 4. Japán gazdasága – szakszókincs, szótárhasználat 8. évfolyam 1. SZÓLÓTERMESZTÉS ÉS BORTERMELÉS MAGYARORSZÁGON – VIZUÁLIS ÉS VERBÁLIS INFORMÁCIÓHORDOZÓK ÁLTAL KÖZVETÍTETT TUDÁS EGYÜTTES ÉRTTELMEZÉSÉRE IRÁNYULÓ KÉPESSÉGFEJLESZTÉS 2. Az Északi-középhegység általános földrajzi jellemzése – szövegértelmezés és szövegalkotás képességének fejlesztése, összefoglaló óra 3. Demográfiai folyamatok, Magyarország népességének változása 1901-2000 – grafikonok elemzése, vizuális információhordozók értelmezése 4. Magyarország külkereskedelme (újságcikk) – idegen szakszöveg értelmezése, állítások igazságtartalmának megállapítása
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	Évfolyamonként 6 óra.
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó keresztanternvi modulok</i>	• hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosságutadat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátíttatása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés

	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	• biológia • kémia • történelem • irodalom
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások, Értékelés módja	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros. Szöveges szóbeli értékelés a tanítás minden megragadható pedagógiai elemében, tanári értékelés, önértékelés, a csoportmunka értékelésekor csoportmunka-rangsor kialakítása. Az érettségi követelmények figyelembevétele. Differenciálás.
FÖLDÜNK ÉS KÖRNYEZETÜNK	9–10. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x90 és 2x45 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	Földrajzi övezetesség, globalizáció.
	Szövegértési fókusz	Új információhordozók ismerete (pl. műholdas felvétel), megfigyelések, mérések lejegyzése; köztelenírások; időjárás- és vízállásjelentések értelmezése; szakkifejezések megfelelő szintű használata.
	Szövegalloktási fókusz	Egyszerű térképi ábrázolások készítése; megfigyelések mérések értékelése, feldolgozása; felszólalás készítése a környezet megvédése érdekében.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Térkép és műholdfelvétel összehasonlítása, szöveges és képi információk értelmezése, rendszerezése; folyamatábrák használata; beszámoló, összefoglaló készítése; vita az éghajlati változásokról, globalizációról stb.; szerepjátékok.
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. Térképi ismeretek 2. Kozmikus környezetünk 3. A geoszférák földrajza 4. A földrajzi övezetesség 5. Népeség- és településföldrajz 6. A világ változó társadalmi-gazdasági képe 7. A világgazdaságban különböző szerepet betöltő régiók, ország-csoportok és országok 8. A globális problémák földrajzi vonatkozásai
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	9. évfolyam 1. A középidő 2. Az időjárás 3. A tavak 4. A szavannák éghajlata

		10. évfolyam 1. Európai Unió 2. Németország 3. Japán 4. Népesedési folyamatok Magyarországon, Demográfiai adatok Magyarországon
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám Kapcsolódó keresztterületi modulok	Évfolyamonként 6 óra. • hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosság tudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés • biológia • fizika • kémia • történelem
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások, Értékelés módja	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros. Az ellenőrzés általában frontális megbeszélés formájában zajlik. Az érdemjegy helyett inkább szöveges visszajelzés, önértékelés ajánlott. Az értékelés hagyományos formái (dolgozat, feleletes, osztályzat) helyett a formatív értékelést tartjuk célravezetőnek.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás.
FÖLDÜNK ÉS KÖRNYEZETÜNK	11–12. ÉVFOLYAM	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2x90 és 2x45 perc
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikuss fókusz	Térképi ismeretek, természet- és társadalomföldrajz.
	Szövegértési fókusz	A szöveg struktúrájának felismerése, a szövegek kontextusban való értelmezése; a mondatok közötti logikai kapcsolatok megértése; az oksági kapcsolatok felismerése, megfogalmazása; a nyelv logikai elemeinek helyes használata; az olvasott szöveg tartalmának reprodukálása, vázlat, szűkítése, bővítése (szerkesztése); a szöveg globális megértése; érvelés, vitakultúra fejlesztése állítások igazságtartalmának

		vizsgálatával; a szövegek által közvetített értékek felismeretése, elemzése, tudatosítása; lényegkiemelés; ellenőrzés az információk közötti eligazodás érdekében; hipotézisek felállítása; a háttértudás aktivizálása, a szöveg és a meglévő tudás összevetése; új információhordozók ismerete (pl. műholdas felvétel).
	<i>Szövegalkotási fókusz</i>	A téma önálló feldolgozása (kiselőadások készítése és megvalósítása szaknyelv használatával); különböző észlelések, tapasztalatok egyre pontosabb, szakszerűbb megfogalmazása szóban; a szövegekre való reflektálás, a kritikai értékelés fejlesztése, és az ilyen módon létrejött szövegek megértése és elemzése, kritikai feldolgozása; a szövegben szereplő probléma tömör, szóbeli megfogalmazása.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Szótár- és könyvtárhaználtat; a szövegben található (esetleges) indirekt információk megtalálása, értelmezése; információk közötti kapcsolatok felfedezése kritériumok figyelembevételével, a szöveg egységeinek rendezése a fő gondolat szerint; ábrák, folyamatábrák, táblázatok értelmezése; szöveges és képi információk párhuzamba állítása, vázlat készítése ez alapján; önálló szöveg alkotása szakszavak alkalmazásával; térkép és műholdfelvétel összehasonlítása, szöveges és képi információk értelmezése, rendszerezése; beszámoló, összefoglaló készítése; vita az éghajlati változásokról, globalizációról stb.; szerepjátékok.
ISMERETEK, AJÁNLOTT TANANYAGTARTALMAK		1. Földtörténet 2. Természet- és társadalomföldrajz 3. Kozmikus környezetünk 4. Geoszférák 5. Földrajzi övezetesség 6. Népeség- és településföldrajz
MODULOK (A fejezet részekései, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i>	1. A Nap kísérői 2. A szél 3. Az energiagazdaság 4. Olaszország 5. Budapest 6. Ausztrália
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	Évfolyamonként 6 óra.
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó keresztanternvi modulok</i>	• hon- és népismeret (a lakóhely, régió neves tudósai) • európai azonosság tudat – egyetemes kultúra • környezeti nevelés • információs és kommunikációs kultúra • tanulás (az eredményes tanulás módszereinek, technikáinak elsajátítása, gyakoroltatása) • testi és lelki egészség • felkészülés a felnőtt lét szerepeire • szociális képességek és életvitel • életpálya építés

	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	- történelem - biológia - kémia - fizika
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások, Értékelés módja	Csoportos, kooperatív, egyéni, páros. Az ellenőrzés általában frontális megbeszélés formájában zajlik. Az érdemjegy helyett inkább szöveges visszajelzés, önértékelés ajánlott. Az értékelés hagyományos formái (dolgozat, feleletés, osztályzat) helyett a formatív értékelést tartjuk célravezetőnek. Az érettségi követelményeinek, értékelési szempontjainak figyelembevételével.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciálás- az egyéni szint figyelembevételével.

Kompetenciafejlesztő oktatási program (pedagógiai rendszer) kerettanterve

– Szövegértés-szövegalkotás kompetencia –
Szakiskola, 9–10. évfolyam

I. Az évfolyam egészének áttekintése 9. évfolyam

Témakörök / fejezetek	Javasolt óra-szám	Modulszám
1. fejezet: Itt vagyok!	15 óra	7 modul
2. fejezet: Készítsünk újságot!	10 óra	5 modul
3. fejezet: Beilleszkedés és kíváncsiság	20 óra	5 modul
4. fejezet: A meggyőzés művészete	10 óra	3 modul
5. fejezet: Képzelt világban	16 óra	6 modul
6. fejezet: Beavatás egykor és ma	12 óra	4 modul
7. fejezet: Sikerek és kudarcok	11 óra	2 modul
8. fejezet: Humor irodalomban és filmben	10 óra	2 modul

10. évfolyam

Témakörök / fejezetek	Javasolt óra-szám	Modulszám
1. fejezet: Itthon vagyok: az egyén a hagyomány-ban	15 óra	7 modul
2. fejezet: Magyar örökségünk – prózában	18 óra	7 modul
3. fejezet: Apró versek (Lírai örökségünkből)	13 óra	12 modul
4. fejezet: Korok, korstílusok	15 óra	7 modul
5. fejezet: A szerelem élménye	10 óra	6 modul
6. fejezet: Az ember titkai	10 óra	5 modul
7. fejezet: Mai Magyarország – mai magyar irodalom	10 óra	4 modul
8. fejezet: Szövegek, amelyek közt el kell igazodnunk	10 óra	3 modul

II. Az egyes témakörök / fejezetek részletezése 9. évfolyam

1. Itt vagyok!

1./ A fejezet alapadatai

A fejezet helye és címe: 9. évfolyam 1. fejezet: Itt vagyok!

Javasolt óraszám: 15 óra

Javasolt modulszám: 7 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: Önismeret

Poétikai fókusz: az irodalmi és a köznapis közlés, próza és vers, szóhangulat

Szövegértési fókusz: ismeretterjesztő és szépirodalmi szövegek megértése, táblázat olvasása

Szövegalkotási fókusz: mindennapi szövegalkotás (hivatalos levél, névjegy, önéletrajz, web-lap stb.), személyes szövegek alkotása

3./Ajánlott tevékenységek: szövegértési feladatok ellenőrző irányított kérdésekkel, drámajáték, irányított szövegalkotás, költői játékok

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Kosztolányi Dezső: Ilona
- József Attila: Curriculum vitae
- Csingiz Ajmatov: A mankurt legendája (részlet)

Néhány mű az alábbiak közül:

- Rodari: Kétszer volt, hogy is volt (részlet)
- Janikovszky Éva: Örülj, hogy lány! Örülj, hogy fiú (részlet)
- Névcstűlő mondókák
- Varró Dániel: Borbála
- Lackfi János: Júlia
- Ismeretterjesztő cikkek
- Illemtani szövegek
- Karinthy: Tegezés (részlet)
- Kosztolányi Dezső: Beírtak engem mindenféle Könyvbe (A bús férfi panaszaiból)
- József Attila: Önarckép, József Attila, Bevezető, Nemzett József Áron

Tartalmak, fogalmak:

név, névadás; illemszabályok; weblap, névjegy, önéletrajz, motivációs levél; önismeret, önazonosság

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Újak között – 1 óra
2. Nevek sűrűjében – 3 óra
3. Nem csak illemtan – 1 óra
4. Ajánlom magamat! – 3 óra
5. Curriculum vitae – 3 óra
6. Név és identitás – 2 óra
7. Az én fejezetem – 2 óra

6./ Alternatív megoldások (kéességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantantvi modulok: Enkép, önismeret; Információs és kommunikációs kultúra, Tanulási technikák; Felkészülés a felnőtt lét szerepeire

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom; Informatika; Életvitel és gyakorlati ismeretek – pályaaorientáció

7./ Követelmények: fejlődés a néma és a hangos értő olvasásban, fejlődés hétköznapi szövegek megértésében, portfolió készítése, a név szerepének értéke, a hétköznapi kommunikáció elemi illemszabályainak ismerete és használata, én-dokumentáló szövegek ismerete

2. Készítsünk újságot!**1./ A fejezet alapadatai**

A fejezet helye és címe: 9. évfolyam 2. fejezet: Készítsünk újságot!

Javasolt óraszám: 10 óra

Javasolt modulszám: 5 modul

2./ Kéességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: A sajtó mint a társadalmi nyilvánosság fóruma; a sajtóműfajokkal való ismerkedés révén az állampolgári léthez szükséges nyelvi ismeretek és íráskészség fejlesztése, a közügyekkel való foglalkozás nyelvi kompetenciáinak megtanulása, a tájékoztatás és a manipuláció megkülönböztetése

Poétikai fókusz: Az alapvető sajtóműfajok és a napilapok megismerése, a sajtó szövegstruktúráinak tudatosítása

Szövegértési fókusz: Publicisztikai szövegek értelmezése, hosszabb szövegek áttekintése, lényegkiemelés

Szövegalkotási fókusz: Kreatív szövegalkotási gyakorlatok révén a verbális bátorság fejlesztése, szövegalkotási rutin fejlesztése, az önkifejezés képességének fejlesztése

3./Ajánlott tevékenységek: különféle újságműfajok írása; szövegalkotás megadott szavakkal, megadott címmel, megadott kezdéssel, megadott befejezéssel; kreatív versírási gyakorlatok; újságyszerkesztés és újság technikai előállítás; napilapok olvasása, elemzése; riportkészítés

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Örkény István: Legmerészebb álmunk is megvalósítható

Néhány mű az alábbiak közül:

- Kosztolányi Dezső: A fecske
- Újságszövegek

Tartalmak, fogalmak:

publicisztika, hír, tudósítás, sajtótájékoztató; tény és vélemény, elbeszélés és leírás, előzmény és folytatás; közmondás, szólás, szállóige; verscím, rím; véleményformáló újságműfajok: glossza, jegyzet, kommentár, vitacikk, recenzió, kritika; cím és hírfaj; napilap, hetilap, folyóirat; riport, interjú

Kiegészítő fogalmak:

haiku, limerik, akrosztikon, epigramma

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. A hír és a tudósítás – 2 óra
2. A mi történeteink – 3 óra
3. Verseink – 2 óra
4. Véleményalkotó műfajok, színes írások – 2 óra
5. Lapszerkesztés, az elkészült írások és vizuális információk válogatása – 1 óra

6./ Alternatív megoldások (kéességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantiterv modulok: Enkép, önismert; Információs és kommunikációs kultúra; Felkészülés a felnőtt létszerepeire

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom; Művészetek; Informatika; Életvitel és gyakorlati ismeretek

7./ Követelmények: Fejlődés a néma és hangos olvasás területén; hétköznapi publicisztikai írott szöveg megértése; az írásképp és a helyesírás jelentőségének tudatosodása, a helyesírás és szükség esetén az írásképp fejlődése; rövidebb és hosszú szövegek alkotása, szerkesztése; szövegek egymásra vonatkoztatásának gyakorlása; különféle műfajú és funkciójú közéleti-nyilvános szövegek alkotása; a műfaj, a szöveg célja, az olvasóközönség és a terjedelem figyelembevétele a szövegalkotás során

3. Beilleszkedés és kívülmáradás

1./ A fejezet alapadatai

A fejezet helye és címe: 9. évfolyam 3. fejezet: Beilleszkedés és kívülmáradás

Javasolt óraszám: 20 óra

Javasolt modulszám: 5 modul

2./ Kéességfejlesztési fókuszok

Tematikuss fókusz: Egyén és közösség, egyéni szereplehetőségek a közösségben

Poétikai fókusz: Példázat, mese és novella; a szójelentés és a szó jelentésmezője; kapcsolatok a szövegben

Szövegértési fókusz: Novellák metaforikus jelentésszintje; ismeretterjesztő szövegek belső utalásrendszerének felfejtése

Szövegalkotási fókusz: Kiscsoportos projektünkben szövegek és prezentáció készítése

3./Ajánlott tevékenységek: szövegértési feladatok megoldása; projektmunka készítése; drámajátékok; kreatív írás; irányított novellaelemzés; információgyűjtés képekből; irányított filmelemzés; kifejeleti jóslás; szövegbeli ábrák és illusztrációk értelmezése

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Hajnóczy Péter: Munkaterápia
- Kertész Imre: Sorstalanság (részlet)

Néhány mű az alábbiak közül:

- Hajnóczy Péter: A sün és a harkály
- Portner: Valóban barlangokban éltek őseink? (részlet)
- G. Allport: Az előítélet (részlet)
- Publicisztikai szövegek

Film:

- Dennis Hopper: Szelíd motorosok (részlet)

Tartalmak, fogalmak: fogalmi háló; szóösszetétel, szó szerkezet; állatmese; szójelentés, rokon értelműség; elbeszélői nézőpont; szatíra, csattanó; szövegkohézió; névmás, „tartalmas” és „tartalmatlan” szavak; szövegbeli utalás, kötés; ige és igei mondatrészek; bekezdés; nemzeti műveltség; jelentésmező; csoport, közösség, társaság, társadalom; különbség, másság, előítélet; propaganda, erőszak; fajelmélet; tolerancia; globalizálódás

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Csoport, közösség, társaság, társadalom – 4 óra
2. A csavargó sün esete – 4 óra
3. Különbőség, másság, előítélet – 5 óra
4. Társadalom, etikum, tolerancia – 3 óra
5. Projektmunka és szövegértési feladatlap – 4 óra

6./ Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztintertví modulok: Hon- és népismeret, Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra; Énkép – önismeret

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Énkép, kooperáció

7./ Követelmények: Fejlődés a néma és a hangos olvasásban; szövegértési kompetenciák fejlődése: fejlődés az epikus szöveg történetének, elbeszélőjének, nézőpontjának, helyszí-
nének, idejének társadalmi terének azonosításában; a szövegkohézió elemeinek felismerése, szövegbeli utalások megtalálása; fejlődés ismeretterjesztő és egyszerűbb tudományos
szövegek olvasásában: a szöveg céljának, fő mondanivalójának és részeinek azonosításában; kép és szöveg viszonyának felismerése; kooperáció a projektmunka során

4. A meggyőzés művészete

1./ A fejezet alapadatai

A fejezet helye és címe: 9. évfolyam 4. fejezet: A meggyőzés művészete

Javasolt óraszám: 10 óra

Javasolt modulszám: 3 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: A reklám, a manipuláció és a propaganda módszereinek megismerése, működési mechanizmusuk felismerése. Az érdemi és kulturált, strukturált vitára való képesség kialakítása, fejlesztése. Dolgoz, jelenségek többoldalú vizsgálata, előnyök és hátrányok mérlegelési képességének kialakítása.

Poétikai fókusz: A retorika alapvető eszközeinek megismerése, az értelmi, az érzelmi és az erkölcsi befolyásolás felismerése. Az érvelés képességének kialakítása, fejlesztése. Beszédművek szerkezetének tudatosítása. A hétköznapi életben, az állampolgári lét során szükséges beszédművek alkotása.

Szövegértési fókusz: Az érdemi és kulturált vitára való képesség nyelvi előfeltételeinek megismerése és a helyesírási, nyelvhelyességi, retorikai, stilisztikai és szövegszerkesztéshelyi elemek tudatosítása

Szövegalkotási fókusz: Az érdemi és kulturált vitára való képesség nyelvi előfeltételeinek megismerése és a helyesírási, az előszó nem nyelvi kifejezőeszközeinek és a beszéd eszközeinek tudatosítása és gyakorlása

3./Ajánlott tevékenységek: tömegkommunikációs szövegek elemzése, kép és szöveg együttes elemzése; kreatív írás; érvelés, cáfolat, helyes és hibás érvelés felismerése; strukturált vita, vitakör, csillagvita, disputa; retorikai feladatok megoldása; szónoki beszéd írása és elmondása; vázlatírás; fogalmazások írása; könyvtári és internetes keresés és felkészülés

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Madách Imre: Az ember tragédiája (részlet)

Néhány mű az alábbiak közül:

- Erich Kästner: Tanévnyitó beszéd
- Különféle retorikai és publicisztikai szövegek a hétköznapi életből

Tartalmak, fogalmak:

reklám, propaganda, manipuláció; az elektronikus tömegkommunikáció legelterjedtebb mai műfajai; a reklám formái és műfajai, plakát; retorika, nyilvánosság; a szónoklat eszközei; tény, vélemény; bekezdés; vita; beszélő, hallgató, figyelem; demokrácia, tömegtársadalom, manipuláció, közélet

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Reklám és manipuláció – 3 óra
2. Retorika – 4 óra
3. Vita – 3 óra

6./ Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantantvi modulok: Enkép, önismeret; Információs és kommunikációs kultúra; Felkészülés a felnőtt lét szerepeire.

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom

7./ Követelmények: A műfaj, a szöveg célja, az olvasóközönség és a terjedelem figyelembevétele a szövegalkotás során; egyéni, páros és kiscsoportos retorikai és érvelő feladatok elkészítése; tevékeny és hatékony részvétel konstruált vitában

5. Képzelt világban

1./ A fejezet alapadatai

A fejezet helye és címe: 9. évfolyam 5. fejezet: Képzelt világban

Javasolt óraszám: 16 óra

Javasolt modulszám: 6 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: fantázia

Poétikai fókusz: fantasy-művek, mítoszok, a cselekménybonyolítás, a cselekmény elemei – szereplők, jellemek, tér, idő, indítékok

Szövegértési fókusz: cselekményvezetés megértése, reprodukív fantázia

Szövegalkotási fókusz: elbeszélő szövegek alkotása, rekonstruálása írásban és szóban; képek és szövegek átfordítása egymásba

3./Ajánlott tevékenységek: szövegértési feladatok, ellenőrző, irányított kérdésekkel; történetmesélés, történetösszefoglalás; történetek kitalálása; képek leírása; történetekhez képek alkotása; drámajátékok; kreatív-produktív szövegelemzési gyakorlatok, kifejeleti jóslat, szövegátrendezés, szövegrekonstrukció, kivonat; szövegértési és műelemző feladatok megoldása epikus művek körében

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Néhány mű az alábbiak közül:

- Jorge Luis Borges: Történet kettőről, akik álmodtak
- A kincs (haszid történet)
- Ray Bradbury: A Sárkány
- Balázs Béla: Könyv
- Edgar Allan Poe: Az ovális arckép
- Györfi-Deák György: Az angyalok tükre
- Örkény István: Az autóvezető
- Julio Cortázar: Összefüggő parkok
- Thészeusz mítosza
- Michael Ende: A Végtelen Történet (részletek)
- Ismeretterjesztő szövegek, egyszerű irodalomtudományi szövegek, mítoszértelmezések

Képek:

- fantasy-illusztrációk, mítoszillusztrációk

Tartalmak, fogalmak:

cselekmény, fantasy, mítosz, szöveg, fantasztikus történet, fantasztikus regény; lehetséges világok, a képzelet, mitológia;

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Hogyan születik a történet? – 2 óra
2. Ütünk és mesélünk – 3 óra
3. Fantasy és mítosz (Thészeusz és krétai mondanokör) – 2 óra
4. Látvány és szöveg – 2 óra
5. A Végtelen Történet – 4 óra
6. Beszámoló és felmérés – 3 óra

6./ Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztintertví modulok: Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Művészetek: rajz és vizuális kultúra, médiaismeret

7./ Követelmények: a szövegértés és szövegalkotás fejlődése különösen az elbeszélő közlésfajtánál; vizuális tapasztalatok verbalizálása; egy mítosz elmesélése; kooperáció a feladatmegoldás, a kreatív csoportmunka terén; a történetek alapvető elemeinek megértése és megfogalmazása

6. Beavatás egykor és ma

1./ A fejezet adatai

A fejezet helye és címe: 9. évfolyam 6. fejezet: Beavatás egykor és ma

Javasolt óraszám: 12 óra

Javasolt modulszám: 4 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikusság fókusz: Ósi és mai rítusok, a beavatás szertartása, egyén és közösség viszonya

Poétikai fókusz: Novellaelemzés és szövegkohézió

Szövegértési fókusz: Látvány és szöveg megértésének összekapcsolása; ismeretterjesztő szövegek megértése

Szövegalkotási fókusz: Kreatív írás; elbeszélő szövegek dekódolása és alkotása; kultúrtörténeti szövegek megértése

3./ Ajánlott tevékenységek: szövegértési feladatok, ellenőrző, irányított kérdésekkel; szövegek összeillesztése; kontextus alapján hiányzó szavak pótlása; kontextus alapján szójelentések azonosítása; képek szövegekhez kapcsolása; kreatív írás saját élmények nyomán; portfólió készítése, bővítése; kreatív írás más szövegek nyomán; kreatív-produktív szövegelemző feladatok; nézőpontváltásos szövegalkotás; szövegalkotás; többféle értelmezési lehetőségekkel kapcsolatos feladatok, jelentéskitalálás kontextus alapján

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- A tűzparancsolat (Mózes II. könyvéből)
- Kosztolányi Dezső: A Vörös ökör (Esti Kornél, 2. fejezet)

Néhány mű az alábbiak közül:

- Bruno Bettelheim: A mese büvölete és a bontakozó gyermeki lélek (részlet)
- Kultúrtörténeti, néprajzi és irodalmi ismeretterjesztő szövegek, publicisztikai szövegek

Film:

- David Fincher: Harcosok klubja

Tartalmak, fogalmak:

beavatás, rítus; szövegösszetartó erő; szabály, törvény, parancs; interjú; novella; név és megszólítás

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. A beavatás rítusa (5 óra)
2. Felöltött válás (4 óra)
3. Emlékek, hatások, nevek (2 óra)
4. Szövegértési feladatlap (1 óra)

6./ Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztintantervi modulok: Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra; Hon- és népismeret; Énkép, önismeret; Testi és lelki egészség; Felkészülés a felnőtt lét szerepeire
Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom; Művészetek; rajz és vizuális kultúra, médiaismeret

7./ Követelmények: a szövegértés és szövegalkotás fejlődése különösen az értekező és a visszaemlékező-szubjektív közlésfajtáknál; saját élmények megfogalmazásának fejlődése; a novellaértés és -elemzés fejlődése; kooperáció a munkavégzés során

7. Sikerek és kudarcok

1./ A fejezet alapadatai

A fejezet helye és címe: 9. évfolyam 7. fejezet: Sikerek és kudarcok

Javasolt óraszám: 11 óra

Javasolt modulszám: 2 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: Az egyéni életút formálása; sikerek és kudarcok; az egyén felelőssége saját sorsának alakulásában

Poétikai fókusz: A művészet mint önértelmezés; prózai epikus művek legfontosabb poétikai elemeinek azonosítása (idő, tér, ok-okozat, társadalmi tér, személyiség, jellem, elbeszélő, nézőpont), filmek legfontosabb poétikai elemeinek azonosítása

Szövegértési fókusz: Értelmező hangos olvasás; néma olvasás; szépirodalmi és mozgóképi szövegek megértése, irányított novellaelemzés, álló és mozgóképekből nyerhető információk azonosítása és értelmezése

Szövegalkotási fókusz: Kreatív írás; reflexiók írása, elbeszélő szövegek írása

3./Ajánlott tevékenységek: novellaelemzés megadott szempontokkal, történetformálás rövid szöveg alapján, történetformálás kép és rövid szöveg összekapcsolásával, információkeresés szépirodalmi szövegből, elbeszélő szöveg írása szempontváltással, kifejeleti jóslat írása, szavak azonosítása jelentés és kontextus alapján, véleménykifejező szöveg írása, szöveg hiányának pótlása kontextus alapján, versszöveg intonációs jelölése, versmondás elemzése-értelmezése, írott és hangzó versszöveg összehasonlítása, történet transzformálása térben és időben, elbeszélő és beszélő azonosítása novellában, a történet idejének azonosítása kontextus és előismeretek mozgósításával, szövegek összehasonlítása, előzetes és ajánló írás, mozgó és állókép összehasonlítása, irányított filmelemzés

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Dino Buzzati: Megszólítások
- Örkény István: Mit mond a hangszóró?; Egy szúrós tekintetű fiatalember

Néhány mű az alábbiak közül:

- Bohumil Hrabal: Egy osztályismétlő emlékezései
- Örkény István: In memoriam dr. K. H. G.
- József Attila: Kész a leltár
- Tóth Krisztina: A tolltartó

Film:

- Stephen Daldry: *Billy Elliot*

Tartalmak, fogalmak:

megszólítás; életút, siker, kudarc, az életút önértelmezése; kulturális utalás, példázat; elbeszélő; filmelőzetes, -ismertető, állókép, mozgóképek; tárgyi-társadalmi környezet és hős viszonya

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Sorsok és sorsfordulók (7 óra)
2. Billy Elliot (4 óra)

6./ Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantervi modulok: Énkép, önismeret; Pályakép és pályaeépítés
Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom

7./ Követelmények: Fejlődés a néma és a hangos olvasásban, szövegértési kompetenciák fejlődése, epikus és filmi szövegek elemeinek azonosítása, próbálkozás az értelmzésre, portfólió készítése

8. Humor irodalomban és filmen

1./ A fejezet adatai

A fejezet helye és címe: 9. évfolyam 8. fejezet: Humor irodalomban és filmen
Javasolt óraszám: 10 óra
Javasolt modulszám: 2 modul

2./ Képesséfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: Humor, komikum

Poétikai fókusz: Humoros műfajok és a humor válfajai

Szövegértési fókusz: Anekdóták, viccek, humoros versek, novellák humoreszkek, humor filmen

Szövegalkotási fókusz: Rövid, tömör fogalmazás, csattanó, a lényeg kifejezésére való törekvés, a hallgatóság szempontjának és a szöveg céljának érvényesítése a szövegalkotás során

3./Ajánlott tevékenységek: megfigyelés, elemzés, kreatív írás, filmelemzés; viccek elemzése, szójátékok elemzése, képi humor megfigyélése, anekdoták írása, a célközönségnek megfelelő írás, irányított novellaelemzés, szöveg részleteinek sorrendbe állítása, szöveg kiegészítése, reflektálás novella- és filmértelmezésre, szavak jelentésének azonosítása kontextus és háttérismeretek alapján, irányított verselemzés, kifejező hangos olvasás, vers képi megjelenítése, filmjelenet-elemzés, képek megszólaltatása, irányított filmelemzés, a szöveg céljának azonosítása, filmajánló írása

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Weöres Sándor: Majomország

Néhány mű az alábbiak közül:

- Cortazár: Az oroszlán és a dulimanó
- Cortazár: A keselyű és a dulimanó
- Rejtő Jenő: Piszkos Fred, a kapitány (részlet)
- Hajnóczy Péter: A hangya és a tücsök
- Weöres Sándor: Kisfiúk témáira
- Viccek

Film:

- Tímár Péter: Egészszéges erotika

Tartalmak, fogalmak:

vicc, humor, szójáték, anekdota, adoma, átirat, parafrázis, részlet és teljes mű, ajánló, közönség, a szöveg célja és pozíciója

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Vicc, novella, egypertes (6 óra)
2. Egészszéges erotika (4 óra)

6./ Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantitvri modulok: Önismeret

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom

7./ Követelmények: Árnváltabb kifejezmód; a hangnemek és modalitások iráni figyelem és érzékenység javulása; a házi feladatok elvégzése; portfólio folytatása

10. évfolyam

1. Itthon vagyok: az egyén a hagyományban

1./ A fejezet alapadatai

A fejezet helye és címe: 10. évfolyam 1. fejezet: Itthon vagyok: az egyén a hagyományban

Javasolt óraszám: 15 óra

Javasolt modulszám: 7 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: Az identitás erősítése a mikro- és makrokörnyezetben, kulturális szocializáció

Poétikai fókusz: Ismeretterjesztő és szépirodalmi szövegek olvasása, a művelt köznyelv gyakorlása

Szövegértési fókusz: Értelmező hangos olvasás; néma olvasás; szépirodalmi szövegek megértése; információkereső és kritikai olvasás

Szövegalkotási fókusz: Szövegátformítás, jegyzetkészítés, álláspont kifejtés, képaláírások, feliratok, tájékoztató szövegek készítése, kreatív szövegalkotási feladatok

3./Ajánlott tevékenységek: Szövegértési feladatok ellenőrző irányított kérdésekkel; rövid fogalmazások; portfólió készítése; történetmondás, beszámoló, vita; idegenvezetés; szövegek cselekményhátterének kikövetkeztetése és kreatív megalkotása, szereplők motivációjának azonosítása; családfa-készítés, családi történetek gyűjtése, lejegyzése, gyűjtőmunka; szövegek és gondolatmenetek irányított összehasonlítása; szövegátformítás, lényegkiemelés; irányított szövegelemzés, irányított verselemzés; séta, kirándulás, túra

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Vámos Miklós: Cédulák (részlet)
- Ady Endre: Sem utódja, sem boldog őse...

Néhány mű az alábbiak közül:

- Popper Péter: Önbeteljesítő jóslat (részlet)
- Siv Widerberg: Sóderparti
- Siv Widerberg: Mónáéknál
- Csepeli György: A másik (részlet)
- Ingrid Sjöstrand: A felnőttek furcsák néha
- Moldova György: Maradj le nyugodtan!
- Lázár Ervin: A város megmentése
- Egon Frideli: A város (részlet)
- Weöres Sándor: Vasmegyei tüdvözlet
- Juhász Gyula: Vidék
- Bálint György: Egy kép alá (részlet)
- Szabó Zoltán: Szerelmes földrajz (részletek)

- Illyés Gyula: Ki a magyar? (részlet)
- Babits Mihály: Hazám! – Az igazi ország
- Babits Mihály: Örökké ég a felhők mögött – Vallomás helyett hitvallás (részlet)
- Weöres Sándor: Az országhoz (részlet)
- Csoóri Sándor: Nomád napló (részlet)
- Márai Sándor: Verses könyv 1944-1945-ből – Ötvenhét
- Balázs Géza: Milyen lesz a netm@gy@r? (részlet)
- Kányádi Sándor: Játzsza magyarul
- Részlet Petőfi Sándor naplójából: Pest, március 17. 1848.
- Orbán Ottó: Kis ország-blues
- Esterházy Péter: A lélek mérnöke (részlet)
- Illyés Gyula beszélgetése Tábori Pállal (részlet)
- Kolozsvári Grandpierre Emil: Magyar panoráma (részlet)
- Orbán Ottó: Európa (részlet)
- Ardó Zsuzsanna: Irodalmi bőségsszaru (részletek)
- Kányádi Sándor: Magyar történelmi pillanatokra
- Tóth Krisztina: Kelet-európai triptíchon
- Széchenyi István: Nagy magyar szatíra (részlet)
- Arany János: Kozmopolita költészet (részlet)
- Popper Péter: Külső és belső fegyelem (részlet)
- Márai Sándor: Quartier Latin (részlet)
- Kosztolányi Dezső: Levél a könyvről (részletek)
- Juhász Gyula: Moziban
- Ismeretterjesztő szövegek

Tartalmak, fogalmak:

identitás; egyén, család, hagyomány, közösség; kulturális érték; település, falu, város, község, megye, világváros, táj, régió; nemzet, nemzetiség, kisebbség; haza, szellemi örökség; nyelvi változás; nemzeti jelkép, nemzeti ünnep; Európa és európaiság, történelmi emlékezet, közép-európaiság, kelet-európaiság, nemzeti és nemzetek feletti, keleti és nyugati civilizáció; kulturális intézmények, sajtó, a könyvterjesztés intézményei, könyvtár, irodalmi emlékhely és múzeum, irodalmi honlapok, film, mozi színház

5./ **Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje** (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. A család (1 óra)
2. A csoport (1 óra)
3. A település (2 óra)
4. A régió (2 óra)
5. Nemzeti örökség (3 óra)
6. Európai örökség (3 óra)
7. A művelődés intézményei és összefoglalás (3 óra)

6./ Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantrvi modulok: Hon- és népismeret, európai azonosság tudat, énkép, önismeret
Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom, társadalomismeret; jelenismeret

7./ Követelmények: Fejlődés a néma és a hangos olvasásban, a nyilvánosság előtti szereplésben; szövegértési kompetenciák fejlődése; portfólió készítése; kulturális intézményrendszert alapfokú ismerete, az egyszerű kulturális tájékozódás ismerete; egymásra vonatkozó vagy összevethető szövegek elemi szintű összevetése, problémák összekapcsolása; fejlődés a hétköznapi tapasztalatok és a mindennapi valóságismeret, valamint ismeretterjesztő és szépirodalmi szövegek egymásra vonatkoztatásának képességében

Magyar örökségünk – prózában**1./ A fejezet alapadatai**

A fejezet helye és címe: 10. évfolyam 2. fejezet: Magyar örökségünk – prózában

Javasolt óraszám: 18 óra

Javasolt modulszám: 7 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: A nemzeti identitás néhány prózai alapszövege

Poétikai fókusz: A monda, a novella és a kisregény műfaja; epikus és történeti műfajok ismerete, értelése, elemzése

Szövegértési fókusz: Értelmező hangos olvasás; párbeszédek szereplőket érzékelhető olvasása; néma olvasás; az értő olvasás tempójának javítása, szépirodalmi szövegek megértése; a cselekmény és téma elválasztása; szöveg és ábra összekapcsolása, diagram-értelmezés

Szövegalkotási fókusz: Szövegtömörítés, párbeszédes szöveg alkotása, levélírás, a szereplők gondolatainak megfogalmazása

3./ Ajánlott tevékenységek: Szövegértési feladatok végzése ellenőrző irányított kérdésekkel;

irányított viták; rövid fogalmazások írása; címadás, kreatív írás különféle műfajokban; elbeszélő művek közléshelyzetének azonosítása (szerző, elbeszélő, olvasó, közönség); régies szavak jelentésének megtalálása kontextus segítségével; elbeszélő szövegek értelmezése irányító feladatok segítségével; szereplők gondolatainak és motivációjának azonosítása vagy kitalálása, a szereplők múltjának, jövőjének, háttérének kitalálása, illetve kikövetkeztetése; statisztikai adatok, grafikonok, térképek értelmezése; projektmunka

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- A fehér ló mondája (A Képes Krónika nyomán)
- Jókai Mór: Egy bál
- Mikszáth Kálmán: Huszár a teknőben
- Móricz Zsigmond: Kis Samu Jóska
- Ottlik Géza: Iskola a határon (részletek)
- Örkény István: Tóték (kisregény)

Néhány mű az alábbiak közül:

- Örkény István: Egyperces novellák: Nézzünk bizakodva a jövőbe!; Az utolsó meggyag
- Irodalomtudományi, szociológiai és történeti ismeretterjesztő szövegek, történeti források, esszé-szövegek

Tartalmak, fogalmak:

monda, legenda, történeti monda; a közléshelyet a közlésfolyamat elemei, a párbeszéd; elbeszélés, kisregény; abszurd, irónia; karakterológia, szociológiai felmérés

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Belépő felmérés, A fehér ló mondája (2 óra)
2. Kétféle huszár-kép Jókai Mór és Mikszáth Kálmán elbeszélésében (2 óra)
3. Ellenség vagy testvér? – Móricz Zsigmond: Kis Samu Jóska (2 óra)
4. A zsmoki rend hatalmában – Ottlik Géza: Iskola a határon – részletek (2 óra)
5. Örökény István: Tóték, Egypercesek (7 óra)
6. Nemzetkarakterológia (2 óra)
2. Kilépő felmérés, értékelés (1 óra)

6./ Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztintertv modulok: Hon- és népismeret, Európai azonosság tudat, Énkép, önismeret

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom

7./ Követelmények: Egyénileg mérhető fejlődés az értő néma és hangos olvasás területén; projekt munka végzése; epikus művek legfontosabb elemeinek azonosítása és értelmezése; szereplők motivációjának és személyiségének felépítése és értelmezése; a hangneme azonosítása és értelmezése epikus művekben; egyszerű történeti források, grafikonok, táblázatok, statisztikák elemi értelmezése és próbálkozás az értelmezésre

Apró versek (Lírai örökségünkéből)**1./ A fejezet adatai**

A fejezet helye és címe: 10. évfolyam 3. fejezet: Apró versek (Lírai örökségünkéből)

Javasolt óraszám: 13 óra

Javasolt modulszám: 12 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: A magyar irodalmi kánon lírai alapszövegei

Poétikai fókusz: Rövid versek (epigramma, haiku, egyszerű, dal stb.) értelmezése, a versformák jelentősége, a rím és a ritmus, a metaforikus jelentés

Szövegértési fókusz: Értelmező hangos olvasás; néma olvasás; a versbeszéd megértése; átvitt értelem azonosítása; az evokáció jelentéshordozó szerepének bemutatása

Szövegalkotási fókusz: Versekről való beszéd és írás, szövegformálás, rövid és metaforikus szövegek kibontása

3./Ajánlott tevékenységek: Szövegértési feladatok ellenőrző irányított kérdésekkel, rövid fogalmazások; illusztrálás, antológia-készítés, szövegkiegészítés, irányított és önálló vers-elemzés; kreatív írás; versírás; kulturális tudás játékos bővítése, műveltségi játékok és feladatok megoldása

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Balassi Bálint: Fulviáról
- Zrínyi Miklós: Befed ez a kék ég...
- Csokonai Vitéz Mihály: Az esküvés
- Kölcsey Ferenc: Huszt
- Petőfi Sándor: Felhők (részletek)
- Arany János: Sejtelem
- Ady Endre: A Tisza-parton
- Babits Mihály: Húnyt szemmel
- Kosztolányi Dezső: Őszi reggeli
- Kosztolányi Dezső: Októberi táj
- József Attila: Születésnapomra
- Radnóti Miklós: Razglednicák
- Weöres Sándor: A teljesség felé (részletek)

Néhány mű az alábbiak közül:

- Radnóti Miklós: Röviden
- Sík Sándor: Az olvasás művészete (részlet)
- József Attila: Curriculum vitae (részlet)
- József Attila: Tiszta szívvel
- Radnóti Miklós: Cartes postales
- Weöres Sándor: Egysoros versek; Magyar etűdök (részletek)
- Irodalomtudományi szövegek

Tartalmak, fogalmak:

kánon, irodalmi kánon, nemzeti örökség, kulturális emlékezet; versforma, rím, ritmus, rímképlet, verslábak, a versforma és a zeneiség jelentősége a szöveg jelentésében és hatásában; reformkor; emlékkönyv-vers, epigramma, a műfaj szerepe a vers jelentésében; a megismerés, a metafora és a hasonlat, a kép jelentősége a vers jelentésében; szó szerinti és átvitt értelmű jelentés; felidézés, rájátszás, utánpótlás, plágium, evokáció; haiku; idill; aforizma; irodalmi emlékhely

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Nemzeti örökség – irodalmi kánon (1 óra)
2. A régi magyar irodalomból (1 óra)
3. A reformkor irodalmából (1 óra)
4. Petőfi és Arany költői képei (1 óra)
5. A modern magyar líra kezdetei (1 óra)
6. Kosztolányi őszi versei (1 óra)
7. József Attila: Születésnapomra (1 óra)
8. Radnóti Miklós apró versiből (1 óra)

9. Weöres Sándor verseiből (1 óra)
 10. Vers, zene, játék – kiegészítő modul* (1 óra)
 11. Magyar haiku-költészet – kiegészítő modul* (1 óra)
 12. Összefoglaló műveltségi vetélkedők (2 óra)
- * A két kiegészítő modul óraszámja felhasználható más modulokban.

6./ Alternatív megoldások (képessegfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantantéri modulok: Hon- és népismeret; Énkép, önismeret

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom, etika, emberismeret, vizuális kultúra

7./ Követelmények: Differenciált követelmény: a fejezet kezdő és záró felméréseiben mért fejlődés a néma és a hangos olvasásban, szövegértésben, szövegalkotásban; a versalkotó tényezők azonosítása és kísérlet az értelmezésükre; a metaforikus jelentés megértésére tett kísérlet a pontos szövegolvasás jegyében

Korok, korstílusok

1./ A fejezet alapadatai

A fejezet helye és címe: 10. évfolyam 4. fejezet: Korok, korstílusok

Javasolt óraszám: 15 óra

Javasolt modulszám: 7 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: A fejezet célja, hogy a tanulók a kulturális-művészeti értékekhez egyfajta személyes viszonyt, pozitív attitűdöt, értékörző magatartást alakítsanak ki, a magyar irodalom és a művészettörténet értékeit az európai kultúra részeként értelmezzék, és képesek legyenek alapvető tájékozódásra a művelődés történetében.

Poétikai fókusz: A mű keletkezési korának nyelvi-szemléleti következményei, történeti olvasat, a történeti és a jelenidejű (olvasói) horizont egyidejű érvényesítése

Szövegértési fókusz: Különböző korok verbális és vizuális információinak befogadása, feldolgozása és értelmezése – különböző nyelvi, kulturális, társadalmi kontextusok és kódok megértésére tett kísérletek.

Szövegalkotási fókusz: Megszólalás különféle regiszterekben, a stílus jelentéshordozó szerepének kipróbálása, stílusjátékok, kilépés a saját kor és szubkultúra stílárius elvárásaitól.

3./ Ajánlott tevékenységek: projektmunka, portfólió készítése, képleírás, képelemzés, irányított szövegelemzés, régies szavak jelentésének kitalálása kontextusból; képek és szövegek együttes értelmezése, képek összehasonlítása, szövegek összehasonlítása; szöveg tagolása bekezdésekre; szöveg átírása más hangnemekbe, korszakokba és műfajokba; különböző műfajú képzőművészeti alkotások és különböző stílusok összehasonlítása; versolvasás és -mondás; irányított verselemzés; tesztbeszéd jeleinek azonosítása és értelmezése; struktúrált vita, véleménynyilvánítás, a vélemény kidolgozása, alátámasztása, felkészülés vitában való részvételre;

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Aiszóposz: A majom és a delfin
- Álmos első vezérről (Részlet Anonymus A magyarok tetteiről című könyvéből)
- Galeotto Marzio: A király csodaszerű tisztasága (részlet)

- Rákóczi Ferenc: Vallomások (részlet)
 - Besenyei György: Magyarság (részlet)
 - Anton Pavlovics Csehov: Pipogya nő
- Néhány mű az alábbiak közül:
- S. Varga Pál: Ezek tudnak valamit
 - Kosztolányi Dezső: Majom (Zsivajgó természet – részlet)
 - Robert Burns: Falusi kislány; A jó sör, ó
 - Jules Verne: Párizs a XX. században – III. fejezet: Egy család, amely roppant gyakorlatias
 - Charles Baudelaire: Az ember és a tenger
 - Tóth Árpád: Hajnali szerenád
 - Max Jakob: Igaz csoda
 - Velemir Hlebnyikov: Röhögtető bűnige
 - Burljuk – Krucsonih – Majakovszkij – Hlebnyikov: Pofon üjük a közizlést (részlet)
 - August Stramm: Kétségbeesve
 - Szabó Lőrinc: Mérges! Revolvért!
 - Tristan Tzara: Hogyan írjunk dadaista verset (részlet)
 - Louis Aragon: Mimózá
 - Robert Desnos: Az utolsó vers
 - Tandori Dezső: A damaszkuszi út
 - Orbán Ottó: Oszd modern vagy posztmodern?
 - Tamkó Sirató Károly: Egy üres karosszék
 - Papp Tibor: egy forró karóra
 - Irodalmi, történelmi, életmódtörténeti, kultúrtörténeti és művészettörténeti ismeretterjesztő szövegek

Képek:

- A bemutatott korstílusokat és stílusirányzatokat reprezentáló néhány alkotás

Tartalmak, fogalmak:

korsszak, korstílus, stílusirányzat, stílustörténet; ember és művészet viszonya; antikvitás, görög művészet, római művészet; életforma és építészet összefüggése; középkori művészet, román és gótikus stílus, ikon; reneszánsz, barokk, klasszicista művészet; röpirat, kiáltvány; romantika és realizmus; eklektika és szecesszió; impresszionizmus és szimbolizmus; avantgárd, kubizmus, futurizmus, expresszionizmus, konstruktivizmus, funkcionálizmus, dadaizmus, szürrealizmus; neoavantgárd; posztmodern,

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Korsszakok, stílusok – bevezetés (1 óra)
2. Az antikvitás és a középkor (2 óra)
3. Reneszánsz, barokk, klasszicizmus (3 óra)
4. Stílusok a 19. században és a 20. század elején (4 óra)
5. Az avantgárd (3 óra)

6. Neoavantgárd és posztmodern (1 óra)
7. Összefoglalás (1 óra)

6./ Alternatív megoldások (kéességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantervi modulok: Olvasott és írott szöveg megértése, vizuális információk feldolgozása, tanulási képesség fejlesztése, ítéloképesség, erkölcsi, esztétikai és történeti érzék fejlesztése

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Hon- és népismeret; Európai örökségünk

7./ Követelmények: A diák a műalkotásban érzékeli az idő, a keletkezés korának sajátosságait, legyen képes alapvető stílári vonások felismerésére és gondolatok megfogalmazására a tanult művekről. Alkotómunkák, szóbeli beszámolók, projekt vagy portfólió készítése. Önálló képleírás vagy elemzés, rövid művészeti tárgyú szövegalkotási feladatok írása.

A szerelem élménye

1./ A fejezet alapadatai

A fejezet helye és címe: 10. évfolyam 5. fejezet: A szerelem élménye

Javasolt óraszám: 10 óra

Javasolt modulszám: 6 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: Az emberi érzésvilág gazdagsága, a szerelem és a szexualitás érzéseinek skálája; egy érzelm kulturális változatai és az érzelmek történetisége

Poétikai fókusz: Az érzelmelefejezés nyelve; a tragédia műfaja, a cselekmény és a jellemek összefüggése

Szövegértési fókusz: Értelmező hangos olvasás; néma olvasás – drámai szövegek olvasása; cselekmény és téma elválasztása; reflektálás az adott szövegre; globális megértés; a megértett integrálása a meglévő tudásba; helyzetek eltérő jellemzőinek felismerése

Szövegalkotási fókusz: Cselekmény újírása más nézőpontból; a cselekményben ki nem fejtett, rejtett történetek megírása; a szövegekhez kapcsolódó élmények spontán mozgósítása; érvék gyűjtése és megfogalmazása állításokhoz

3./Ajánlott tevékenységek: Dramatizálás; önállóan fogalmazott szövegek elmondása és írása; vita; történet alkotása kép alapján; vitakör; tudományos szöveg logikai kapcsolatainak azonosítása, a logikai szerkezetet biztosító elemek (névmások, kötőszók, ragok) azonosítása és értelmezése; beszélgetés; versszöveg és valomás kontextusba helyezése, a versbeli beszédhelyzet azonosítása; felolvasószínház, történetfolytatás és –kiegészítés; kísérő írás; kreatív írás; műfajváltás, hangnemváltás, közlélshelyzet-váltás;

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Shakespeare: Romeo és Júlia

Néhány mű az alábbiak közül:

- Buda Béla: Szexualitás ma Magyarországon (részlet)
- Popper Péter: A boldog együttélés...
- Lux Elvira: Hűség, hűtlenség
- Radnóti Miklós: Kis nyelvtan

- Platón: A lakoma (részletek)
- Vörösmarty Mihály: Ábránd
- Sarkadi Imre Elvesztett paradicsom (részletek)
- Irodalomtörténeti és pszichológiai ismeretterjesztő szövegek

Filmek:

- Néhány részlet a Romeo és Júliát feldolgozó filmek némelyikéből

Tartalmak, fogalmak:

giccs, közhely; romantika; dráma, tragédia, komédia, a drámai szerkezet, drámai idő, tér, cselekmény

5./ **Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje** (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Ráhangoló (1 óra)
2. Szerelem, szexualitás, házasság napjainkban (1 óra)
3. Én? Te? Mi? (1 óra)
4. Romantikus szerelem Vörösmarty: Ábránd (1 óra)
5. Megmenthet-e a szerelem? – Részlet Sarkadi Imre Elvesztett paradicsom c. drámájából (1 óra)
6. Tragédia és szerelem – Shakespeare: Romeo és Júlia (5 óra)

6./ **Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)**

Kapcsolódó keresztтанtervi modulok: Életpálya – építés; énkép, önismeret; szociális kompetenciák
Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom

7./ Követelmények: Fejlődés a drámai szövegek olvasásában; a vitakészség fejlődése; a szókincs bővülése; olvasott szöveg hangosítása; spontán vélemények megfogalmazása szóban; az olvasott szöveg kiegészítése írásban; a kreatív írás során teljes és a megadott műfajnak és beszédhelyzetnek megfelelő írásmű készítése

Az ember titkai

1./ **A fejezet alapadatai**

A fejezet helye és címe: 10. évfolyam 6. fejezet: Az ember titkai

Javasolt óraszám: 10 óra

Javasolt modulszám: 5 modul

2./ **Képességfejlesztési fókuszok**

Tematikus fókusz: Az emberi lélek titkai: a születés, szülők és gyermekek, halál téma, az emberiség önismerete

Poétikai fókusz: Részletekbe bocsátkozó prózaolvasás: regény, novella, irodalmi önéletrajz; prózapoétikai szempontok

Szövegértési fókusz: Belső képalkotás; a passzív szókincs bővítése (ismeretlen, régi és ritkán használt szavak megértése szövegkörnyezetből); információk közötti kapcsolatok fel-
fedezése megadott szempontok alapján

Szövegalkotási fókusz: Időrendi sorrend kialakítása szövegtömörítéskor; a szöveg strukturájának vázlata; a szöveg kiegészítése; a szövegkohézió megteremtéséhez szükséges nyelvi eszközök tudatos használata

3./Ajánlott tevékenységek: Szövegértési feladatok irányított kérdésekkel, rövid fogalmazások saját élmények alapján és megszabott műfajban és terjedelemben szóban és írásban; szótári szócikk-olvasás; kreatív írás; megadott témájú és műfajú szövegek alkotása; a szöveg jelentésének vizsgálata a szöveghangulat összefüggésében; a tömegkommunikáció műfajainak kipróbálása; gondolkodástérkép készítése; szöveg átfogalmazása megadott szempont szerint; önreflexív szövegek írása; irányított novellaelemzés és regényelemzés; folyamatára készítése; reflektálás regényértelmezésekre

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

- Örkény István: Nápolyi
- Radnóti Miklós: Ikrek hava (részletek)
- Goethe: Vándor éji dala
- Ambrose Bierce: Bagoly-folyó
- Golding: A legyek ura

Néhány mű az alábbiak közül:

- Petőfi Sándor: Fiam születésére
- Erich Fromm: A szeretet művészete
- Radnóti Miklós: Negyedik ecloga
- Varró Dániel: Vándor éji dala
- Popper Péter: Egy illúzió halála – A csövek
- Irodalomtörténeti, nyelvészeti és történelmi témájú ismeretterjesztő szövegek
- Intermetes honlapok, blogok szövegei

Filmek / Képek:

- Képek a titkok és rejtély témájához
- Egy film vagy filmrészletek a Bagoly-folyó feldolgozásai közül
- Peter Brook: A legyek ura (a teljes film vagy filmrészletek)

Tartalmak, fogalmak:

Blog; gyermeknyelv; a szöveg hangulata és jelentése; a szöveg jelentése a pragmatikai tényezők függvényében; elbeszélő művek alapvető poétikai elemei: tér, idő, cselekmény, szereplők, előzmény, elbeszélő, előtér-háttér, motívumok, kulturális utalások, stílus; értelmezési lehetőségek, a többrétű – többjelentésű műalkotás;

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Titokfejtés (1 óra)
2. A születés titkai (1 óra)
3. Családi titkok (2 óra)
4. A halál titkai (2 óra)
5. Az emberi lélek titkai – Egy bűnbeesés története (4 óra)

6./ Alternatív megoldások (kéességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantitvri modulok: Európai azonosságutadat, énkép, önismeret, emberismeret
Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom, társadalomismeret: jelenismeret

7./ Követelmények: Fejlődés a néma és a hangos olvasásban; gesztusok megértése képzőművészeti alkotásokban; a szövegből hiányzó információk megtalálása, szöveg kiegészítése; a szabatos nyelvhasználat és a szókincs bővítése

Mai Magyarország – mai magyar irodalom**1./ A fejezet alapadatai**

A fejezet helye és címe: 10. évfolyam 7. fejezet: Mai Magyarország – mai magyar irodalom
Javasolt óraszám: 10 óra
Javasolt modulszám: 4 modul

2./ Kéességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: A közelmúlt és a jelen társadalmi és szellemi problémái, jelenségei; a mai magyar demokrácia; a posztmodern világ

Poétikai fókusz: A mai irodalom nyelvi jelenségei, a nyelvi rétegek összecsúsztása; fikciós és nem-fikciós szövegek

Szvegértési fókusz: Nyelvi eszközök és jelentés összefüggéseinek felismerése; jogi, nem fikciós narratív és irodalmi szövegek; a szövegekben kifejezett értékek és magatartásformák felismerése és reflektálása

Szvegalkotási fókusz: Kreatív szvegalkotási feladatok; elbeszélő és polemizáló szövegek alkotása

3./Ajánlott tevékenységek: Szvegelemezés, beszélgetés, vita, társadalmi jelenségek megfigyelése, problémák leírása és azonosítása; információgyűjtés könyvtárban, lexikonban, interneten, a hétköznapi életben; projektmunka; jogi szöveg olvasása és elemzése; riportszövegek elemzése; jogi szövegek és élethelyzetek összekapcsolása; kifejeleti jóslás készítése szakaszos olvasással; irányított novella- és verselemzés;

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Művek, szövegek:

A Magyar Köztársaság alkotmánya – XII. fejezet: Alapvető jogok és kötelességek (részletek)

Néhány mű az alábbiak közül:

Az Emberi Jogok Egyetemes Nyilatkozata (részletek)

Juhász Júlia: Találkoztam boldoguló cigányokkal is (részletek)

Tar Sándor: Boldog karácsonyt

Parti Nagy Lajos: Fröcskös

Kányádi Sándor: Vannak vidékek (Előhang)

Petri György: Mosoly

Tartalmak, fogalmak:

Posztmodern világ, posztmodern jelenségek; demokrácia, demokratikus intézmények, lehetőségek, korlátok; nyitott társadalom; társadalom, szociokultúrák; vita, vitakultúra, érv, vélemény, tény; szójáték; szociográfia, szociografikus megközelítés; szolidaritás és felelősség; személység

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. A posztmodern világ – posztmodern művészet (2 óra)
2. A mai magyar társadalom, a nyitott társadalom (3 óra)
3. A társadalom szegényei, társadalmi feszültségek (3 óra)
4. Az egyéniség korunkban (2 óra)

6./ Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantervi modulok: Felkészülés a felnőtt lét szerepeire

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Társadalomismeret: jelenismeret

7./ Követelmények: Kritikai gondolkodás; előítéletek felismerése, azonosítása; problémafelismerés; kísérlet hétköznapi jelenségek értelmező reflektálására**Szövegek, amelyek közt el kell igazodnunk****1./ A fejezet alapadatai**

A fejezet helye és címe: 10. évfolyam 8. fejezet: Szövegek, amelyek közt el kell igazodnunk

Javasolt óraszám: 10 óra

Javasolt modulszám: 3 modul

2./ Képességfejlesztési fókuszok

Tematikus fókusz: Az identitás erősítése a mikro- és makrokörnyezetben, kulturális és életviteli szocializáció

Poétikai fókusz: A felelős állampolgári léthez szükséges hétköznapi szövegek ismerete, köznapi, ismeretterjesztő és szépirodalmi szövegek olvasása, a hétköznapi szövegek megjelenése a szépirodalomban, a művelt köznyelv gyakorlása

Szövegértési fókusz: Értelmező hangos olvasás; néma olvasás; köznapi és szépirodalmi szövegek megértése; információkereső és kritikai olvasás

Szövegalkotási fókusz: Értető, a szerző céljait és szándékait kifejező írásművek készítése, a szöveg céljának érvényesítése a szövegalkotás során

3./ Ajánlott tevékenységek: Szövegátolvasás, táblázatolvasás, álláspontkifejtés, önálló beszámoló, tájékoztató szövegek készítése, kreatív szövegalkotási feladatok, hétköznapi szövegek alkotása; szövegértési feladatok ellenőrző irányított kérdésekkel, rövid fogalmazások, hétköznapi szövegműfajok alkotása, magánlevél és hivatalos levél írása; projektunka: kirándulási terv készítése; internetes információszerezés;

4./ Ismeretek, tananyagtartalmak

Néhány mű az alábbiak közül:

- Anton Pavlovics Csehov: A panaszkönyv
- Örkény István: Mi mindent kell tudni
- Mikszáth Kálmán: Huszár műterme

- Örkény István: Játékszabályok
- Czákó Gábor: Igazolás
- Lázár Ervin: Pávárbeveszéd
- Petőfi Sándor levele Arany Jánoshoz
- Tájéleíró, ismertető szövegek, adattárak, statisztikák, publicisztikai írások, hivatalos iratok

Képek:

- Képek Magyarország tájairól, nevezetességeiről, épületeiről

Tartalmak, fogalmak:

a természeti és a kulturális környezet értelmezése, értékeinek felismerése; programterv, költségvetési terv; megrendelő levél, hivatalos levél, kérvény, meghívó, önéletrajz; írásbeliség és szóbeliség; az egészség szellemi, lelki és testi összetevői; meghívó, önéletrajz, adatlap, magánlevél, hivatalos levél, használati utasítás, termékajánló

5./ Modulok: a fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje (cím és a feldolgozáshoz ajánlott óraszám):

1. Szervezzünk kirándulást! (3 óra)
2. Hétköznapi szövegek a szépirodalomban (3 óra)
3. Tanuljunk fogalmazni (4 óra)

6./ Alternatív megoldások (képességfókusz-váltás)

Kapcsolódó keresztantervi modulok: Hon- és népismeret; Énkép, önismeret

Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek: Ember és társadalom; Társadalomismeret; jelenismeret

7./ Követelmények: Fejlődés a néma és a hangos olvasásban, a nyelvtanosság előtti szereplésben; a munkavállaláshoz, munkavégzéshez, az állampolgári létezés és a hétköznapi élet-
hez szükséges egyszerűbb szövegek értelmezése és alkotása

Kompetenciafejlesztő oktatási program (pedagógiai rendszer) keretantterve

- Szövegértés-szövegalkotás kompetencia –
Általános iskola, 1-6. évfolyam
Tanórán kívüli fejlesztés
Báb- és drámajáték

I. BEVEZETŐ GONDOLATOK

1. Általános sajátosságok

A program abból az alapelvből indul ki, hogy az iskolai bevezető szakaszban folyó fejlesztés legmegfelelőbb közege a **játék**, s ez a tevékenység – csökkenő időtartamban és módosult szerepkörben ugyan –, de végig helyet kaphat az iskolai nevelés kezdő és alapozó szakaszában is.

A program keretében megvalósuló, pedagógiaiilag megtervezett játék **komplex** jellegű. Az önmagában is sokoldalú bábjáték mellett magába foglalja a drámajáték, a képzőművészet és a zene eszköztárának széles skáláját is – miközben a tevékenységrendszer egésze hatékonyan hozzájárulhat az iskola anyanyelvi és szociális kompetenciaterületen kitűzött céljainak megvalósulásához. De segítheti az iskolai közösségek megerősödését, fejlesztheti a kreativitást, az önbizalmat és az önkifejezést, és szerepet vállalhat különféle helyi szokások, illetve értékek megőrzésében is.

Ebből következik, hogy bár a „Függöny mögött varázsláda” című programcsomag egyféle kompetenciaterület (a szövegértési és szövegalkotási kompetencia) egyfajta formában (tanórán kívüli tevékenység keretében) való fejlesztésére jött létre, az elkészült eszközök és foglalkozástervек ennél **szélesebb körben**, más képességfejlesztési hangsúlyokat közép-pontba helyezve, más szervezeti keretek között is eredményesen felhasználhatók.

A program erősen épít azokra a nevelési értékekre, amelyek az Óvodai alapprogramban megfogalmazódnak, és szervesen illeszkedik a Nemzeti Alaptanterv célkitűzéseivel. Tartalmában és szellemiségében pedig megfelel a Nemzeti Fejlesztési Terv keretében 2004 és 2007 között létrejött kompetencia alapú programcsomagokkal szembeni fejlesztési elvárásoknak.

2. Illeszkedések

a) Kapcsolódás a Nemzeti Alaptantervhez

Az Európai Unió ajánlásai nyomán a NAT-ban megjelenő **kulcskompetenciák** közül a program középpontjában az anyanyelvi kommunikáció fejlesztésének célkitűzése áll. Tevékenység- és feladatrendszere révén azonban erőteljesen hozzá tud járulni az alábbi kulcskompetenciák fejlesztéséhez is:

- Szociális és állampolgári kompetencia
- Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia
- Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség

A Nemzeti Alaptanterv **kiemelt fejlesztési feladatai** közül a program részt tud vállalni a következő tartalmi területeken folyó fejlesztésben:

- Enkép, önismeret
- Hon- és népismeret
- Aktív állampolgárságra, demokráciára nevelés

- Környezettudatosságra nevelés
- Testi és lelki egészség
- Felkészülés a felnőtt lét szerepeire

A program moduljaiban megjelenő tartalmak kapcsolódnak az alábbi **műveltségterületek** ismeretbővíteni és képességfejlesztési célkitűzéseivel, építenek ezek tartalmaira, és a maguk eszközeivel jól szolgálják ezek gyarapítását:

- Magyar nyelv és irodalom
- Ember és társadalom
- Földünk – környezetünk
- Művészetek
- Életvitel és gyakorlati ismeretek

A program szem előtt tartja azokat a teendőket, amelyeket nem egyes életszakaszokhoz vagy nevelési részterületekhez rendelve, hanem **közös feladatként** határoz meg a Nemzeti Alaptanterv.

- Szerepet kaphat a *nem szakrendszerű oktatás keretében* folyó képességfejlesztésben az 5-6. évfolyamon – különösen abban az esetben, ha a gyerekek a megelőző években is használták a program eszköztárát.
- A *személyiség- és közösségfejlesztés* feladatai közül jól használható erkölcsi ismeretek közvetítésére, a családi és közösségi kapcsolatok elmélyítésére, az előítéletek felismerésére, tudatosítására és enyhítésére, valamint a testi és lelki egészség megőrzésének elősegítésére.
- Szerepet játszhat a *nyitott iskola* megteremtésében, hisz tevékenységrendszerében természetes módon jelenik meg a szülővel való együttműködés mind a játékok előkészítése, mind a közösen létrehozott produktumok bemutatása során.

A Nat szellemiségével összhangban, a program magáénak vallja az egységes alapokra épülő **differentiálás** alapelvét. Moduljait a **tevékenységközpontúság** jellemzi, azok természetesen módon kínálják a személyes tapasztalatokon nyugvó, aktív tanuláshoz. Rendszerint többféle párhuzamos tevékenység lehetőségét kínálják fel ugyanazon célkhoz, illetve tartalmakhoz kapcsolódóan. Építenek a tanulók **iskolán kívüli forrásból származó tudására**, érzéseire és élményeire. A program által ajánlott tevékenységek közvetett módon hozzájárulnak az önművelés igényének, illetve az egész életen át tartó tanuláshoz szükséges képességeknek a kialakításához is.

b) Kapcsolódás más kompetencia alapú programcsomagokhoz

A program illeszkedik a **Mesélődik** nevű taneszközhöz épülő fejlesztő programhoz, amely a Varázsláda köré szervezett bábjátékos képességfejlesztő program óvodai megfelelője. Természetesen nem feltétel, hogy a gyerekek ilyen előzményekkel rendelkezzenek, de ha korábban már részt vettek hasonló tevékenységekben, valószínűleg könnyebben vonhatók be a közös játékba, és magasabb szintről indulhat el képességeik iskolai fejlesztése.

A Nemzeti Fejlesztési Terv keretében 2004 és 2007 között létrejött iskolai programcsomagok közül különösen azokhoz illeszkedik jól ez a program, amelyek a **szövegértési és szövegalkotási** kompetencia, a **szociális, életviteli és környezeti kompetenciák** valamint az **életpálya-építési** kompetencia fejlesztését tűzték ki célul maguk elé. Azokban az intézményekben, ahol ezek a programok futnak, a bábos és drámajátékos foglalkozások különösen hatékonyak lehetnek, és hozzájárulhatnak ahhoz, hogy a kompetenciafejlesztő programok kölcsönösen erősítsék egymást.

c) Kapcsolódás különféle szervezeti keretekhez

A program eredetileg tanórán kívüli keretben megvalósítható tanulói tevékenységek füzéréként jött létre. Elsősorban délutáni napközi foglalkozások, iskolaotthonos programok, szakkörök keretében megvalósítható programként ajánlották a fejlesztők.

A felhasználói tapasztalatok azonban rövid idő alatt igazolták, hogy az eddig elkészült modulok és a különféle segédletek – teljes terjedelmükben és részlegesen egyaránt – könnyen beilleszthetők a délelőtti tanulás rendjébe is. Ugyanakkor helyet kaphatnak a képességfejlesztés általános iskolán kívüli tereiben is: a táborokban és az erdei iskolai programokban, az alapfokú művészeti iskolákban és nevelőotthonokban, vagy a gyerekkönyvtárakban, a művelődési házakban, a szabadidő központokban és a családsegítő központokban is.

3. Adaptáció és helyi tervezés

Mivel a program sokféle módon állítható a képességfejlesztés szolgálatába, minden intézményben érdemes elkészíteni annak helyi adaptációját – olyan módon elrendezve az egyes elemeket, hogy azok minél jobban illeszkedjenek az adott helyszín sajátosságaihoz és a tanulók szükségleteihez.

a) Az iskolai szintű adaptáció

A helyi adaptáció első szintje a báb- és drámajátékra épülő fejlesztő program intézményi befogadása, illetve hozzáillesztése az iskola pedagógiai programjához és helyi tantervéhez annak érdekében, hogy a megvalósítása következetesen részét képezze az iskolai munkának. Ennek során:

- célszerű megvizsgálni a **pedagógiai programot** abból a szempontból, hogy mely pontokon kapcsolhatók hozzá a jelen kerettanterv céljai, illetve a kimenetként elvárt eredmények;
- érdemes elemezni a feltárt kapcsolódási pontokat és a **helyi tantervet** abból a szempontból, hogy milyen **tanórai és tanórán kívüli lehetőségeket** kínál a báb- és drámajátékra épülő fejlesztő program számára, és ennek alapján az intézményi dokumentumokban is rögzíteni az ilyen típusú kompetenciafejlesztés lehetséges iskolai kereteit;
- fontos áttekinteni, hogy milyen **technikai** (helyiségek, audiovizuális eszközök stb.) és **személyi feltételek** (a munkára felkészült pedagógusok) állnak az iskolán belül a fejlesztő program rendelkezésére;
- fontos felmérni, hogy milyen kifejezett vagy látnis fejlesztési elvárásokat támaszt a programmal szemben a **tanulók** életkori, érdeklődésbeli, nyelvi, szociális és kulturális **összetétele**;
- mindennek alapján körvonalazni lehet a báb- és drámajátékra alapozott **kompetenciafejlesztés helyi súlypontjait**, és le lehet írni azt a **mozgásteret**, amelyen belül érdemes gondolkodniuk azoknak a pedagógusoknak, akik az egyes tanulócsoporthoz tevékenységeit tervezik.

b) A tanulócsoporthoz szintjén megvalósuló adaptáció

A tanulócsoporthoz folyó munkát irányító fejlesztési tervek **egy-egy tanórára** érdemes elkészíteni a konkrét csoport ismeretében. Csak így lehetséges ugyanis, hogy a fejlesztés a tanulók aktuális helyzetéből, adottságaiból induljon ki, és hatásai valóban beépüljenek a gyerekek többségének személyiségébe. Ennek során:

- Először egy **helyzetelemzés** keretében érdemes meghatározni, hogy – a kerettantervi célok, illetve az elvárt eredmények szempontjait tekintve – melyek az adott tanulócsoporthoz tartozó jellemzői, esetleges problémái a fejlesztés egyes részterületein belül.
- A helyzetelemzésre alapozva lehet aztán meghatározni, hogy melyek az adott tanév **reálisan kitűzhető fejlesztési céljai** a csoport egésze, illetve azon belül szükség szerint az egyes tanulók számára.
- A fejlesztési célokat és a korábban rögzített iskolai keretek elemeit egy közös **mátrixba** illesztve lehet a legjobban áttekinteni, hogy mely részecskék milyen keretek között érhetők el a legnagyobb valószínűséggel az adott tanulócsoporthoz tartozó tanulók esetében. (Egyáltalán nem törvényszerű, hogy a kialakuló rendszer egyetlen tantárgyhoz és/vagy egyetlen pedagógushoz kapcsolódjon.)
- A mátrix segítségével kirajzolódó pontokra alapozva lehet felvázolni a tanulócsoporthoz tartozó **éves fejlesztési tervének vázlatát**. Ennek a vázlatnak az összeállításába – életkoruknak megfelelő formában – bevonhatók az érintett tanulók is. A közös tervezés ugyanis nem csupán motiváltságot növeli, de hozzájárul ahhoz is, hogy fokozatosan kialakuljon bennük a saját maguk fejlődése iránti felelősségérzet.
- A vázlatot érdemes annak a pedagógusnak elkészíteni, aki helyzeténél fogva a leginkább felelős az adott csoportért (a kicsik esetében ez általában az osztálytanító, 5-6. évfolyamon pedig az osztályfőnök, de természetesen lehet más is). Ezt követően azonban célszerű megkeresnie mindazon kollégákat, akik foglalkoznak az adott tanulócsoporthoz tartozó tanulókkal.

A **pedagógusok együttműködése**, összehangolt munkája ugyanis nagymértékben növeli minden iskolai képességfejlesztés hatékonyságát.

- A tanév fejlesztési tervét az érintett kollégáknak **közösen célszerű véglegesíteniük**. Ennek során meg kell határozniuk, hogy milyen konkrét tanulási körülmények között milyen modulokat és/vagy eszközöket fognak felhasználni, és ezek az alkalmak a tanév mely időszakaira esnek majd. Célszerű egyeztetniük azt is, hogy milyen módon fogják kicserélni egymással a fejlesztéssel kapcsolatos tapasztalatokat és gondolataikat, hogyan segítik majd egymás munkáját, és hogyan értékelik a közösen elért eredményeket.

- Ha a munkacsoport vagy egy-egy kolléga vállalkozik rá, hogy helyileg kidolgozandó, az ajánlottaktól eltérő tematikájú **új modulokkal** vagy **új eszközökkel** gazdagítja a program központilag létrehozott készletét, azok tartalmát is ebben a fázisban érdemes körvonalazni – rögzítve, hogy ki milyen módon tud majd hozzájárulni a fejlesztéshez.

c) Az adaptáció mikro szintje

A munka folyamán – konkrét körülmények függvényében – mindig szükség lehet arra is, hogy a játékot irányító pedagógus közvetlenül és érzékenyen tudjon reagálni a tanulócsoporthoz tartozó, előre nem látható aktuális viszonyokra, konfliktusokra vagy egyéni problémákra.

Ez a tervezés mikro szintje, amelynek során foglalkozásról foglalkozásra kell kiválasztania a rendelkezésére álló eszköztárból (játékgyűjtemények, szöveggyűjtemények, hangtárak) azokat az elemeket, amelyek az adott pillanatban a leginkább alkalmasnak látszanak a fejlesztési tervben rögzített, kívánt hatások elérésére.

d) Együttműködés más intézményekkel

A helyi adaptációnak mindenhol lehetnek olyan szempontjai, amelyek **több térségi intézmény** számára is közönséges tekinthetők, mivel azok a közös földrajzi, társadalmi és/vagy kulturális sajátosságokból fakadnak.

Ez esetben érdemes együtt körvonalazni a közös célokat, fejlesztési szempontokat, tartalmi kapcsolódásokat vagy tevékenység típusokat. Ezzel összefüggésben törekedni lehet – a térség minden intézményében azonos módon használható – modulok és/vagy eszközök kifejlesztésére, de a fejlesztéshez kapcsolódó olyan helyi rendezvények szervezésére is, amelyekhez kapcsolódhatnak a helyi tanulócsoporthok.

4. Helyzetelemzés

A tanulócsoporthok fejlesztési tervének elkészítését megelőző helyzetelemzés számos különböző forrásra támaszkodhat – attól függően, hogy az iskolán belül milyen területre helyeződik a báb- és drámajátékos tevékenységgel támogatott kompetenciafejlesztés helyi programjának súlypontja.

Ilyen források lehetnek egyrészt a különböző központi kompetenciamérések során kapott eredmények. Ezek értékeinek elemzése mindig jó kiindulópontja lehet a helyi fejlesztési feladatok megfogalmazásának, hiszen lehetőséget kínálhat a helyi szintek és az országos átlagok összehasonlítására.

Ugyanakkor azonban – bemért és széles körben jónak bizonyult eszközök felhasználásával – az iskolák maguk is készíthetnek olyan felméréseket, amelyek révén tényeket tudnak meg tanítványaik, illetve tanulócsoporthaik képességbeli fejlettségéről bizonyos részterületeken. A megfelelő eszközök kiválasztásában hasznos segítséget nyújthatnak a különböző pedagógiai intézetek és a témában érintett szakmai szervezetek.

5. Tanulási környezet

A báb- és drámajátékos foglalkozások tartásához olyan térre van szükség, ahol a program egyik fő **eszköze**, a Varázsláda állandó jelleggel elhelyezhető, s a gyerekeknek elég nagy, szabadon felhasználható üres **tér** áll a rendelkezésükre a mozgások játékokhoz. Szerencsés azonban, ha a manuális munkához mozgatható asztalok és székek is rendelkezésre állnak. Jó, ha a teremben van olyan falfelület, ahová hosszabbidőre felerősíthetők a gyerekek munkái. A barkácsoláshoz szükség lehet ollóra, tűzőgépre és lyukasztóra, az árnyjátékhoz pedig erős fényű lámpára.

Jól szolgálhatja a célok megvalósulását és a közös játék hangulatának megteremtését, ha folyamatosan rendelkezésre állnak különböző audiovizuális eszközök (CD és DVD lejátszó, írásvetítő) vagy aktív tábla.

Előnyt jelent, ha a programban részt vevő **pedagógus** rendelkezik drámapedagógusi képzettséggel, de ez nem feltétel. Ez esetben azonban hasznos, ha az érintett pedagógus elvégzi a programhoz tartozó akkreditált továbbképzést, amelynek segítségével fel tud készülni a feladatra. Ami azonban nélkülözhetetlen, az

- a téma iránti nyitottság,
- a differenciálás és a kooperatív tanulási technikák eszköztárának alapvető ismerete,
- az indirekt és a fejlesztő értékelés eszközeinek ismerete,
- a tolerancia és a gyerekekkel való partneri együttműködés,
- az együtt játszás, a hitelesség és a háttérben maradás képessége.

Amennyiben a **szülői** háttér együttműködő, erősítheti az iskolai képességfejlesztés hatásait, ha a gyerekek otthon, családi körben is olvasgatják a programhoz tartozó verseket és történeteket, s megbeszéljük a foglalkozásokon történeteket. Komoly segítséget nyújthatnak a szülők a játékok keretében felhasználható anyagok, tárgyak, eszközök összegyűjtésében. S jó esetben kicsik és nagyok számára egyaránt öröm lehet, ha az év végi záró foglalkozáson a szülők együtt játszanak a gyermekekkel.

6. Néhány módszertani alapelv

A program elemei – játékok, gyakorlatok, eszközök – más tanulási programok sajátos céljainak alárendelve, **kisegítő szerepben** is sokoldalúan képesek támogatni a kisiskoláskori képességfejlesztést, ezért a teljes készlet részlegesen is használható. A legerősebb hatás azonban attól várható, ha az egyes csoportok rendszeresen részt vehetnek olyan báb- és drámajátékos foglalkozáson, amikor az eszköztár nem kapcsolódik tantárgyi ismeretkörhöz, s így a foglalkozások **szabadon**, a pedagógusok és a gyerekek választásai alapján tölthetők meg tartalommal.

Jó keretet ad a játékalaknak az, hogy a foglalkozás mindig a Varázsláda **szertartásos** kinyitásával kezdődik, és a lezárásával fejeződik be. Ezt a szertartást, amellyel a hétköznapi iskolai tevékenységeken belül megteremtődik egy különleges hangulatú játékvilág, a csoport maga alakíthatja ki. Ugyancsak jó, ha a közösség maga határozza meg a foglalkozás ideje alatt követendő viselkedési és együttműködési **szabályokat**. Ez lehetővé teszi, hogy a pedagógusnak ne kelljen a – szó hagyományos értelmében vett – fegyelmezéssel megakasztani a játékot. Ilyen körülmények között általában jól működik a csoportok önszabályozó rendszere, s a gyerekek egymást figyelmeztetik a közösen hozott szabályok betartására.

A dramatikus foglalkozásokban mindig benne van a spontaneitás. Mivel fontos, hogy a **gyerekek aktívan**, alkotó módon vegyenek részt a folyamatban, és ötleteik beépüljenek abba, előzetesen mindig csak a keretek rögzíthetők.

A gyerekek azonban sokfélék, és a pillanatnyi lelkiállapotuk is sokféle lehet. Így előfordulhat, hogy egyesek jobban, míg mások éppen kevésbé vannak ráhangolva a közös játékra. Mivel a játék lényegéhez tartozik az önfeladás, a foglalkozáson, illetve annak egyes gyakorlatain való **részvétel csak önkéntes** lehet. De a játékban betölthető szerepek sokfélék. Így van esély rá, hogy rugalmas irányítás mellett mindenki találhat köztük olyat, amely megfelel alkatának vagy pillanatnyi lelkiállapotának.

A **pedagógus szerepe** ebben a tevékenységben sokszor különbözik a hagyományostól. Általában ő indítja a játékot, de – a gyerekek kezdeményező készségének, alkotó kedvének teret engedve – gyakran a megfigyelő pozíciójába húzódik vissza. A legfontosabb feladata az, hogy lelki és technikai értelemben olyan közeget teremtsen, amelyben az átélt élmények fejlesztő hatásúak a gyerekek számára.

Ha a helyzet kívánja, együtt játszik a gyerekekkel. Ha elakad a játék, megoldási utakat ajánlva, továbbblendíti azt. Végül pedig ő az, aki irányítja a játék során szerzett tapasztalatok rendszerezését és összefoglalását. Bármelyik szerepkörben is van azonban, a legfontosabb az, hogy elfogadó attitűddel forduljon a gyerekek felé, s tetteiben és szavaiban egyaránt hiteles legyen.

A foglalkozásokon kitüntetett szerepet kapnak a hagyományos és a kooperatív **csoportmunkára** épülő tanulás-szervezési eljárások, amelyek megteremtik a gyerekekben az egymásra utaltság érzését, elősegítik, hogy a közös munkában mindenki hasznosnak érezhesse magát, és kialakítsák bennük a szinpad játék során is nélkülözhetetlen együttműködési készség alapjait.

Ennek a fajta játéknak sokszor **mentálhigiénés** szerepe is van. Mindenfajta szerepjáték, de a báb különösen alkalmas arra, hogy a gyerekek a figura „mögé bújva” megfogalmazzák, kijátsszák magukból fájdalmaikat vagy feszültségeiket, s ezután könnyebben oldják meg a különböző problémáikat. Ez a pedagógustól és a tanulóktól is kellő érzékenységet és empátiát kíván.

A csoportnak általában jó, ha az évi munkája **záró előadással** fejeződik be, amelynek azonban egyáltalán nem kell érett színpadi előadásnak lennie, sőt. Az a jó, ha ez is elsősorban játék, csak kicsit másféle. Közös játék a nézőkkel, a szülőkkel, akik ekkor bepillantást nyerhetnek az éves munkába. Olyan közös játék, amelynek során még egyszer megélevenedhetnek a tanév legkedvesebb pillanatai, mielőtt a nyári szünetre bezárul a Varázsláda. Ugyanakkor kerülhet sor az év közben született alkotásokból rendezett kiállítás megnyitására is.

7. Az értékelés alapelvei

A program jellegéből adódik, hogy ebben az esetben nem képzelhető el a tanulók teljesítményének osztályzatokkal való értékelése.

Az azonban fontos, hogy a gyerekek a foglalkozások keretében reflektáljanak saját maguk és egymás teljesítményére, s a pedagógus is adjon visszajelzést nekik a fejlődésükről. Ennek formái nagyon változatosak lehetnek – az értékelési mozzanatot tartalmazó dramatikus játékoktól az érzelmet kifejező ábrák vagy saját készítésű oklevelek átadásán keresztül a személyre szabott szóbeli értékelésig. Ha erre megvannak a technikai feltételek, bevonható az értékelési folyamatba a videokamera is, amely fontos szerepet játszhat a reális tanuló énkép kialakításában.

Az adott évben kitűzött fejlesztési célokkal összhangban, részterületenkénti bontásban készülhet tanulók számára írásos szöveges értékelés is, amely a gyerekeken kívül a szülők számára is fontos visszajelzést adhat a gyerekek fejlődéséről. Az értékelés összegzéseként a záró előadások keretében minden tanuló kaphat egy személyes hangú oklevelet, amely az évek azokat a pillanatait idézi fel, amelyek valami miatt kitüntetett jelentőséggel bírnak a számára.

II. FEJLESZTÉSI TERV

1. Célok

A báb- és drámajáték alkalmazására épülő, alapfokú kompetenciafejlesztő program legfontosabb célkitűzései a következők:

- Az óvodás korból hozott **játékosság**, a játékra való hajlandóság, játékbátorság és improvizációs készség megőrzése, és továbbfejlesztése.
- Testi, lelki és szellemi **élmények** nyújtása és a befogadás érzékenységeinek fejlesztése – különféle találkozások és tevékenységek lehetőségének megteremtése révén. A világra való nyitottság, a **kíváncsiság** és a tanulási kedv fenntartása.
- A **személyes tapasztalatok** alkalmazásának és az **egyéni adottságok** sokoldalú felhasználásának elősegítése aktív részvételt igénylő közösségi tanulási helyzetek megteremtésével. A tanulói **fantázia** és **kreativitás** fejlesztése.
- Az **önismeret**, a **reális önértékelés**, az **önbízalom** és a **belső fegyver** fejlesztése – különböző szerepek kipróbálása és a sokféle visszajelzéssel való szembesülés révén.
- A tanulást segítő **alapkészségek** fejlesztése, amelyek közül a legfontosabbak a következők: érzékelés, memória, mozgáskoordináció, téri tájékozódás, beszéd-készség, ritmus-érzék, koncentráció, megosztott figyelem, időérzék.
- A verbális és nonverbális **kommunikációs készségek** fejlesztése – különféle kommunikációs helyzetek, csatornák, szándékok és üzenetek elemzése, illetve játékokban való változatos megjelenítése révén. A verbális kommunikációs (szókincs, stílus, tempó, hangerő, hangsúly) és a metakommunikáció (szemkontaktus, arcjáték, gesztusok) alapvető eszközeinek megismertetése, és használatuk tudatosítása.
- A **szövegértési** képesség fejlesztése – hallott és olvasott, hétköznapi, irodalmi, publicisztikai és információközlő szövegek értelmezése, feldolgozása, és játékba illesztése révén. A tanulók nyelvi készségeinek bővítése tudatos szókincsfejlesztés és memoriterek elsajátítása révén. Erkölcsei és kulturális **értékek közvetítése**.
- A szóbeli és írásbeli **szövegalkotási** és **önkifejezési** képesség fejlesztése – közösségi beszédhelyzetekhez és játékokhoz kapcsolódóan.
- Az alapvető **báboz és dramatikus kifejezési formák** megismertetése, a nyilvánosság előtti szereplés bátorítása és a színpadi viselkedés néhány elemének elsajátítása.
- Az **empátia** és az **együttműködési** készség fejlesztése, a társakhoz való alkalmazkodás, a kapcsolatépítés és a tolerancia képességének kialakítása – közös célért folyó alkotó tevékenységek keretében.

2. Fejlesztési részterületek és játékos tevékenységek

A programban kiegyensúlyozott módon, azonos súllyal jelenik meg a szövegértési és a szövegalkotási képesség, illetve a kettőt a gyakorlatban egyesítő kommunikációs képesség fejlesztése. E fejlesztő törekvések összességéhez a JÁTÉK adja a keretet – játék a szavakkal, játék a bábokkal, játék önmagunkkal és egymással a drámajátékokban.

A fejlesztési feladatok és a tevékenységek koncentrikusan építkezve, évről évre bővülő tartalommal és mélyülő formában, hasonló módon épülnek fel mind a hat évfolyamon. A fejlesztő program építő elemei a következők:

A) SZÓ / JÁTÉK

Hallott szöveg megértése

- fonéma és beszédhallást fejlesztő játékok, gyakorlatok,
- memoriterek – rímes, ritmikus szövegek: mondókák, dalos játékok, csujjogatók, versek hallgatása, felidézése,
- mesék hallgatása, felidézését segítő feladatok,
- játékos gyakorlatok hangokkal, szótagokkal, szavakkal,
- a beszédritmus felismerését, megtapasztalását fejlesztő gyakorlatok,
- párbeszédre épülő gyakorlatok,
- irodalmi szövegek feldolgozását segítő gyakorlatok,
- hétköznapi szövegek feldolgozását segítő játékos gyakorlatok,
- hallott információközlő és dokumentumjellegű szövegek feldolgozását segítő gyakorlatok,
- egyéb szöveg típusok (viccek, szóviccek, tréfás történetek, stb.) feldolgozását segítő gyakorlatok,
- halandza nyelvek megértését, kitalálását segítő játékok,
- a hallottak megértésének bizonyítása változatos tevékenységekkel (pl. a történet folytatása, szövegtranszformáció, előzmények és következmények kitalálása, stb.).

Írott szöveg megértése

- vizuális észlelést segítő gyakorlatok,
- különböző szöveg típusok felismerése, csoportosítása, értő alkalmazása,
- különböző forrásokból származó szövegek gyűjtése, csoportosítása,
- párbeszédes szövegek jellemzőinek meghatározása,
- párbeszédre épülő írásbeli gyakorlatok,
- fogalmak kiemelése irodalmi szövegből, jelentésük megfejtése,
- információk kiemelése különböző típusú szövegekből, s azok csoportosítása,
- játékok rímmel, ritmussal,
- rejtvények megfejtése,
- képvversek elemzése,
- értelmező szöveg olvasás, lényegkiemelés, egyszerűsítés, tömörítés, a szövegek szituációhoz alakítása,
- versek jelentésrétegeinek felfedezése,
- az olvasott szövegek mögötteseinek, a szereplők szándékának megértése.

Szóbeli szövegek alkotása

- spontán páros és kiscsoportos improvizációk szöveggel, szöveg nélkül,
- mozgást, szöveget összekapcsoló játékok,

- pontos beszédet, kiejtést, szóformálást, hangjelítést segítő játékok,
 - szókincsbővítést segítő játékok, gyakorlatok,
 - párbeszédre készítő játékok,
 - elbeszélésre, mesélésre készítő játékok,
 - történet felidézését elindító gyakorlatok,
 - történetalkotást segítő gyakorlatok képek segítségével,
 - történetalkotás a képmutogató táblákkal,
 - gondolatok, vélemények megfogalmazását segítő gyakorlatok, viták,
 - szituációs játékok,
 - szöveges improvizációk adott helyzetben,
 - szöveges improvizációk adott szereplőkkel,
 - játékok a szereplők által kitalált kommunikációs formában (titkos jelrendszerek, nyelvek),
 - a szóbeli szövegalkotást kísérő nonverbális eszközök (tekintet, mimika, gesztusok, testtartás, térközsabályozás) megismerése és használatuk tudatosítása.
- Írásbeli szövegek alkotása**
- saját szövegek alkotása, lejegyzése (elképzelt, vagy valós történetek, viccek, versek, stb. leírása),
 - a közlési célnak megfelelő ányalt (fogalmazást) szövegalkotást segítő gyakorlatok, alkalmazkodás az olvasó személyéhez,
 - transzparenszek (plakát, üdvözlő) készítését segítő gyakorlatok,
 - reklámszövegek, hirdetések készítését előkészítő gyakorlatok a különféle nyelvi struktúrák és szókincs felhasználásával,
 - hirmondatok, újságcikkek írása,
 - különböző típusú rövid szövegek (levél, útmutató, újsághír, sms stb.) készítését segítő gyakorlatok, helyzetteremtés,
 - szójátékok, humoros szövegek alkotását segítő játékok,
 - képrejtvények kitalálása, megfejtése,
 - a szereplők által kitalált vizuálisan megjelenített kommunikációs jelrendszerekkel való játékok,
 - kreatív, produktív nyelvhasználat a szövegalkotás során,
 - a nyelvhasználati módok (helyes ejtés, helyesírás, nyelvtan, szövegértés, szövegalkotás...) komplex fejlesztése.

B) BÁB / JÁTÉK

Egyéni, kiscsoportos vagy egész csoportos feladatok, játékok, gyakorlatok:

Bábkészítés

- bábkészítés különböző anyagokból (termés, papír, textil stb.),
- különböző technikájú egyszerű, rögtönzött bábok készítése (papír marionett, természetbáb, árnyfigura, tárgybáb, eszközeállított figura stb.).

Jelmez készítés

- rögtönzött jelmez készítése, különböző anyagokból (textil, papír, egyéb),
- maszkok készítése papírból.

Díszletkészítés

- díszletkészítés különböző anyagokból (papír, textil stb.),
- téralkotás, térszervezés különböző tárgyakkal (padok, székek, paravánok, függönyök és anyagok).

Animációs játékok

- tárgyjátékok,
- játékok kezekkel,
- játékok anyagokkal,
- játékok fénnel, árnyékokkal,
- dramatikus játékok animációval.

Bábos játékok

- közösségépítő gyakorlatok bábokkal,
- mozgáskoordinációt fejlesztő gyakorlatok bábokkal,
- arányérzék kialakulását segítő gyakorlatok bábokkal,
- térérzékelést, térszervezést fejlesztő gyakorlatok, játékok árnyakkal, árnyfigurákkal,
- párbeszédes játékok, gyakorlatok bábokkal,
- különböző technikájú bábok mozgásának elsajátítását segítő gyakorlatok, játékok, báboval való jellemalkotást segítő gyakorlatok,
- a bábu kifejező mozgásának elsajátítását segítő gyakorlatok, beszédgyakorlatok báboval,
- bábo teremtőjáték,
- paravánhasználatot segítő gyakorlatok,
- mimetikus játékok báboval,
- dramatikus játékok bábokkal.

C) DRÁMA / JÁTÉK

Egyéni, kiscsoportos és egész csoportos játékok, gyakorlatok:

Dramatikus fejlesztő játékok

- bemelegítő gyakorlatok, játékok,
- mozgásos gyakorlatok, játékok,
- relaxációs gyakorlatok, játékok,
- az érzékszervi finomítás gyakorlatai, játékai,
- koncentrációs gyakorlatok, játékok,
- a memóriát fejlesztő gyakorlatok, játékok,
- mozgáskoordinációs gyakorlatok, játékok,

- térérzékelés segítő gyakorlatok, játékok,
- térközszabályozást segítő gyakorlatok, játékok,
- a térhasználatot segítő gyakorlatok, játékok,
- beszéd-, és légző gyakorlatok,
- ritmusérzéket fejlesztő gyakorlatok,
- kapcsolatteremtő gyakorlatok, játékok,
- bizalomjátékok,
- kreativitást fejlesztő gyakorlatok, játékok,
- kommunikációs gyakorlatok, játékok (verbális és nem verbális),
- az énkép/önkép kialakulását segítő gyakorlatok, játékok,
- az önismeretet fejlesztő gyakorlatok, játékok,
- csoporttérpítő gyakorlatok és játékok,
- az együttműködést segítő gyakorlatok, játékok.

A szerepjátékot segítő játékok/ tevékenységek

- utánozó játékok,
- mimetikus játékok, gyakorlatok, eszközzel és eszköz nélkül,
- dramatikus tevékenységek adott témában,
- dramatikus tevékenységek adott helyzetben,
- dramatikus tevékenységek adott helyszínén,
- szituációs játékok adott és/vagy a szereplők által választott történet alapján a tanítási dráma munkaformáinak alkalmazásával,
- a közös élmények feldolgozását segítő elemzési gyakorlatok, megbeszélések, viták.

3. Várható eredmények

a) Az egyes tanulók szintjén

A fejlesztési folyamat végére – az életkoruknak megfelelő közegben mozogva, és annak megfelelő szinten – a tanulók

- Könnyen **bevonhatók** a közös célért folyó közösségi tevékenységekbe. Tudásukat és képességeiket mozgósítva vesznek részt abban.
- Rendelkeznek a másokkal való sikeres **együttműködéshez** szükséges legfontosabb attitűdökkel és képességekkel.
- A kortólörtük lévő világ jelenségeit kíváncsisággal, előítéletek nélkül és érzékenyen **fogadják be**, s képesek annak információit, értékeit beépíteni saját gondolkodásukba.
- Örömet jelent számukra az **alkotás**, és belső késztetést éreznek arra, hogy alkotó módon viszonyuljanak a világhoz.
- **Reális énképpel** rendelkeznek, megvan az **önbizalmuk** a kísérletező – felfedező jellegű tanuláshoz, valamint a kapcsolatok kezdeményezéséhez.
- Alkotó módon tudnak részt venni a közösségi **szabályok** kialakításában, és belátásuk alapján képesek betartani az így született előírásokat.
- Képesek tartósan **koncentrálni** egy-egy feladatra. Tevékenységük összerendezett és az általánosan elvárható mértékben célirányos.
- Ki tudják emelni különféle típusú hallott vagy írott **szövegekből** a leglényegesebb információkat, átlátják legfontosabb belső összefüggéseit, és helyesen tudják értelmezni e szövegek fő üzenetét. Meg tudják ragadni a szövegek stílusbeli sajátosságait.
- Viszonylag **fejlett belső látással**, amelynek révén meglevenednek képzeletükben az olvasott, illetve hallott történetek.

- **Élőszóban** tisztán, tagoltan és szabatosan fejezik ki gondolataikat. Szavakba tudják önteni érzéseiket és indulataikat. Képesek megtörtént események, hallott vagy olvasott történetek élvezetes elmesélésére. Beszédüket adekvát metakommunikációval kísérik.
- Szívesen **beszélgetnek**. Kíváncsiak mások gondolataira és érzéseire.
- Képesek arra, hogy az általuk tapasztalt vagy megértett jelenségekkel kapcsolatban kialakítsák és mások előtt is képviseljék saját **véleményüket**.
- Képes önmaguk és mások tetteit, illetve teljesítményét reálisan **értékelni**.
- **Konfliktushelyzetben** képesek a szituációk indulatmentes elemzésére, valamint arra, hogy indokolt esetben önkritikát gyakoroljanak.
- **Empátiával** tekintenek a körülöttük élő emberekre, különösen kortársaikra, ha azok nehézségekkel, problémákkal küszködnek, és lehetőségeikhez mérten megpróbálnak a segítségükre lenni.

b) A pedagógusok szintjén

- A korábbiál személyesebb és értelemgazdagabb kötődés jön létre a pedagógusok és a tanulók között.
- Megerősödik az együttműködés a programban részt vevő pedagógusok között, és kialakul köztük egyfajta munkamódszer, amely lehetővé teszi, hogy egymás hatásait erősítve fejlesszék ugyanazon csoportok, illetve tanulók képességeit.

c) A szülők szintjén

- A gyerekek gyűjtőmunkáinak segítése és a játékokba való időnkénti bekapcsolódás révén a szülők olyasmiket tudhatnak meg gyermekeikről, amelyek elősegíthetik, hogy kapcsolatuk őszintébb és elmélyültebb legyen.

4. Időkeretek

A fent rögzített célok akkor érhetőek el, és az elvárt eredmények akkor születhetnek meg, ha a fejlesztő foglalkozásokra szánt idő az 1-6. évfolyamon eléri a tanévenkénti minimum 30 órát. A foglalkozások jellegéből adódik, hogy szerencsésebb egy-egy alkalomra dupla órát szánni, ami így minimálisan kéthetenként egy-egy alkalmat jelent.

A foglalkozások konkrét tartalma természetesen sokféle szempont szerint megtervezhető. A tapasztalat azonban azt mutatja, hogy jó, ha az éves munka elemei valamilyen tematikus keretbe illeszkednek. Az egyes alkalmak így organikusan bomolhatnak ki egymásból, illetve épülhetnek egymásra.

Sokszorosára növelhető a fejlesztő hatás abban az esetben, ha a bábos – dramatikus tevékenységre a minimálisnál nagyobb időkeretet tud szánni az iskola, s ha nem csupán egy foglalkozástípusban jelenik meg ez a munkaforma, hanem többféle órába, illetve tanórán kívüli tevékenységbe épül bele – a helyi lehetőségeknek megfelelő módon.

5. Eszközök

A fejlesztő programhoz 2008-ig a következő eszközök készültek el:

a) Varázsláda

Fából készült, erős kivitelű, viszonylag nagyméretű tárolóeszköz, kész kesztyűs és pálcás bábokkal, szabadon variálható elemekből álló, összerakható bábkészlettel, képmutogató játékkal, maszkos – jelmezes játékhöz való kellékekkel és egyéb kisegítő eszközökkel. A láda néhány mozdulattal bábos paravánná és árnyszínpaddá alakítható.

b) Foglalkozásterv

Összesen 90 darab, egymással laza tematikus kapcsolatban álló modulokból felépülő tartalmi rendszer, amely mind a hat évfolyam számára 15 darab 2 x 45 perces részletesen kidolgozott foglalkozástervet ajánl.

E tervek teljes terjedelmükben vagy részlegesen is felhasználhatók. S egyúttal mintaként szolgálhatnak hasonló jellegű, saját tervek kidolgozásához is.

c) Szöveggyűjtemények

Mind a hat évfolyam számára egy-egy vers- és mesetár, amelynek tartalmi felépítése a foglalkozástervek évfolyamonkénti tematikáját követi. Anyaguk gerincét a kortárs magyar és a külföldi gyermekirodalom legjava alkotja. Ezt egészíti néhány klasszikus irodalmi, és számos népköltészeti alkotás. A köteteket a pedagógusok és a gyerekek egyaránt használhatják.

d) Játékok tára

Dráma- és bábjátékgyűjtemény, amely egy kötetbe gyűjti a 90 foglalkozástervben szereplő játékokat, a drámapedagógiában használt kategóriák és készségfejlesztési területek szerint rendszerezve azokat. A játékleírások mellett megtalálható az életkorra való utalás is, és az alapeírás mellett sok esetben variánsok is találhatóak. A gyűjteményt fogalomtár egészíti ki.

e) Hangtár

A program számára összeállított hanganyagot összesen 4 CD-ROM tartalmazza. Ezek közül három klasszikus és modern zenei részletekből, egy pedig zajokból és hangeffektusokból épül fel.

f) Módszertani kézikönyv

A kézikönyv tartalmazza a Függöny mögött varázsláda című programcsomag koncepcióját és programtervét. Gyakorló pedagógusok osztják meg benne a gondolataikat az olvasókkal a báb- és drámajátékban rejlő nevelési lehetőségekről, a pedagógusnak a folyamatban jártasságáról, a kíváncsiság és az elküldendő megoldásokról, valamint az értékelés szempontjairól és lehetőségeiről. Az összeállított bibliográfia és olyan rajzos vázlatok egészítik ki, amelyek segítséget adnak a maszkok, jelmezek és bábfigurák helyi tervezéséhez.

g) Módszertani DVD

A különböző iskolákban rögzített filmekből összevágott DVD abból ad ízelítőt, hogyan használják a Varázsládát és a hozzá kapcsolódó eszközöket azokban az intézményekben, amelyek a fejlesztő munkához kapcsolódóan, elsőként próbálták ki az NFT keretében megszületett programcsomagot.

A program eszköztára a jövőben várhatóan továbbfejleszhető majd, s gyarapításába bekapcsolódhat minden pedagógus, aki ilyen vagy olyan formában elkezdte használni nevelőmunkájában a Varázsládát.

III. AZ ESZKÖZTÁR RÉSZLETES BEMUTATÁSA

1. Varázsláda

A Varázsláda fából készült, erős kivitelű, viszonylag nagyméretű (130 x 60 x 60 cm) tárolóeszköz, amely bábos paravánná és árnyékpaddá alakítható. A láda, a benne található bábkészlettel együtt zsúrozott iparművészeti termék, amely kisiskolások számára készült.

Tartalmai: 5 db paravánrud, 1 db paraván anyag, 1 doboz paraván kampó (9db/doboz), 1 db 10 m-es hullámpapír tekercs, 2 db varázsdoboz – bábokkal és kellékekkel

A dobozokban található kész bábok:

- 20 db kesztyűs báb (király, királyné, királyfi, királylány, bolond, szegény ember, szegény asszony, szegény leány, szegénylegény, katona, róka, medve, farkas, kutya, macska, egér, nyúl, bárány, szamár, bagoly)
- 6 db botos és pálcás báb (varázsló, tündér, boszorkány, hétféjú sárkány, kakas, tyúk)

A kreatívan használható, szabadon összeállítható kesztyűs bábkészlet elemei:

- 15 db bábfő, 15 db kesztyű, 15 db ruha
- 3 x 5 db fül pár, 3 x 5 db szem pár, 3 x 5 db különböző hangulatot megidéző száj,
- 10 db haj, 1 db korona, 1 pár szarv, 1 db sörény
- 5 db sapka, 5 db kendő

Segédletek a maszkos, jelmezes játékhoz:

- 1 db fát ábrázoló maszk
- 2 db maszk sablon
- 1 db orr sablon
- 5 db 200x150 cm-es textilanyag
- 15 db 50x50 cm-es kendő

A kreatívan felhasználható, öntapadós képkirakó készlet elemei:

- 6 db színes alaptábla
- 2 db tábla sok-sok kis formával, amelyekből tetszés szerinti képek állíthatók össze

2. Foglalkozástervek

A program keretében felhasználható 90 darab két tanórás modul az alábbi tematikus keretbe illeszkedik.

Évfolyam	Témakör	Résztemák
1.	VÁR	Vándorlás az óvodából az iskolába. Vándorlás a mesékben. Várepítés. Élet a várban. A vár lakói: lovagok, várurak és szolgák. A palota. A piactér. Hagyományok és ünnepek. Vendégek a várban I: Diákok, művészek, mutatványosok. Vendégek a várban II: Kereskedők, menedéket keresők. Műhelyek és mesterségek. Bajban a vár! Ismeretlen kór fenyeget. Útra kelünk – új helyekre készülünk. Záró előadás I.
2.	ERDŐ	Bolyongás az erdőben. Növények. Állatok. Ércek, fémek, ásványok. Barlang, tűz, víz. Titkok, kincsek. Képzelt lények. Sárkány. Félelem. Mesebeli motívumok. Elemek harca. Tisztás. Erdőünnep. Térkép – jelek és útjelágazások. Új tájakra készülünk. Záró előadás II.
3.	MEZŐK, RÉTEK	Vándorlás a pusztákon. Sátorverés. Élet a táborban, élet a sátorban. Élelemszerzés. Vadászat. Rítusok. Ehető és gyógyító növények. Varázslat és bájitalok. Ellenséges támadás. Haditerv. Csata. Békekötés és ünnepség. Újra útra kelünk, költözünk. Záró előadás III.
4.	VÁROS	Vándorlás a városba. Tanyák, falvak, települések. Hol fekszik a város? Az Óváros és lakói. Városok legendái.

		A nagyváros és lakói. Hálózatok: víz, villany, gáz, telefon, internet. Közlekedés. Intézmények és ügyintézés. Üzletek, vásárlás, reklámok. Tömeg és magány. Tervek és új utak. Záró előadás IV.
5.	TENGERI UTAZÁS	Tengeren a Föld körül. Idő és távolság. Kapcsolattartás: mobil és chat. Járművek I: repülő és varázsszónyegek. Járművek II: Hajó és tengeralattjáró. Lakatlan sziget. Ősi világok – új világok. Ázsia. Afrika. Ausztrália. Amerika. Antarktisz. A világ vége? – utazás a végtelenbe. Záró előadás V.
6.	ÜRBÁZIS	Utazás az űrbe – keresztül a Föld légkörén. Az űrhajó. A csillagok között. Tájékozódás – tér, idő, távolság. A Nap és a Hold – égitestek és jelképek. Az ismeretlen bolygók. Veszélyek. Leszállás az ismeretlen bolygóra. Találkozás az űrlényekkel. Kapcsolatfelvétel. Kapcsolattartás az otthon maradtakkal. Vágy, szerelem, honvágy. Visszatérés a Földre, megérkezés. Záró előadás VI.

A gyerekek ebben az esetben egy szimbolikus vándorúton mennek végig. Különböző helyekre jutnak el, különféle emberekkel és lényekkel kerülnek kapcsolatba, s a változó körülmények újabb és újabb tevékenységre ösztönzik őket. A világok között vándorolva a legkülönfélébb mesei, művészi és hétköznapi élmények érik őket. Bejárt világuk egyre tágul – az óvodától a csillagokig, míg aztán végül visszatérnek a földre.

3. Szöveggyűjtemények

A programhoz tartozó szöveggyűjtemények az alábbi címek szerint rendszerezve kínálnak verseket és irodalmi szövegeket a gyerekek és a pedagógusok számára.

Mesebeli várak (1. évfolyam) 1. Úton az óvodából az iskolába 2. A mesékbe vezető út 3. Erős vár 4. Élet a várban 5. A vár lakói – lovagok, apródok, várurak 6. Cifra palota 7. Vásár a téren 8. Ünnepek, szokások 9. Udvari zenészek 10. Művészek és büvészek 11. Vándorok és kereskedők 12. Műhelyek és mesterek 13. Veszélyben a vár 14. Vándorúton	Kerek erdő (2. évfolyam) 1. Barangolás az erdőben 2. Fák között 3. Az erdő lakói 4. A föld kincsei 5. A barlang védelmében 6. Titokzatos rengeteg 7. Mesebeli lények 8. A sárkányok földjén 9. Legyőzzük a félelmet 10. Varázsszerszámok 11. A természet erői 12. Holdfényes tisztás 13. Erdőünnep 14. Hémerőföldes léptek
Mezőkőn, réteken (3. évfolyam) 1. Vándorlás a pusztában 2. Épül a sátor	Nyüzsgő város (4. évfolyam) 1. Vándorúton a városba 2. Vidéki élet

3. Tábori élet 4. Élelem nyomában 5. Vadásztarisznya 6. Halásháló 7. A föld ajándéka 8. Gyógyfűvek és bájitalok 9. Varázserő 10. Ellenséges támadás 11. Titkos haditerv 12. A harcmeszőn 13. Békepipa 14. Szabad az út	3. Milyen is a város 4. Ódon falak közt 5. Az óváros lakói 6. Legendák születése 7. Az idő titkai 8. A nagycáros lakói 9. Látható és láthatatlan labirintusok 10. Utazás a házak között 11. Közös épületeink 12. Fények, üzletek 13. Együtt és egyedül 14. Távoli tervek
Föld körüli utazás (5. évfolyam) 1. Tengerre szállás 2. Időn és téren át 3. Kapcsolatban maradni 4. Szelek szárnyán 5. Vizek hátán 6. Lakatlan sziget 7. Ősi világok, új világok 8. A távoli keleten 9. Lótuszvirág 10. Afrika földjén 11. A kenguruk birodalmában 12. A tengeren túl 13. Jégvilág 14. Véges – végtelen	Kalandozás a világűrben (6. évfolyam) 1. A Nap és a Hold 2. Föld körüli pályán 3. Űrhajózás 4. Tájékozódás a világba 5. A csillagok között 6. Égi jelképeink 7. Ismeretlen bolygó 8. Veszélyek között 9. Leszállás az ismeretlen bolygóra 10. Földönkívüliek 11. Kapcsolatok az űrben 12. Kapcsolattartás a földiekkel 13. Végtelen érzések 14. Hazatérés

4. Játékok téra

A játékgyűjtemény tartalmi felépítése:

I. DRÁMAJÁTÉKOK

1. Bemelegítő, mozgásos és relaxációs gyakorlatok, játékok (29 játék)
2. Az érzékszervi finomítás gyakorlatjai, játékok (10 játék)
3. Koncentrációs gyakorlatok, játékok (31 játék)
4. Mozgáskoordinációs gyakorlatok, játékok (12 játék)

5. Térérzékelés, térszabályozás és térhasználat gyakorlatai, játéka (5 játék)
6. Rítus- és beszédgyakorlatok (11 játék)
7. Kapcsolatteremtő gyakorlatok, játékok (12 játék)
8. Bizalomjátékok (3 játék)
9. Kreativitást fejlesztő gyakorlatok, játékok (8 játék)
10. Kommunikációs gyakorlatok, játékok (verbális és nem verbális) (22 játék)
11. Ön- és csoportismereti gyakorlatok, játékok (8 játék)
12. Csoportépítő és kooperációs gyakorlatok, játékok (4 játék)

II. A KOMPLEX DRÁMAJÁTÉK ELŐKÉSZÍTÉSE

13. Mimes és utánozó játékok (5 játék)
14. Dramatikus játékok (3 játék leírása)

III. BÁB ÉS ANIMÁCIÓS JÁTÉKOK

15. Tárgyjátékok (10 játék)
16. Bábos játékok (16 játék)
17. Dramatikus játékok animációval (4 játék)

5. Hangfár

A program megvalósítását segítő 4 CD-ROM tartalma a következő:

a) Zenei összeállítás az 1-2. évfolyam számára

- | | |
|--|------|
| 1. Gryllus V.: A bohóc (<i>Gryllus Vilmos</i>) | 2:23 |
| 2. Kányádi S.- Gryllus D.: Három székláb (<i>Kalácsa</i>) | 2:05 |
| 3. Weöres S.: Birka-iskola (<i>Halász Judit</i>) | 0:17 |
| 4. Oroszlánbögés (effekt) | 0:18 |
| 5. C. Saint-Saëns: Az állatok farsangja -Bevezetés és az oroszán királyi indulója | 1:45 |
| 6. Tamkó-Sirató K. – Gryllus D.: Tengerecki Pál (<i>Kalácsa</i>) | 2:20 |
| 7. József A. – Tolcsvay L.: Altató (<i>Halász Judit</i>) | 3:36 |
| 8. Weöres S. – Palya B. – Gryllus S. – Bolya M.: Francia táncmester (<i>Palya Bea</i>) | 2:00 |
| 9. J. Modeme: Reneszánsz tánc (<i>Camerata Hungarica</i>) | 3:43 |
| 10. Cifra palota – népdal | 0:21 |
| 11. Egyszer egy királyfi (<i>Ghymes</i>) | 4:26 |
| 12. Devecseri G. – Bródy J.: Állatkerti útmutató (<i>Halász Judit</i>) | 2:24 |
| 13. Kakaskukorékolás (effekt) | 0:12 |
| 14. C. Saint-Saëns: Az állatok farsangja – Kakasok és tyúkok | 0:51 |
| 15. Weöres S. – Sebő F.: Csipillimpi (<i>Sebő együttes</i>) | 1:43 |
| 16. József A. – Kalácsa: Betlehemi királyok (<i>Kalácsa</i>) | 2:30 |
| 17. Móra F. – Radványi B.: A cinege cipője (<i>Kalácsa</i>) | 1:46 |

18.	F. Chopin: Desz-dúr keringő	1:44
19.	H. Purcell: Abdelazar – részlet	0:46
20.	Ránki Gy.: Pomádé király új ruhája – részlet	3:22
21.	R. Schumann: Vesszőparipán	0:35
22.	Mély kútba tekinték – népdal	0:20
23.	Hej, Dunáról fúj a szél – A karádi falu végén (<i>Kolompos</i>)	2:50
24.	Tehénbógés (effekt)	0:14
25.	Weöres S. – Vitai I.: Pengető – Weöres Sándor versei (Regélő – Olvadás – Bolygó Zápor – Kacsásztató – Mi volnék – Furulya – Volt egy szép ládika – Csili-csali – Haragosi) (<i>Vallai Péter, Varga Rita, Vitai Ildikó, Márta István</i>)	5:22
26.	Kutyaugatás (effekt)	0:16
27.	Békauruttyolás (effekt)	0:13
28.	Hol jártál, bánykám – népdal	0:43
29.	P. Csajkovszkij: Virágkeringő	2:01
30.	Bagolyhuhogás (effekt)	0:12
31.	Bartók B.: Cipőtités	2:04
32.	E. Grieg: Vöglein	1:52
33.	G. Fauré: Pillangó – részlet	1:02
34.	L. C. d'Aquin: A kakukk	1:24
36.	C. Saint-Saëns: Az állatok farsangja – Hosszúfülű személyiségek	0:46
37.	C. Saint-Saëns: Az állatok farsangja – Az elefánt	1:17
38.	C. Saint-Saëns: Az állatok farsangja – Kenguruk	0:47
39.	Tamkó Sirató K. – Gryllus V.: Pinty és ponty (<i>Kalácsa</i>)	0:52
40.	Weöres S.- Sebő F.: Galagonya (<i>Sebő együttes</i>)	1:53
41.	C. Saint-Saëns: Az állatok farsangja – Akvárium	2:05
42.	Fecske Cs. – Nagy Z.: Tündér (<i>Kolompos</i>)	3:06
43.	E. Grieg: Lírikus darabok – Törpék indulója	2:55
44.	Weöres S. – Radványi B.: Faiskola (<i>Kalácsa</i>)	3:11
45.	C. Saint-Saëns: Az állatok farsangja -A hattyú	3:13
46.	Gryllus V.: Lassan jár a csigabiga (<i>Gryllus Vilmos</i>)	2:32
47.	Weöres S. – Bródy J.: Sehallselát Dömötör (<i>Halász Judit</i>)	1:33
48.	Romhányi J.: Interjú a farkassal (<i>Rudolf Péter</i>)	1:29
49.	Volt nekem egy kecském (<i>Ghymes</i>)	1:20

b) Zenei összeállítás a 3-4. évfolyam számára

1. J. Haydn: Visszhang két fuvalára – részlet 1:04
2. Megy a koci Valkóra (*Kolompos*) 3:03
3. F. Grofé: Grand Canyon – részlet 2:06
4. P. I. Csajkovszkij: Régi francia dal 1:01
5. Kodály Z.: Esti dal 2:55
6. Kodály Z.: Lencse, borsó, kása 0:32
7. C. M. v. Weber: A bűvös vadász – Vadászok kara 2:34
8. Palya B. – Gryllus S. – Bolya M.: Ahány rózsza, annyi szál (*Palya Bea*) 3:11
9. Gryllus V.: Somvirággal, kakukkfűvel (*Gryllus Vilmos*) 1:45
10. Kodály Z.: Egyedem, begyedem 1:24
11. C. Debussy: Hópelyhek tánca – részlet 1:52
12. P. Dukas: A bűvészinas 4:01
13. W. A. Mozart: A varázsfuvola – Mily szép ez... 1:47
14. C. M. v. Weber: A bűvös vadász – Varázsgolyók 3:49
15. A. Honegger: Pacific 321 1:18
16. Weöres S. – Sebő F.: Tekereg a szél (*Sebő együttes*) 2:24
17. P. I. Csajkovszkij: 1812. – Csata 2:24
18. A. Hacsaturján: Kardtánc 2:29
19. Kodály Z.: Hány János-szvit – Napoleon csatája 1:52
20. Kodály Z.: Hány János-szvit – Közjáték 1:37
21. Kodály Z.: A császári udvar bevonulása – részlet 1:04
22. P. I. Csajkovszkij: 1812. – részlet 2:31
23. H. Purcell: Arthur király – részlet 1:58
24. E. Elgar: Pomp & Circumstance (részlet) 1:25
25. Félőves tánc (*Tükrös együttes*) 2:32
26. G. Rossini: Tell Vilmos – Nyitány – részlet 3:13
27. Guta maga egy város (*Ghymes*) 1:52
28. Bákói hajdúancok (*Musica historica*) 2:28
29. G. Rossini: A sevillei borbély – Figaro áriája 1:51
30. Bartók B.: Madárdal 1:37
31. Erdekes hangok a világból 4:57
32. Otea – Tahiti tradicionális tánczene – részlet 3:58

c) Zenei összeállítás az 5-6. évfolyam számára

1. C. Debussy: A tenger – II. tétel – részlet	1:53
2. Görög népzene	2:26
3. Mai indiai zene	2:25
4. P. Csajkovszkij: Karácsony – részlet	1:02
5. J. M. Jarre: Oxygen (<i>Jean Michel Jarre</i>)	2:14
6. F. Grofé: Grand Canyon – részlet	2:17
7. R. Wagner: A Walkür – Walkürök lovaglása	2:55
8. Lennon – McCartney: Yellow submarine (Sárga tengeralattjáró) (<i>Beatles</i>)	1:34
9. Bartók B.: Héjja, héjja, karahéjja	0:50
10. J. Rodrigo: Concierto de Aranjuez – részlet	3:14
11. Dzsingisz khán imája (<i>Hun-hur-tu együttes</i>)	1:35
12. Hindu szertartászene: Védák (szent szövegek) kántálása	2:17
13. L. Bernstein: West Side Story – részlet	2:22
14. C. Debussy: A kis néger	1:40
15. Rameau A gáláns indiák	2:18
16. Dresch M.: Túl a vizen (<i>Dresch Quartett</i>)	1:13
17. Kailao. Tongai (polinéz) tradicionális harcizene (<i>Amadinda együttes</i>)	2:25
18. S. Barber: Adagio for Strings	4:23
19. G. Holst: Bolygók – Mars	2:29
20. R. Vaughan Williams: Greensleeves – részlet	1:39
21. L. van Beethoven: VI. („Pastoral”) szimfónia, 4. tétel: Vihar – részlet	4:32
22. B. Britten: Bevezetés a zenekar világába – Finálé	2:22
23. B. Smetana: Moldva	2:40
24. R. Wagner: Tannhäuser – részlet	1:52
25. W. A. Mozart: A varázsfuvola – Sarastro áriája	2:11
26. R. Strauss: Imígyen szóla Zarathustra – részlet	2:04
27. A. Hacsaturján: Kardtánc	2:34
28. L. Bernstein: West Side Story- részlet	2:12
29. Csillagdal (<i>Megasztárók</i>)	1:31
30. F. Mendelssohn: Szentivánéji álom – Tündérek indulója	1:27
31. Ébredés (<i>Palya Bea</i>)	0:42
32. Bartók B.: Levél az otthoniakhoz	2:11
33. M. Ravel: Bolero – részlet	2:58
34. W. A. Mozart: A varázsfuvola – Papagana és Papagena duettje	2:46
35. W. A. Mozart: Zenei tréfa (Falusi muzsikuskok) – részlet	2:15
36. A. Corelli: Badinerie	1:22

d) A zörejeket tartalmazó CD-összeállítás hangzó elemei:

1. szél 1.	23. víz töltése kádba, pancsolás, víz	43. utca 3.
2. szél 2.	leengedése	44. utca 4.
3. szél mennydörgéssel	24. zuhany	45. autóduda 1.
4. eső mennydörgéssel	25. WC	46. autóduda 2.
5. mennydörgés	26. hajszárító	47. biciklicsengő
6. sirály	27. kávéfőző	48. sétálóutca
7. hullámlás	28. kávédaráló	49. sziréna 1.
8. madarak	29. elektromos kenyérvágó kés	50. sziréna 2.
9. tűz	30. késélezés	51. sziréna 3.
10. ajtónyitás és -csukás	31. porszívó	52. harangozás
11. csengetések	32. turmixgép	53. kakaskukorékolás
12. kulcsörögés	33. villanyborotva	54. tyúkok
13. kulcsörögés, ajtónyitás és -csukás, kulcsörögés	34. mosógép és centrifuga	55. birka
14. óracskörögés, csörögés	35. MÁV – szignál	56. kecske
15. óracskörögés	36. BKV – szignál	57. tehén
16. sütés olajban	37. Family Frost – szignál	58. ló
17. telefoncsörögés	38. Tévémaci	59. kutya
18. pohártörés	39. Kossuth Rádió szünetjel	60. cica
19. üdítő nyitása, töltése	40. Petőfi Rádió szünetjel	61. szamár
20. vágódeszka	41. utca 1.	62. elefánt 1.
21. víz csöpögése	42. utca 2.	63. elefánt 2.
22. fürdővíz engedése		64. madarak

5. Kézikönyv

A „Függöny mögött varázsláda” című program használatát segítő kézikönyv felépítése a következő:

- Ajánlás (Kocsis Rozsi)
- Bevezető (Székely Andrea)
- Szakmai koncepció (Szentirmai László és Balázs Andrea)
- Programterv (Szentirmai László és Balázs Andrea)
- Gondolatok és tapasztalatok
 - o Kovács Hedvig: A bábjátékról
 - o Láng Rita: A pedagógus szerepe a drámajátékban
 - o Pollághné Rózsa Ildikó: Pedagógiai módszerek a báb- és drámajátékban
 - o Csekeiné Varga Zsuzsanna: Értékelési szempontok és lehetőségek
- Irodalomjegyzék

- Mellékletek
 - o A Varázsláda kész bábjainak színes tervei
 - Pálcsa bábok (varázsló, tündér, boszorkány, sárkány, kakas, tyúk)
 - Kesztyűs bábok (bohóc, király, királylány, szegénylegény, katona, nyúl, bárány, róka, farkas, medve, királyné, királyfi, szegényvasszony, kutya, macska, egér, szá-
már bagoly,
 - o Összeállítható kesztyűsbábok (rajzos vázlatok a kreatív bábkészlet használatához)
 - o Példák a sablonok segítségével megrajzolható különféle maszkok készítéséhez
 - o Vázlat a Varázsláda paravámmá alakításához
 - o Bábjátékok és díszletkészítési ötletár – sík- és óriásbábok, valamint árnyfigurák készítése, árnyjáték kezekkel, ujra húzható lépegető bábok, festett ujjbábok, fej-
díszek, drapériák használata, hengerbábok, egyszerű marionett figurák, természetbábok, vár hullámpapírból
 - o Kártyasorozat az értékeléshez
 - o Kitalálható oklevél a záró foglalkozásokhoz

IV. SZAKIRODALMI AJÁNLÓ

- Add tovább! Drámajáték-gyűjtemény Szerkesztette: Előd Nóra Candy Kiadó, Veszprém
- A dráma tanítása Szerkesztette: Kaposi László, Kerekasztal, Gödöllő 1997
- Bábjátékos oktatás – teljes sorozata Népművelési Propaganda Iroda/Műzsák Kiadó, Budapest
- Bagdy Emőke – Telkes József: Személyiségfejlesztő módszerek az iskolában Nemzeti Tankönyvkiadó Budapest 2002
- Bettelheim, Bruno: A mese bűvölete és a bontakozó gyermeki lélek. Gondolat Kiadó Budapest 1985
- De jó játék ez, gyerekek! Játékgyűjtemény 6-14 évesek számára. Tankönyvkiadó Budapest 1986
- Deresné Kónya Erzsébet – Deres Péter – Püspöki Péter – Püspökiné Papp Mónika – Szentirmai László: Önmagukat író történetek. Tanári kézikönyv. Bíbor Kiadó Miskolc 1991
- Dráma, játék, tanulás. Candy Kiadó Veszprém
- Drámajáték a NAT-ban Szerkesztette: Kulcsár Marianna Kecskeméti Drámapedagógiai Műhely 1997
- Drámapedagógiai olvasókönyv. Szerkesztette: Kaposi László Marczibányi Téri Művelődési
- Duró Győző – Nánay István: Dramaturgiai olvasókönyv. Marczibányi Téri Művelődési Központ Budapest 1993
- Eck Júlia: Drámajáték a középiskolai irodalomórán. Országos Színház-történeti Múzeum és Intézet Budapest 2000
- Előd Nóra: Drámajátékok 3. Másképp alapítvány 1997
- Fejlődéslélektan olvasókönyv. Szerkesztette: Bernáth László – Solymosi Katalin Tertia Kiadó, 1997
- Forgács József: A társas érintkezés pszichológiája. Gondolat-Kairosz 1997
- Gabnai Katalin: Drámajáték 10-14 éveseknek Színház és könyv I. Nemzeti tankönyvkiadó Bp. 2005.
- Gabnai Katalin: Drámajátékok. Marczibányi Téri Művelődési Központ Budapest 1993
- Gavin Bolton: A tanítási dráma elmélete Marczibányi Téri Művelődési Központ Budapest 1993
- Gyerekszínházak Magyarországon szerkesztette: Sándor L. Iván Assitej Magyar Központ, Budapest 2006
- Hajas Zsuzsa: Kommunikációs gyakorlatok. Pedellus Tankönyvkiadó 2004
- Hernádi Sándor: Beszédművelés. Tankönyvkiadó Budapest 1977; vagy: Osiris Könyvkiadó Budapest 1999
- Hernádi Sándor: Szórákzoztató szóra készítő. Móra Ferenc Könyvkiadó 1987
- Játékkönyv Szerkesztette: Kaposi László Marczibányi Téri Művelődési Központ Kerekasztal Színházi Nevelési Központ Budapest 1993
- Johnstona, Keith: Impro. Improvizáció és a színház. A Közművelődés Háza Tatabánya 1993
- Kende B. Hanna: Gyermekpszichodráma. Osiris Kiadó Budapest 2003

- Kooperatív pedagógiai stratégiák az iskolában I-IV. Szerkesztette: Vastagh Zoltán JPTE, PTE 1996-2003
- Kós Lajos: Kéz és mozgás. Bábjátékos oktatás. Népművelési Propaganda Iroda 1982
- Mérei Ferenc: Közösségek rejtett hálózata. Szociometria értelmezés. Osiris Kiadó Budapest 1996
- Montágh Imre: Nyelvművelés. A beszéd művészete. Műsák Közművelődési Kiadó Budapest 1989
- Montágh Imre: Tiszta beszéd Népművelési Propaganda Iroda, Budapest 1976
- Nánay István: A színpadi rendezésről Marczibányi Téri Művelődési Központ Magyar Drámapedagógiai Társaság Budapest 2004
- Neelands, Jonathan: Dráma a tanulás szolgálatában. Marczibányi Téri Művelődési Központ Magyar Drámapedagógiai Társaság Budapest 1994
- Polcz Alaine: Világjáték. Dinamikus játékdiagnosztika és játékerápia. Pont Kiadó Budapest 1999
- Spencer Kagan: Kooperatív tanulás. Önkönet 2001
- Székely Andrea: Bábjáték. SuliNova Budapest 2006
- Székely Andrea: Játékok bábokkal, játékok a Meseládkóval SuliNova Budapest 2007
- Szentirmai László: Nevelés kézzel-bájjal. Nemzeti Tankönyvkiadó Budapest 1988
- Színkör-játék. Szerkesztette: Debrezeni Tibor Műsák 1984
- Színművészet tagozat. Segédlet a főtárgyat, a kötelező tárgyakat és a színházismeretet tanítók számára. Szerkesztette: Kaposi László Magyar Drámapedagógiai Társaság Budapest 2003
- Varga – Gönczi – Pintér: Önismereti játékok gyűjteménye. Pedellus Tankönyvkiadó 2004
- Vinczéné Bíró Etelka: En is tudok beszélni. Tankönyvkiadó Budapest 1992
- Winkler Márta: Kinek kaloda, kinek fészek. Hunga-Print Kiadó és Nyomda Budapest 1993

Kompetenciafejlesztő oktatási program (pedagógiai rendszer) kerettanterve

– Szövegértés-szövegalkotás kompetencia –
Középiskola, 7-9. évfolyam
Tanórán kívüli fejlesztés
Médiaismeret

1. A program meghatározása

A 2007-es NAT-ban megjelölt **fejlesztő szakaszban** a már megalapozott anyanyelvi kompetencia (ezen belül a szövegértés-szövegalkotási kompetencia) megerősítésére, finomítására és bővítésére alkalmas program.

2. Kapcsolódó műveltségterület

Mozgókép-kultúra és médiaismeret

A fejlesztőmunka kapcsán fontosnak tartjuk megemlíteni, hogy egy viszonylag új, a közoktatásban néhány éve megjelent tantárgyról van szó, melynek sok helyütt sem szakmai, sem technikai infrastruktúrája nem alakult ki még teljesen.

A tevékenység – mostantól média – tanárképzése talán néhány esztendeje indult be posztgraduális képzésként, így ma azokban az iskolákban, ahol tanítják, a leggyakrabban magyar vagy rajz szakos kollégák birkóznak a feladattal.

Ezért lényeges számunkra, mint programalkotók számára, hogy a tematika elkészítése során a gyakorlatias szempontokra, szakmai jellegű megközelítésre vállalkozzunk – az elméleti megközelítés helyett.

Olyan tanárok számára, akik a médiát csak gyakorlati „felhasználás” során ismerik – és persze rendelkezésükre áll a tankönyv és annak szövegtára – fontos, hogy olyan tárgyi ismereteket is megfogalmazzon, illetve olyan gyakorlati ötleteket adjon a program, amely a médiatanár-képzés feladata. Ezért a koncepció, a tanterv, és majdan a modulok leírása során a praktikus, a médiaelméletet nem túlhangsúlyozó „felhasználói” ismereteket, a tanár és diák napi médiához köthető tapasztalataira támaszkodik a program.

A gyakorlati ötletekre fókuszáló, „ötlet-központú”, egyúttal az értékelést segítő feladatlapokat tartalmazó modulok készültek. A tevékenység „C” modulként, a tanórákon kívüli tevékenységként, 7., 8. és 9. évfolyamokkal indítható, és 7-9. évfolyamon használható fel.

Gyakorlatias, a médiát felhasználóként tekintő megközelítést hangsúlyozza a program, míg a médiaelmélet, a filmelmélet kevesebb hangsúlyt kap ennél a korosztálynál. A szövegértés-szövegalkotás kompetenciája szerves részeként jelenik meg a média oktatásának.

3. A 7-8-9. évfolyam diákjai, a médiatanítás helyzete

Speciális helyzetű tehát a média; tevékenysége szempontjából, valamint az oktatási szemlélyi és tárgyi feltételeit illetően. Audiovizuális oktatásról lévén szó alternatív lehetőségeket kell felkínálnia az iskolák eltérő technikai felszereltségére gondolva. A minimális eszközigény kielégítése azonban ma már nem okozhat gondot egyetlen közoktatási intézménynek sem.

A szakmai érvek szerint évtizedes hiányt pótol az oktatásban a tárgy megjelenése. A művészetek köréből csaknem valamennyi megjelent több-kevesebb órában: az irodalom – a színház is beleszempészve tárgykörébe –, a zene, a képzőművészet, az építészet – ha másutt nem, a történelem művelődéstörténeti fejezeteiben esik róla szó – mind-mind része a hagyományos tananyagnak. A tánc és a mozgókép – a hetedik művészet – oktatása régi adóssága az iskoláknak. Különösen azért fontos a megjelenése, mert – sajnos – talán az összes művészetre együttesen nem szán annyi időt egy mai tizenéves, mint amennyit a tévé, a videó vagy a mozivászon előtt tölt. Bírálhatjuk vagy bagatellizálhatjuk ezt a jelenséget, de célszűrőbb felismerni és kezelni ezt a helyzetet. A tanár-diák kapcsolat, a nevelés során nélkülözhetetlen bizalmi viszony kialakítása is igényli azt, hogy ne alakuljon ki kulturális, vagy életmódbeli szakadék a nemzedékek között. Magyarán ismernünk kell a fiatalok „műsorforgaszti” szokásait, hogy befolyásolni tudjuk azt. /Ma Magyarországon az egy főre

eső tévészés négy óra/nap! Európában az egyik legmagasabb szám a miénk. 2004 karácsonyán több mint hat órát tévézett egy „átlag magyar”. Ha másért nem, ezért is fontos, hogy a médiászövegek értésében, értelmezésében, a manipulatív eszközök leplezésében, a mozgókép olvasásában – annak bámulása helyett – előbbre tudjunk lépni./

Szélsőséges nézetek között kell majd hidat vernünk:

- A média manipulál, megteveszt, hazudik, „ördögi” gépezet.
- A leggyeszelebb szórakozási és mintaadó eszköz a média, távkapcsolóval a kézben élők sokan az életüket, és a legfőbb vagy egyetlen kulturális örömforrásuk a mozgókép.
- A média lerombolja mindazt az értékalapú szemléletet, melyet az oktatás, az iskola próbál felépíteni a fiatalokban.

A program jellemzői

A médiaoktatás a jelen programban arra vállalkozik, hogy a megtanítssa a diákokat a maga helyén kezelni a médiát, felkészíti őket annak funkcionális használatára. A leggyakrabban a kooperációs csoportmunkában foglalkoztatjuk a diákokat, de az egyéni munkának – olykor a frontális munkának – is megvan a maga helye. A csoportos és egyéni értékelés kombinációjának részletes kifejtése a modulokban olvasható. Az esélyegyenlőség a feladatok kiválasztásánál – médiászövegek kiválasztása – teremthető meg leginkább. Az alapvető eszközök – televízió-videó – ma már mindenütt rendelkezésre állnak. Támashozhat a program a Hartai-Muhi szerzőpáros Mozgóképkultúra és médiaismeretek c. tankönyvi anyagára és szöveggyűjteményére.

A kerettanterv tartalmi kiindulópontja a Mozgóképkultúra és médiaismeret 2007-es Nat-ban megjelölt követelménye.

4. A célok meghatározása

Mivel a Mozgókép- és médiaismeret tantárgy tanulását a 7. évfolyamon kezdik meg a diákok, ezért itt az **alappal kell megismertetni** őket. Ezért az évfolyam számára kidolgozott modulokban olyan tartalmakkal találkozhatnak, melyekre a további évfolyamokon majd az összetettebb, magasabb szintű szövegértési és -alkotási fejlesztés építhető.

A **média alappfogalmaival ismerkednek**, azaz a **szakszókincssel**, amelyet a médiászövegek elemzésekor a pedagógus, a tankönyvek vagy bármilyen egyéb forrás használ. Meg kell ismerkedni magának a médiászövegeknek a sajátos, speciális kifejezéseivel. **Egységes fogalomhasználatot** és a fogalmak közti eligazodást kell kialakítani. (pl. Legyen tisztában a képkivágás – plán – szó jelentésével, hogy felsőbb évfolyamon típusainak megtanításánál ezt a fogalmat már használni lehessen.)

A szakkifejezések megismertetése – természetesen – nem egyetlen évfolyam feladata. A kidolgozott modulokban, az ajánlott tanári eszközökben szerepel mindhárom évfolyamon egy folyamatosan bővülő fogalomtár, **így a 9. évfolyam végére egy „középfokú” médiaszótárra bővített anyag** áll a tanulók rendelkezésére.

A **szaktanári kompetenciák** között kell megemlíteni, hogy a tanárnak tudnia kell illusztrálni a bevezetett, alkalmazott kifejezéseket, hiszen sok közülük vizuális természetű. A fogalmi jelentésén kívül az alkalmazásával is tisztában kell lenniük. /Pl. A képsík fogalmának megbeszélésekor egy részletes képlemezés során lehet csak bemutatni, hogy mit is jelent a mozgóképben az egymásra épülő képsíkok fogalma./

A három évfolyamos fejlesztési cél a munka első percétől kezdve más, mint számos más tárgy esetében. A matematika eddig nem ismert fogalmakkal bővíti napról-napra a tanuló tudását, de a média esetében **azt kell tudatosítani, hogy egy már használt eszközt miként kell használni**. Hiszen tévét nézni eddig is tudott a diák – de látni nem.

A **hetedikeselek** életkori sajátosságainak megfelelően, valamint – mert a tantárgy új a tanulók számára – ezen az évfolyamon differenciált, a szövegértési szinteknek megfelelő feladatokat kínál a program, melyekkel a leggyeszelebb, legalapvetőbb szövegértési és -alkotási képességelemek fejleszthetők tovább. Ez fogja megalapozni, hogy a következő évfolyamon magasabb szintű szövegértési, szövegalkotási feladatokat is kaphassanak a gyerekek. (pl. Itt a **szövegstruktúra felismerésének területén** csak a mondatok, maximum film-ajánlók, reklámszövegek, újságcímek – vagyis pár mondatos szövegek – felépítéséig jutunk el, míg szövegrészek, nagyobb egységek – pl. egy teljes újság felépítésének – struktúráis vizsgálata már felsőbb évfolyamon történik.)

A **koncepció része tehát, hogy bizonyos tevékenységi körök magasabb szinten visszatérjenek a következő évben**. Bővebb tartalommal, esetleg más szerkezetben, más munkaformában: csoportmunkában, egyéni munkában stb.

A médiaismeret program elsődleges célja a képi szövegek olvasási képességének kialakítása.

A szövegértési – szövegalkotási kompetenciafejlesztést szolgáló modulok tekintetében ezért nem csak maga a szöveg, hanem a **kép és a szöveg viszonyának tisztázása, megértése** az elsődleges cél.

Az alapozást olyan szövegűpusokkal kezdjük, melyek közel állnak a képhez: képaláírások, szemléltető ábrák, illusztrációként használatos képek, diagramok, táblázatok, pikogramok, szöveg helyett használatos jelek (pl.: e-mailekben, SMS-ekben), jellegzetes internetes képszovegek, képekkel elmesélt történetek (képregény, story-board) értő olvasásának kialakítása az elsődleges cél, illetve kép szöveggé alakítása (és fordítva), vagy képek verbális értelmezése (és fordítva).

A kép és szöveg együttes értelmezése, illetve a kép olvasása szinte minden (pl.: tankönyvi) szöveg megértésének alapja, melynek fejlesztésére a médiaismeret tantárgy különösen alkalmas.

(Azonban ebben a tekintetben is az alsó szintű szövegértésnél maradunk a 7. évfolyamon. Például egy tankönyv képének elemzésével rávezetjük a diákokat, hogy hogyan tudja a képről leolvasni a tankönyvi szövegben foglaltak jelentős részét, ugyanakkor a képek egymáshoz való viszonyának kérdése – montázs – már felsőbb évfolyamokon vizsgálándó.)

A médiaismeret jellegéből eredően a többi műveltségterületet is érinti. Így az anyag nem választható így szét, hogy pl. sajtótermékekkel csak egy adott évfolyamon foglalkozzunk. A médiaismeret összes tartalmát ezért kell tehát „**vizszintesen**” **felszeletelni**, vagyis ugyanazok a témakörök (alapvetően: sajtó, rádió, televízió, internet) jelennek meg minden évfolyamon, csak egyre magasabb szintű képességeket kialakító feladatok során sajátítják el a tartalmakat a diákok. A kompetenciafejlesztés tehát minden jellemző típusú médiászövegben megtörténik. Ettől a tárgy oktatása is élvezetesebb, a tanár számára is létezőtől, és kevésbé fordulhat elő, hogy „erről majd jövőre beszélünk” típusú kerülőutakra kényszerül a médiatanár.

A szövegértést és a szövegalkotást egymástól elválaszthatatlan képesség együttesnek tekintjük. A médiászövegek megértését az teszi lehetővé, ha az olvasás és az alkotás folyamatosan egymást erősítve a foglalkozások visszatérő tevékenységei. Tehát **minden ajánlott modul tartalmaz szövegértési és szövegalkotási részt egyaránt**. Az irányított önálló munka öröme így sokkal motiváltabbá tehet diákok és tanárt egyaránt.

5. Alapvető cél

A Nat-ban megfogalmazott cél: „**A mozgóképi szövegértés fejlesztése és a média társadalmi szerepének és működésmódjának feltárása**”.

Az önálló véleményalkotás képességének fejlesztése azért kiemelt szerepű, mert korunkban döntő fontosságú, hogy kritikusan választeni tudjanak a fiatalok a médiumok kínálatából, értékteljeit megfogalmazásával hatni tudjanak környezetük magatartására is. A média program képes megteremteni az egyensúlyt a passzív – véleményalkotás egy már kész írott vagy képi szövegről – és az aktív – véleményalkotás, ábrázolás saját „művel” – formáinak összehangolását egyaránt.

A 2007-es Nat-kompetenciák közül szoros a kapcsolata a programnak az **anyanyelvi kompetencián kívül** a következőkkel:

Kompetenciák	Jellemző tevékenység
Természettudományos	Élet közeli természettudományos példák, problémák, megoldási javaslatok a feladatokban: például a globalizáció.
A hatékony önálló tanulás	A média szövegek feldolgozása, a képi információk megértése az egyik a kiemelt cél. Ez a tankönyvi szövegek jellemzője is.
Szociális és állampolgári	A feladat megoldási módok, módszerek elsősorban a szociális kompetenciát erősítik (kooperatív).
Kezdeményezőképeség és vállalkozói	A szociális érzékenységet érintő műsorok feldolgozásával fejleszt. A kezdeményezőképeséget, az önálló tevékenységek lehetőségének megteremtésével fejleszt (kreativitás).
Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség	Az anyanyelvi kompetenciával minden tevékenységben szoros a kapcsolata.
Digitális	A média nyújtotta lehetőségek és a választás képessége – az esztétikai érzék fejlesztése. Gyakori jelzések a feladatokban például az internet használatra, képek, linkek, megadása. Kép és szöveg együttese. Digitalizálási próbálkozások.

6. Követelmények

A követelmények meghatározásakor nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy **a szövegértés-szövegalkotás fejlesztésének területe csak egyetlen szempont a médiismeret oktatásakor, de ebben a programban ez a szempont kap kiemelt jelentőséget.** Ez a feltétele annak a végső célnak, hogy a médianeveléssel kapcsolatos legfőbb elvárás megvalósulhasson: a tanulók tudjanak a média kínálatában **tájékozódni és választani.**

A tehetség számos más, olykor nehezen fejleszthető területen is megnyilvánul majd az órákon. A követelmények részletes kifejtése szintén a modulleírásban olvasható, de a várható eredményeket jelentősen befolyásolja a kreatív órakeresztés, a szemléletes órávezetés és a tanulók kreativitására való bátor támaszkodás. A követelmények meghatározásánál első-sorban az ismeretek befogadása és felhasználása mérhető és kértető számon. A fejlesztő értékelés kap főszerepet, ennek változatos formáit kell alkalmazni. A kreatív alkotókészség – hasonlóan a művészeti tárgyakhoz – nehezen kalibrálható egy ötfokú skálán.

A 7. évfolyamon

Jelkulcs, alapszókincs ismerete-mozgóképi kódok felismerése, alapvető médiaszöveg-típusok felismerése, képolvasás, kereső oldalak használata, a saját olvasási szokások összehasonlítása, egyszerű műveletek szövegekkel: globális megértés, felismerés, egyszerű következtetés, integrálás a meglévő tudáshoz, rövid szövegek létrehozása, önálló kérdésfeltevés, önálló műsorválasztás.

A 8. évfolyamon

A hetedik évfolyamon megalapozott alapszókincs bővítése – fogalomtár ismerete, szövegstruktúra felismerése képi mondatok összeállása jelenetekké, rövidebb mozgóképes üzenetek értelmezés, a bulvár és a politikai sajtó publicisztika elemeinek összevetése; képolvasás, képalkotás, forgatókönyv készítése, mozgóképalakításban való részvétel, fotók elemzése, vélemények önálló megfogalmazása.

A 9. évfolyamon

A hetedik-nyolcadik évfolyamon megalapozott képességek és ismeretek: fogalomtár, terjedelmesebb mozgóképes üzenetek értelmezése, a film megértésének kódja. Ismeretek alkalmazása, a felismerés és az alkotás szintjén differenciáltan: a média műfajai, műsортípusok, nézői szokások, a nézettség fogalma, fotózás alapfokon. Közös mozgóképi szöveg alkotásában való részvétel, mozgókép-alkotásban, részvétel a csoportmunkában, projektkben: 2-3 perces filmetűd létrehozása, véleményalkotás egymás munkáiról, közös vitában való részvétel, műértés alapfokon: választás esztétikai, etikai alapon.

7. Az értékelés elvi alapjai

A program a pozitív szemléletű értékelést tartja szem előtt, nem a hibák keresését, hanem az eredmények értékelését tartja fontosnak. A szövegértési-szövegalkotási képességek olyan tanulási folyamatban fejlesztendők, amelyben a tanuló és a pedagógus demokratikusan együttműködik. A párhuzám közöttük racionális vitára épül, kommunikáció-központú, kommunikatív cselekvésre ösztönöz, önállóságot és kritikai készséget kíván. A szövegértés-szövegalkotás képességének fejlesztése csak differenciáltan, az egyes fiatalok képességeihez, problémáihoz igazodva valósítható meg.

Javasolt, hogy személyes írásbeli vagy szóbeli szöveges értékelésre vállalkozzunk. A követelmények gyakori ismétlése során fontosnak tartjuk, hogy mindig mondja el a médiatanár, hogy a legfontosabb a rendszeres részvétel az aktív munkában. Itt nem lehetünk mindenáron eredménycentrikusak. A fenti szempontok alapján a diákok motiváltsága inkább fókuszható, mint osztályzási stressz helyzetek generálásával. A fejlesztési feladatok megvalósulásának szintjét a tanulói adottságok figyelembevételével értékeljük.

8. Fejlesztési feladatok

- Médiaszövegek formájának és struktúrájának megfigyelése különböző szempontok szerint: helyszín, időviszonyok, médiaszokások
- Ismeretszerzés a médiaszövegekből és egyéb információhordozókból, memóriafejlesztés

- Kommunikáció a médiában: kódok felismerése és alkalmazása
- Médiakommunikáció értelmezése, kép és szöveg egymásra hatására hatástanak elemzése, kifejtés szóban és írásban
- Problémák felismerésének fejlesztése; kérdések megfogalmazása, véleménykifejtés, érvelés fejlesztése- kritikai gondolkodás fejlesztése
- Önismereti alapon médiahasználati szokások kialakítása, szövegalkotási lehetőségek és szerepjátékok megteremtése, a médiamegjelenítés alapjainak elsajátítása, csoportos munkával való létrehozása-konkrét megvalósítás

Személyiségformáló célok a tudatosság nevében:

- demokráciára nevelés,
- a máság elfogadása,
- tudatos választás képessége,
- kritikai gondolkodás képessége.

Modulok száma

15 modul évfolyamonként – modulonként 2-szer 45 perc időtartamban.

Részletes modulbeosztást a modulleírások tartalmaznak majd.

Egy-egy téma feldolgozása olykor több modulon keresztül történik (pl. iskolaiújság szerkesztése – 9. évfolyam)

Eszközök

A részletes eszközlista a modulleírásokban található.

A média programban írott szövegekkel – nyilvános hírlapszövegek, szövegek az internetről, reklámszövegek, szlogenek, stb. – valamint képekkel, mozgóképi szövegekkel dolgozunk.

Évfolyamonként átlagban 2-3 kazettán elérhető mozgóképi illusztrációra van szükség. Az alacsonyabb évfolyamoknál több ajánlott segédanyagot /film/ használunk.

A tantárgy egyik tankönyve – Hartai-Muhi: Mozgóképkultúra és médiaismeret – hasznos segédanyaga lehet a programnak. A könyvhöz szöveggyűjtemény is tartozik.

Az eszközök jelentős része a diákok kutatómunkájából származik.

A modulleírások cím és felhasznált időtartam lebontásban tartalmaznak a felhasználni kívánt eszközöket.

A 7-9. évfolyamon a média program nagyobb tematikus egységei

A részleteket a modulok tartalmazzzák:

- A média alapfogalmai
- A média műfajai, jellemző megjelenési formái
- A nyomtatott sajtó kritikai olvasása
- Elektronikus sajtó-tájékoztatói lehetőségek, a
- Újságírás – hagyomány és stílus
- Újságyszerkesztés – elmélet és gyakorlat
- Vizuális és verbális ismerethordozók együttes értelmezése és létrehozása
- Film és szöveg, a film, mint szöveg
- Digitalizálási lehetőségek

A feldolgozáshoz ajánlott óraszám: a 7-9. évfolyamon 15 modul, vagyis modulonként két tanítási óra, évfolyamonként 30 óra

Képesséfejlesztési fókuszok

E témakörben évfolyamonkénti bontást nem alkalmaztunk, mivel egymásra épültsége, és a képességszintek különbözősége ezt nem indokolja. A felsorolt fejlesztési területek általánosságban értendő, valamennyi feladat – a modulok tartalmazzák majd – mindegyike egyszerre több területet érinthet.

1. **Megfigyelés** – műértés, részletek kiemelése, a médiaszöveg lényege
2. **Ismeretszerzés – új fogalmak elsajátítása**
3. **Kommunikáció** – kommunikáció egymással, a média-kommunikáció, a művészet kommunikációs szerepe, eszközei, az egyszerűbb szövegalkotó kódok felismerése, mozgókép-olvasás és (9. évfolyamon) alkotás.
4. **Értelmezés, elemzés, tolerancia** – az elemzés során kialakított értelmezés, és azok sokféleségének elfogadása, sztereotípiák felismerése és azonosítása a média szöveggörnyezetében.
5. **Kritikai gondolkodás, problémaérzékenység** – a médiaüzenetek „dekódolása”, önálló, újszerű problémák felismerése és felvetése, a gondolkodási panelek „lebontása”, kérdések önálló megfogalmazása.
6. **Önismeret, együttműködés, választás, tolerancia, alkotásra való beállítódás** – a közös munka hozadéka lehet az itt felsorolt fejlesztési területek mindegyike, a tolerancia a közös alkotás során adódó konfliktuskezelésre vonatkozik, önálló és tudatos műsorválasztás.
7. **A tudatosítást irányító fontosabb kérdések** – az ösztönös médiafogyasztóból miként válik tudatos, szelektáló médiafogyasztó, azonos műsortípusok összehasonlítása.

Az ajánlott tananyagtartalmakat a modulleírások tartalmazzák, ehhez készültek a tanulói munkafüzetek.

A 7. évfolyamon fejlesztendő szövegértési és szövegalkotási részképességek

- jelkincs ismerete: alapszókinccs
- szövegstruktúra felismerése: képi mondatok nem egybefüggő szövegek rövid összefüggő szövegek
- alapvető médiaszöveg-típusok: dokumentum és fikció
- Internet, sajtó, stb. kereső oldalak használata, értelmezése, a sajtótermékek leggyakoribb fajtáinak bemutatása – otthoni gyűjtőmunka, a saját olvasási szokások összehasonlítása
- képolvasás
- a kép jelentése, értelmezési lehetőségek; a kép, és ami mögötte van
- kép és szöveg kapcsolata
- egyszerű műveletek szövegekkel: felismerés (adatkeresés)
- egyszerű következtetés, integrálás (információk összekapcsolása)
- szövegalkotás: új szövegek létrehozása (rövid szöveg)

A 8. évfolyamon fejlesztendő szövegértési és szövegalkotási részképességek

- A hetedik évfolyamon megalapozott alapszókinccs bővítése – fogalomtár
- Szövegstruktúra felismerése, alkotása**
- Képi mondatok összeállítása jelenetekké, rövidebb mozgóképes üzenetek értelmezése (klip, reklám, animáció; az említett médiaszövegek műfaji sajátosságai).

Alapvető médiaszöveg-típusok

- Internet, sajtó, (ezek megalapozása a 7. évfolyamon megtörtént);
- A bulvár és a politikai sajtó elemi összevetése a bulvár és a publicisztikai sajtó elemi összevetése.

Képvásás, képvásás

- **Fotózás:** bonyolultabb képi szövegek értelmezése, **fotók** szerkezeti-kompozíciós elemzése, fotózás, a saját képek közös kompozíciós értékelése;
- **Mozgóképvásás:** ekkor kerülhet kézbe a videokamera;
- **Forgatókönyv,** 2 foglalkozás anyaga: a leírt képek, és a látható képek összevetése (6-8 snittes jelenet megírása és elkészítése);
- **Műértés:** 2 foglalkozás anyaga: **kedvenc műsorom**.

A film és a média korunk kommunikációjában

- véleményalkotás egymás munkáiról, közös vita a tanár vezetésével (a kritika publicisztikai műfaj alapjainak lerakása).

A 9. évfolyamon fejlesztendő szövegértési és szövegalkotási részképességek

A hetedik-nyolcadik évfolyamon megalapozott **foglalomtár ismételt bővítése** (célszerű a három évfolyam során a fogalmakat egyetlen dokumentumban vezetni).

- **szövegstruktúra felismerése, alkotása:** a jelenetekből miként lesz kész műalkotás, terjedelmesebb mozgóképes üzenetek értelmezése (a film, a hetedik művészet eszköztára és lehetőségei);
- **alapvető médiaszöveg-típusok:** a média műfajai, műsorszámok, nézői szokások, a nézettség fogalma;
- **képvásás, képvásás:** bonyolultabb képi szövegek értelmezése, fotók fotósorozatok szerkezeti-kompozíciós elemzése, fotózás – a nyolcadik évfolyamon megkezdett tevékenység magasabb szinten folytatható, tematikus fotósorozat készítése;
- **mozgóképvásás:** közös mozgóképi szöveg alkotása (2-3 perces filmetűd, a filmek elkészítésekor nem a technikai tökéletességre, hanem a kompozíciók belső logikájának megteremtésére törekedjenek a diákok.) Kipróbálhatunk közös projekteket a jobb összevethetőség érdekében, de adhatunk önálló feladatokat is, minden alkalommal készüljön koncepció, „forgatókönyv” az önálló mozgóképi szöveg forgatása előtt;
- **műértés:** véleményalkotás egymás munkáiról, közös vita tanári vezetéssel csakúgy, mint a 8. évfolyamon, a nyolcadik évfolyamon ekkor felmerülő kritikai fogalmak ismétlése, elmélyítése (szubjektív vagy objektív műfaj-e a kritika, a véleményformálás szabályai, az irányított vita „szabályai” a műalkotások megítélésének lehetőségei).

Kompetenciafejlesztő oktatási program (pedagógiai rendszer) kerettanterve

– Szövegértés-szövegalkotás kompetencia –
Középiskola, 9-12. évfolyam
Tanórán kívüli fejlesztés
Irodalmi önképző

9-12. évfolyam

A 2007-es Nat-ban megjelölt **az általános műveltséget elmélyítő szakaszban** arra alkalmas program, hogy a tanulók érdeklődésének, adottságának megfelelően fejlessze a kompetenciát, és közvetítsen műveltséget, valamint segítse az érettségire való felkészülést.

Az adott kompetenciaterületi fejlesztési cél

A programcsomag célja, hogy tanórán kívüli keretek között, egyénre szabott tanulási módszerekkel fejlessze az egyes tanulók **szövegértési és szövegalkotási képességét**. Az irodalmi önképző lehetőséget biztosít a tanulóknak arra, hogy érdeklődésüknek és igényeiknek megfelelően, szervezett formában, meghatározott célokkal, fejlesztési terv szerint haladva a legváltozatosabb szövegekkel, szöveg típusokkal végezzenek műveleteket (pl. információ kezelése és feldolgozása, szövegstruktúra felismerése, szóértelmezés, szóbeli szövegalkotás, a valós és a virtuális csatornákon keresztül felfogott jelek értelmezése). Mivel a programcsomag a tanórán kívüli lehetőségeket veszi számba, alkalmat ad mind a felárközztatásra, mind pedig a tehetséggondozásra és mód nyílik a differenciált fejlesztésre. A programcsomag hozzájárul ahhoz, hogy a tanulók sikeres tanulási stratégiákat tudjanak kialakítani, és képesek legyenek az élethosszig tartó tanulásra.

A kompetenciaterület helye, szerepe az iskolában, szemléleti kérdések

Nemzetközi és országos mérések sora jelzi, hogy a tanulási kudarcok hátterében a szövegértő képesség fejletlensége, a szövegértelmező képesség hiányossága áll. Ezen kompetencia hiányossága nemcsak a szövegbázisú feladatok megoldásaikor jelentkező alacsony teljesítményben, hanem a lemorzsolódásban, újabb magatartásavariációkban is jelentkezik. Az irodalmi önképző programja alkalmat ad arra, hogy érvényesítsük azokat a tantervi alapelveket, amelyekben kiüntetett szerepe van a tanulás szempontjából kulcsfontosságú alapképesség: a szövegértő és szövegalkotó képesség fejlesztésének. Az irodalmi önképző azért is adhat tág teret ezen kompetencia fejlesztésének, mert körletlenebb jellegénél fogva kifejezetten épít a tanulók érdeklődésére, olvasási szokásaira, és figyelembe tudja venni, hogy az adott tanuló a szövegértésen és szövegalkotáson belül milyen kompetenciákkal rendelkezik, mennyire képes a szöveg sajátos szervezettségéből adódó többletjelentések tudatos megkülönböztetésére. Az irodalom nyelvben való művészet, a kultúra egyik hordozója és megújítója, pedagógiai szempontból a szövegértési és szövegalkotási képességek fejlesztésének egyik legátfogóbb és leghatékonyabb eszköze. A fejlesztésben erős motiváló hatással bírhat az irodalmi szövegek változatos szempontú, a 21. század tanulóinak sajátos kulturális szokásait figyelembe vevő feldolgozása.

A részletes érettségi vizsgakövetelményekkel összhangban az irodalmi önképző programja kiüntetetten fejleszti azokat a kompetenciákat, amelyekben **a személyesség, a személyes érintettség erőteljesen** van jelen. A szövegekkel végzett műveletek során az alábbi szempontok kerülnek előtérbe:

- információk célirányos és kritikus kiválasztása, újraindítása, újraindítása a téma és az olvasási cél összefüggésében,
- a gondolatokról, ismeretekről, véleményekről a személyes állásfoglalás kialakítása

- az olvasmányokra a személyes érintettséget is kifejező reagálás különböző írásbeli és szóbeli közlésmódban a műfaji normák és a címzettek figyelembevételével.
- az élőszóbeli és írott irodalmi, köznapi és gyakorlati műfajok tartalmi lényegének felfogása és megítélése; a szövegekben megformált értékek befogadása,
- az irodalmi kifejezési formák és változataik, szerkezeti és stílusbeli sajátosságainak felfedezése különböző szövegtípusokban
- a szövegelemzési eljárások alkalmazása, irodalmi szövegek elemzése különböző nézőpontokból
- fogalmak, fogalomkörök alkalmazása adott művet leíró értelmezési tevékenységekben
- vizuális és verbális információk együttes kezelése, megértése (például illusztráció, tipográfia vizuális értelmezése)
- élethelyzetek, emberi társadalmi problémák elemzése
- személyes alkotások létrehozását, élmények, érzések kifejezése (önkifejezés; kreatív írásgyakorlatok, transzformáció, dramatizálás, verbális kód más kódba átírása)
- a képzetet, az önkifejezést, az egyéni stílus bátorítását, és ezáltal a tanulók önbizalmának erősítése
- az önműveléshez szükséges ismeretfeldolgozás kulturális technikáinak ismerete és hatékony alkalmazása
- grammatikai, szövegtani, stilisztikai és általános nyelvészeti ismeretek birtokában az önmegfigyelő, az önértékelő képesség és a nyelvi igényesség fejlesztése
- az ítéletképesség, az esztétikai-morális érzékenység fejlesztése
- a társas, társadalmi együttműködéshez szükséges nyelvi képességeket és attitűdöket, a kulturált nyelvi magatartás kialakítása
- a praktikus nyelvi intelligencia fejlesztése.

A programalkotás sajátosságai

Az irodalmi önképző tanári-tanulói eszközeinek sajátossága, hogy modulokból épül fel.

A moduláris szisztema előnyei: rugalmasság és hatékonyság jellemzi, ugyanis a tananyag kisebb, önmagukban koherens egységei a tananyag egészén belül, azzal összehangoltan saját, jól átlátható követelménnyel rendelkeznek. A tantárgyi, tantervi egységekhez viszonyítva, melyek nehezebben mozgathatók, az egyes modulok szabadabban változtathatók a képzés aktuális és távlati szükségletei szerint.

Az irodalmi önképző esetében előnye a felcserélhetőség és a választhatóság. Lehető legkisebb konfliktussal kényszeríti fel a lehető legjobb tantervi irányokhoz és képzési tartalmakhoz. Minthogy kiemelt feladat a szövegértés és szövegalkotás fejlesztése, a moduláris rendszer lehetővé teszi, hogy ezeket a szempontokat jól érvényesítsük. Zökkenőmentesen tud alkalmazkodni a tantárgyi órákhoz. Az egyes modulokhoz jól illeszthető egy hatékony minőségi értékelés.

Fontos, hogy az egyes modulokat egy átható integrációs elem kösse össze, esetünkben ez a szövegalkotás hangsúlya.

A programalkotás során az egyes évfolyamokon általában öt téma köré csoportosítottunk 3-3 modult. A témák: fókuszban egy mű (az egyes modulokban a mű egy-egy kiválasztott szempont szerinti megközelítése; motívumok; esztétikai minőség, stílus; az irodalom határterületei, társalmi és művelődési értékek).

A megvalósítás alkalmi, területi

Az irodalmi önképző tanórán kívüli tevékenység, időpontjai szabadabban választhatók meg, esetenként alkalmat adva arra, hogy különböző helyzetekben különböző, a legáltalában értelmezett szövegekkel találkozhassanak a tanulók és a legkülönbözőbb tanulási formákkal fejlesszék a kompetenciákat.

A tanulási környezet, az önképzés környezete jóval szélesebb, mint az iskolai tanóraké: például könyvtár, színház, múzeumok, könyvesboltok, irodalmi estek, mozi, irodalmi emlékhelyek. Az egyes modulok esetében előre jelezhető, hogy milyen terheléssel, szükséglettel (könyvtárhasználat, elektronikus információforrások felhasználása, színjátás, projektalkotással) járnak.

A feladat tartalmának kidolgozásához köthető megközelítési módok

Az anyanyelvi kompetencia egészének, részleteinek fejlesztéséből indul. A 9-10. évfolyam kompetenciafejlesztése fokozatosan gazdagodik és egyre inkább áramlyakba válik.

Az információfeldolgozásban és megértésében a bonyolultabb témák, műfaji szövegek értelmezésétől a bonyolultabb szövegek megértéséig, értelmezéséig.

Az irodalmi önképző lehetőséget ad arra, hogy az egyes modulokban más-más didaktikai elveket követhetünk, és a diákok a képességfejlesztés különböző módzataiban részeshetnek. Lehetőség van egyéni fejlesztés kidolgozására, illetve a tanulónak az önálló tanulásra, önművelésre való felkészítésére. Az irodalmi önképző alkalmat ad arra, hogy a tanuló kilépjen a mikrotanulmányi környezetből (osztály) a makrotanulmányi környezet felé.

A képzérendszerbe úgynevezett tantárgyfelelti vagy integratív témák is beépíthetők, ilyen például a film formanyelve, zenével, színházzal kapcsolatos témák.

Célcsoport (életkori szakaszok)

9-12. évfolyam (14-18. év közötti korosztály)

A képzés nehézségét illetően a 9-10. évfolyam tananyaga markánsabban elkülönül és a 11-12. évfolyam tananyagától.

Pedagógiai alapelvek (pedagógiai elgondolások, fejlesztési irányzatok, elképzelések a szaktudományi fejlesztés, illetve a fejlődés-lélektani fejlesztés tükrében – műveltségterület, tantárgyi filozófia – elvárt pedagóguskompetenciák és attitűdök) illeszthetőség kérdése, modulszerkezet

Az irodalmi önképző pedagógiai koncepciójában a magyar pedagógiai hagyomány és a szükséges újszerűség egyensúlyát tartjuk követendőnek. A hagyomány elvét azért tartjuk fontosnak, mert bizunk a műveltségképzésnek azon módszereiben, amelyek a grammatikai interpretáció elemeire építenek a nyelvi kultúra fejlesztésében, és amelyek figyelembe veszik egy adott mű megközelítésében a leghatékonyabban alkalmazható műelemzési módszereket (az explication de texte-től a hermeneutikáig, illetve a legmodernebb irodalomelméleti megközelítésekig).

Az újszerűség elvét abban látjuk, hogy a különböző szövegműveletek módszereit vesszük figyelembe a szövegértés és a szövegalkotás képességének fejlesztése érdekében. A szövegértés fejlesztése során más-más típusú, formájú szövegekkel végzett műveletekre tesszük képessé a tanulókat. Az irodalmi szemelvények mellett a mindenkori kortárs irodalmi jelenségeket megjelenítő dokumentumokat (programok, levelezés, naplórészletek, adattsor a műről, korabeli olvasói ízlést feltáró cikkek, alkotók kézírása, korabeli ábrák, képregény stb.) tartjuk az irodalmi szövegek köré. Így az irodalmi önképző jelentős részt tud vállalni abban, hogy a tanulók megfeleljenek az előírt érettségi követelményeknek.

Az összetett, több elemében kreatív feladat típusokat részesítjük előnyben, amelyek lehetőleg többféle ismeret egymásra vonatkoztatását kívánják meg, építenek a művek értelmező újraolvasására, a heurisztikus jelentéskereső tevékenységekre. A szövegértés és a szövegalkotás folyamatos összekapcsolásával cél, hogy a diákok megtanuljanak összetett tartalmú fogalmakkal írásban és szóban megbízhatóan érvelni, irodalmi és köznap jelenségekről tárgyszerű véleményeket formálni, különböző nézőpontokat értelmezni és saját álláspontot kialakítani.

Módszerek, tanítási eljárások, tanulásszervezési módok, módszertani orientáció

Az irodalmi önképző tag teret kíván biztosítani a tanulásban a motivációs és az érzelmi szférának: az érzelmi, akarati beállítottságnak. A vizuális, az olvasáson alapuló szövegértés mellett hangsúlyosan szerepel az auditív úton közölt szövegeknek az értelmezése, elemzése (a szöveg globális kohéziójának felfogására, a jegyzetelés segítségével a lineáris kohézió felfogására, amely alapján fejlődhet a szövegértő-szövegalkotó képessége) – színházi előadás szövegének megidézése a szöveggönyv alapján.

Fontos a tanulási technikák megismerése – az irodalmi önképző lehetőséget biztosít arra, hogy a tanulók a hozzájuk legközelebb álló tanulási stílust megismerjék (kooperatív tanulás, projekt munka, pármunka, egyéni munka)

A Nat-nak megfelelően valljuk és érvényesítjük azt az elvet, miszerint a tevékenység tervezése, szervezése és irányítása biztosítja a fejlesztés sikerét.

Értékelési elvek és módszerek, az esélyegyenlőség kezelése

A képzési folyamat újszerű, több szempontot figyelembe vevő értékelésre ad lehetőséget, minthogy az egyes modulokhoz speciális követelmények fogalmazhatók meg. (Például egy motivációs modul szükség szerűen más követelményekkel jellemezhető, mint az egyetlen mű olvasataira, elemzéseire koncentráció.)

A program a pozitív szemléletű értékelést tartja szem előtt, nem a hibák keresését, hanem az eredmények értékelését tartja fontosnak.

A szövegalkotási-szövegértelmzési feladatok értékelésénél a kétszintű érettségi követelményeit vesszük alapul (tartalmi kifejtés, a szöveg megismerettség, nyelvi minőség), fokozatosan érvényesítve a követelményeket a 9-től a 12. évfolyamig.

A szövegértési-szövegalkotási képességek olyan tanulási folyamatban fejleszthetők, amelyben a tanuló és a pedagógus demokratikusan együttműködik. A párbeszéd közöttük racionális vitára épül, kommunikáció-központú, kommunikatív cselekvésre ösztönöz, önállóságot és kritikai készséget kíván. A szövegértés-szövegalkotás képességének fejlesztése csak differenciáltan, az egyes fiatalok képességeihez, problémáikhoz igazodva valósítható meg.

A taneszköz-rendszer általános sajátosságai

Feladatorientált, sokrétű tanulói tevékenységre alkalmas nyomtatott és elektronikus (CD, CD-ROM, elektronikus könyvtár, internet) taneszközök szükségese az eredményes képességfejlesztéshez.

Sokrétű, sokszínű taneszközt veszünk igénybe a fejlesztés során: feladatgyűjtemények, szemelvények, ábrák, táblázatok, képregény, hangzóanyag, film alapján végeznek különféle műveleteket a tanulók.

Keretintertvi célok

Az irodalmi önképző célja az anyanyelvi kommunikáció Nat-beli céljaival összhangban „a gondolatok, érzések, tények és vélemények kifejezését és értelmezését szóban és írásban” jelenti.

A megértés, a figyelem és a kifejezés képességeinek fejlesztése: a szövegértés, a beszédértés, a szövegértő olvasás, az értelmes, helyes és szép magyar beszéd, az írás és a helyesírás készségeinek és képességeinek a továbbfejlesztése, a mindenkori beszédhelyzet összetevőit figyelembe vevő kulturált nyelvi magatartás kialakítása. Ebből következően egyenrangúan fontos feladata a fenti célokat megvalósító szóbeli és írásbeli nyelvhasználati tevékenységek szervezése és a szükséges ismeretek közvetítése.

A fentiekkel összefüggésben hangsúlyos feladatnak tekintjük a következőket:

- tudatosítjuk a diákban, hogy a beszéd- és az íráskultúra mind a múltban, mind a jelenben a társas, társadalmi megértést és kommunikációt szolgálta, s a hiteles, a másik ember megértését és az önkifejezést elősegítő kommunikáció korunk emberének életében különösen fontos;
- bátorítjuk, motiváljuk és készítjük a diákokat a szóbeli és írásbeli megnyilatkozásokra, alkalmat teremtünk elemző- és alkotóképességének, problémaérzékenységének, beszéd- és íráskészségeinek gyakorlására és módszeres fejlesztésére,
- tudatosítjuk, hogy nyelvi megnyilatkozásainak hatása és következményei vannak, s ennek mérlegelésében az értékelésben az egyénnek nagy a felelőssége;
- az anyanyelvi és az irodalmi képzés természetes összefüggéseinek keretében fejlesztjük a nyelvi művészi kifejezési formái iránti fogékonyságot, s módot adunk a diák alkotó önkifejezésére;
- a szilárd grammatikai, szövegtani és stilisztikai ismeretek alapján tudatos, kritikus, nyílt nyelvszemléletet alakítunk ki a diákban, ezáltal is fejlesztjük önmegfigyelő és önértékelő képességét és nyelvi igényességét;
- a nyelvi képzés különböző területein – ahol szükséges és lehetséges – bizonyítjuk a magyar nyelv, a nyelvi rendszer történeti sajátosságait;
- elősegítjük a logikus gondolkodás, általában az intellektuális képességek fejlődését, az önálló véleményalkotást, az idegen nyelvek tanulását,
- a képzés során elősegítjük, hogy a nyelv legyen a diák árnnyalt, rugalmas önkifejezésének az eszköze, benyomásainak, élményeinek, képzeletének, gondolatainak hiteles hordozója. Ennek érdekében alakulási folyamatában az anyanyelvi nevelés járuljon hozzá a diák reális nyelvi önismeretéhez, önbizalmának erősítéséhez, társas kapcsolatainak sikeres alakításához.
- mindezek érdekében készítjük a diákokat a mindenkori nyelvi szituációnak megfelelő, érthető, a beszédre: íráspartnert aktivizáló, érveket, érdekeket meggyőzően érvényre juttató nyelvhasználat elsajátítására;

Ennek megfelelően a szövegértés és a szövegalkotás olyan színjére kell eljuttatunk tanítványainkat, amely összhangban van a tanulás, az önművelés, a magán- és a közéletben való eligazodás nyelvi követelményeivel.

Követelmények

A szükséges elméleti ismeretek birtokában a diák:

- szerezzon jártasságot a szövegértelmezésben: értsen látott és hallott szövegeket, tudja követni azok logikai és jelentésbeli szerkezetét; legyen képes különféle műfajú és rendeltetésű szövegekben a jelentésrétegeket elemzéssel fellíni, megállapítani, értelmezni és megítélni; tudjon szöveghez kérdéseket feltenni;
- legyen képes különféle feladathelyzetekben szövegeket, mint információforrásokat használni: szövegekből hiteles és lényeges közleményeket kiválasztani és azokat a kommunikáció célját szem előtt tartva mondanivalóvá szervezni, miközben figyelembe veszi önmaga és a kommunikatív társ szempontjait, tájékozottságát, érdekeit és igényeit.
- ismerje a kortárs írott és elektronikus tájékoztatás (sajtó, rádió, televízió) néhány sajátos műfaját, legyen képes ezek kommunikációs – nyelvi elemzésére, tudja összevetni tájékoztató hírányagát, kommentárjait, tudjon különbséget tenni hír és kommentár között, legyen képes a szöveg objektív és szubjektív elemeinek felismerésére, a hatás megítélésére;
- legyen képes megadott témához források alapján anyagot gyűjteni, azt rendszerezni, és e munka alapján műfajnak, témának feladatnak megfelelően írás-, illetve beszédművet alkotni;
- ismerje a különböző rendeltetésű szövegműfajok (kommunikatív kapcsolatot ápoló, tájékoztató, elbeszélő, leíró-ábrázoló, érvelő, kifejtő-összefoglaló) tartalmi, szerkesztési és nyelvi-megformálási sajátosságait; legyen képes e szövegműfajok körében írásban és szóban különféle mindennapi és szakmai műfajban szövegek alkotására;
- ismerje szakterületének szóbeli és írásbeli szóhasználatát, közléstípusait, tudjon a probléma megoldásáról beszámolót készíteni, szakmai folyamatot leírni, dokumentációt elemezni, értelmezni és értékelni;
- ismerje a nyelv poétikai funkcióit, legyen képes azok különböző megjelenési módjainak, formáinak elemzésére, értelmezésére;
- legyen képes az írott vagy beszélt szöveg logikai építkezésében, nyelvi kifejezésében előforduló hibákat észrevenni és javítani.

Az értékelés elvei

A tanulói teljesítmény értékelésében mind a **kvalitatív**, mind a **kvantitatív értékelési** forma érvényesül. A fejlesztő foglalkozások specifikumánál fogva **az elért eredményeket célszerű** értékelni, ennek a függvényében világtítani rá azon tudáselemekre, amelyeket még nem tudtak elsajátítani a tanulók.

A tanulók számára az értékelés konkrét kritériumain kívül annak a **tudatosítása** is szükséges, hogy az egyes követelmények milyen fejlesztési célt szolgálnak. **A tanulókat célszerű bevonni** az egyes teljesítmények értékelésébe, hogy ezáltal hozzásegítsük őket a reális önértékeléshez. A program tartalmazza azoknak az eszközöknek az összességét, amelyek elősegítik, hogy a felhasználók tisztában legyenek a programhoz kapcsolódó követelményekkel. Tanulási szakaszonként lehetővé teszi a teljesítmények szintjének megítélését, s alkalmasak arra, hogy a folyamat végén reális képet adjanak a tanulók előrehaladásának mértékéről.

Az értékelési eszköztár elemei a következők:

- Megismerhető, konkrét és rögzített követelményrendszer;
- Az önellenőrzést lehetővé tevő, és a diákok által használható feladatrendszer – megoldó kulcsokkal együtt;
- A tanulási szakaszonkénti diagnosztikus méréseket szolgáló eszközrendszer;
- A teljesítmények határpontoknál való értékelését lehetővé tevő, bemért eszközrendszer.

A szövegértési – szövegalkotási kompetencia fejlesztésének lehetőségei az Irodalmi önképző programon belül

- Szókincsfejlesztési gyakorlatok
- Az általánosítás, lényegkiemelés, analízis és szintetizálás képességének fejlesztése
- Az információfeldolgozás mennyisége, pontossága és sebessége, az információk rangsorolása
- A kíváncsiság, érdeklődés felkeltése és az olvasás iránti igény kialakítása
- Az olvasási kudarcok okozta görcsök feloldása a tévedések és próbálkozások lehetőségének megadásával
- Fontos fejlesztendő terület a kérdéses képessége: kérdésfelvetési képesség fejlesztése, a kérdéstechnikai problémák megoldása
- A szöveg háttérközleményeinek felfedezése és értelmezése
- A szövegben ábrázolt körülmények időbeli és térbeli viszonyainak meghatározása

- A szövegben bemutatott szereplők és azok viszonyainak meghatározása
- A szövegben ábrázolt szerepek (magán és publikus) meghatározása
- Normaismereti hiányosságok pótlása: az adott szerepek megfelelő beszédmód, stílus, szókinszregiszter
- Önelemzési képesség fejlesztése: a saját problémák feltérképezése
- A logikus gondolkodás képességének fejlesztése különböző szövegtípusok ok-okozati viszonyainak elemzésével
- Az ismeretek alkalmazásának képessége tevékenység-központú feladatokkal
- Beszédtechnikai feladatok
- A mondat formájának (szófajok és toldalékaik), valamint jelentésének (a mondatban betöltött szerepük) felfedeztetése
- A kommunikációs helyzetnek megfelelő szövegtípusok alkotása, alkalmazása
- A szöveg koherencia biztosításának nyelvi eszközei
- Az írásbeli és szóbeli szöveg jellemzőinek számbavétele
- Kombinált típusú szövegek alkotása
- Irodalmimű-központú szövegek alkotása (saját élmény elbeszélése, műelemzés stb.)
- Szövegalkotás elbeszélő, befolyásoló, kapcsolatépítő szövegtípusokban
- A személyközi kommunikáció, mint szövegalkotási, szövegelemzési szempont

9. ÉVFOLYAM

	Témakörök	Javasolt óraszám	Modulszám
1.	SHAKESPEARE: HAMLET (MŰ-MŰALKOTÁS, MOTÍVUMOK, ESZTÉTIKAI MINŐSÉG, STÍLUS, AZ IRODALOM HATÁRTERÜLETEI, TÁRSMŰVÉSZETEK, A MŰ MINT IHLETFORRÁS, XX. SZÁZADI MŰVEK)	30	13
Ismétlés, összefoglalás, prezentációk, a differenciálást lehetővé tevő szintfelmérések, ellenőrzés, értékelés			
1. FEJEZET	Cím	SHAKESPEARE: HAMLET (MŰ-MŰALKOTÁS, MOTÍVUMOK, ESZTÉTIKAI MINŐSÉG, STÍLUS, AZ IRODALOM HATÁRTERÜLETEI, TÁRSMŰVÉSZETEK, A MŰ MINT IHLETFORRÁS, XX. SZÁZADI MŰVEK)	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	30 óra	
	Tematikus fókusz	Kompozíció, jellemek, konfliktusok.	
	Poétikai fókusz	• A shakespeare-i drámatípusról. Drámaforma: a rövid jelenetek rendszere: pár soros, vagy pár perces szcénák. Körtörös szerkesztés. A drámai idő szabadsága. • A dialógokban a jellem elbűjlik, a közlés helyett a tettek számítanak.	
KÉPESÉGFEJLESZTÉS	Szövegértési fókusz	A kimondott-kimondatlan viszonya. Keresés a műben, a szükséges információ megtalálása.	

		Szövegek, illetve szövegrészeket összehasonlítása, az ellentmondások felismerése. Beszédelemzések. Claudius racionális okfejtése, Hamlet látszatra őült, mégis éles eszű monológja. A műben rejlő értéktelezesek azonosítása, összevetése a saját értékrenddel, Érvelés. Tény és vélemény megkülönböztetése. Szójátékok gyűjtése.
	<i>Szövegalkotói fókusz</i>	A mű többszálú (párhuzamos, egymásra hasonlító) cselekményének szóbeli, majd írásos összefoglalása, kifejezői jósálatok, történésfolytatások, befejezés variációk alkotása. Komoly és ironikus – öniromikus jellemzések, párbeszédek alkotása szóban és írásban.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i>	Shakespeare: Hamlet Tartalmak, fogalmak: irónia, cinizmus, shakespeare-i színház, az Erzsébet-kori dráma. 1. Kompozíció 2. Jellemek 3. Konfliktusok 4. Élet-halál motívum 5. A szerelem motívuma 6. Az örület motívuma 7. Irónia 8. Humor 9. Szójátékok 10. Színház és dráma 11. Filmváltozatok 12. A reneszánsz szerepe tudománytörténeti szempontból 13. A Lenni vagy nem lenni utólete, Hamlet-fordítások, XX. századi művek 14. Ismétlés 15. Ellenőrzés
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	2 óra/modul
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK		
	<i>Kapcsolódó keresztintertvi modulok</i>	Énkép- és önismeret, Európai azonosság, egyetemes kultúra, Információs és kommunikációs kultúra.
	<i>Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek</i>	Film, színház, Tánc és dráma, Mozgóképkultúra- és médiatudomány, Pszichológia, Filozófia.
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások</i>	Csoportbontás, differenciálás, beszélgetés, disputa.
	<i>Módszertani eszköztár</i>	Szövegyűjtemény, auditív-vizuális eszközök, irodalomtörténeti atlasz, CD, fotó, feladatlapok, Internet.

KÖVETELMÉNYEK	Értékelés módja	Szöbeli és írásbeli tanári értékelés, önértékelés, csoportmunka értékelése.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciált feladatok az előképzettség az egyéni érdeklődés és képesség figyelembevételével. A tanuló: - szerezzen jártasságot a szövegértelmezésben: értsen látott és halott szövegeket, tudja követni azok logikai és jelentésbeli szerkezetét; legyen képes különféle műfajú és rendeltetésű szövegekben a jelentésrétegeket elemzéssel feltámi, megállapítani, értelmezni és megítélni; tudjon szöveghez kérdéseket feltenni; - legyen képes különféle feladathelyzetekben szövegeket, mint információforrásokat használni: szövegekből hiteles és lényeges közleményeket kiválasztani és azokat a kommunikáció célját szem előtt tartva mondanivalóvá szervezni, miközben figyelembe veszi önmaga és mások szempontjait, tájékozottságát, értekeit és igényeit; - ismerje a nyelv poétikai funkcióit, legyen képes azok különböző megjelenési módjainak, formáinak elemzésére, értelmezésére; - legyen képes az írott vagy beszélt szöveg logikai építkezésében, nyelvi kifejtettségében és a kifejezésben előforduló hibákat észrevenni és javítani.

10. ÉVFOLYAM

	Témakörök	Javasolt óraszám	Modulszám
1.	SZERB ANTAL: UTAS ÉS HOLDVILÁG (REGÉNYSZÖVEG, ESSZÉSZÖVEG, MŰVÉSZI ELKÖTELEZETTSÉG, TUDÓS ÉS MŰVÉSZ, UTAZÁS, SZERELEM, HOLD)	12	6
2.	EGYPERCES NOVELLÁK (ÖRKÉNY), KREATÍV SZÖVEGALKOTÁS	6	3
3.	UTAZÁS (PROJEKTMUNKÁ, ÚTI NAPLÓ)	6	3
4.	GALAXIS ÚTIKALAUZ STOPPOSOKNAK	6	3
Ismétlés, összefoglalás, prezentációk, a differenciálást lehetővé tevő szintfelmérések, ellenőrzés, értékelés			

1. FEJEZET	Cím	SZERB ANTAL: UTAS ÉS HOLDVILÁG (REGÉNYSZÖVEG, ESSZÉSZÖVEG, MŰVÉSZI ELKÖTELEZETTSÉG, TUDÓS ÉS MŰVÉSZ, UTAZÁS, SZERELEM, HOLD)
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	12 óra
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	Az utazás, a labirintus, a hazatérés toposzai
	Poétikai fókusz	A regény formai összetettségének vizsgálata, a mű ironikus reflexiói (affirmatív – dialogizáló, kritikai-távolságtartó funkciói), fejlődésrajz, ellen-fejlődésrajz a regényben, narratológiai szempontok (a történetmondás két szintje)

	Szövegértési fókusz	A regény idegen nyelvi rétegeinek beépülési módja a szövegbe. Idézetek jelentése a szövegben. Az intertextualitás felfedezése. Szövegrészletek értelmezése, ki nem mondott következtetések levonása, megfogalmazása.
	Szövegalkotási fókusz	A regény szövege alapján filmforgatókönyv írása. Recenzió írása a regényről egy irodalmi lap számára. Esszéalkotás kedvenc irodalmi alkotásról.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Jelenetek előadása, dramatizálása. Az irodalom értelmezése, szöveghelyek gyűjtése. Könyvtári tevékenység: a regény fogadtatása, elemzések összefoglalása. Álomszerűsége és realitásra utaló elemek keresése a regényben. Ismerje fel az esszé megkülönböztető jegyeit, a műfaj különböző jellemzőit. Tárja fel a kommentár és az esszé hasonló jegyeit.
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		Művek: Szerb Antal: Utas és holdvilág Fogalmak, magyarázatok: irodalom, intertextualitás, esszé, értékező műfaj
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	1. Szerb Antal: Utas és holdvilág (regényszöveg-esszészöveg) 2. Művészi elkötelezettség 3. Tudós és művész 4. Utazás 5. Szerelem 6. Hold
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2-2-2-2-2-2 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztintertv modulok Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Énkép- és önismeret, Európai azonosság, egyetemes kultúra, Információs és kommunikációs kultúra. Film, színház, Tánc és dráma, Mozgóképkultúra- és médiatudomány, Társadalomtudomány, Pszichológia, Filozófia.
	Tanítási eljárások, Módszertani eszköztár	Csoportbontás, differenciálás, beszélgetés, disputa. Szövegyűjtemény, auditív-vizuális eszközök, irodalomtörténeti atlasz, CD, fotó, feladatlapok, Internet.
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Értékelés módja	Szóbeli és írásbeli tanári értékelés, önértékelés, csoportmunka értékelése
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciált feladatok az előképzettség az egyéni érdeklődés és képesség figyelembevételével.
KÖVETELMÉNYEK		A tanuló - szerezzen jártasságot a szövegértelmezésben: értsen látott és hallott szövegeket, tudja követni azok logikáját és jelentésbeli szerkezetét; legyen képes különféle műfajú és rendeltetésű szövegekben a jelentésrészleteket elemzéssel feltámasztani, megállapítani, értelmezni és megítélni; tudjon szöveghez kérdéseket feltenni; - legyen képes különféle feladathelyzetekben szövegeket, mint információforrásokat használni: szövegekből hiteles és lényeges közleményeket kiválasztani és azokat a kommunikáció célját szem előtt tartva mondanivalóvá szervezni, miközben figyelembe veszi önmaga és mások szempontjait, tájékozottságát, érdekeit és igényeit;

		- ismerje a nyelv poétikai funkcióit, legyen képes azok különböző megjelenési módjainak, formáinak elemzésére, értelmezésére; - legyen képes az írott vagy beszélt szöveg logikai építkezésében, nyelvi kifejtettségében és a kifejezésben előforduló hibákat észrevenni és javítani.
2. FEJEZET	Cím	EGYPERCES NOVELLÁK (ÖRKÉNY), KREATÍV SZÖVEGALKOTÁS
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	6 óra
	<i>Tematikus fókusz</i>	A mindennapi élet és a művészet, mint, irodalmi téma.
	<i>Poétikai fókusz</i>	Groteszk és abszurd, egyperces.
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	<i>Szövegértési fókusz</i>	Cím és szöveg összefüggésének elemzése, kezdő és záró mondatok jelentősége, szerepe. Szövelemzések. A késleltetés jelentősége a szövegben. Stílus meghatározás. A groteszk értelmezése, elemzése. A kiválasztott írások csoportosítása különböző témák alapján. (Túlélés, erőszak, ostobaság, remény stb. A csoportokat közösen lehet meghatározni.)
	<i>Szövegalkotási fókusz</i>	Néhány kiválasztott egypercest saját szavakkal előadni, átírni. A kiválasztott egypercesek átírása oly módon, hogy üzenetük, értelmük pont ellenkezője legyen az író által gondoltak.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Más példák keresése a groteszk humorra. (Hazai és külföldi írók, előadók akár más műfajban is.) Saját groteszk világ teremtése. (Írásgyakorlat.)
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	Cím	1. Abszurd, groteszk (Örkény István: Egyperces novellák) 2. Kreatív szövegalkotás (egypercesek írása) 3. Humor (kreatív szövegalkotás)
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	2-2-2 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó keresztantervi modulok</i>	Énkép- és önismeret, Európai azonosságtudat, egyetemes kultúra, Információs és kommunikációs kultúra.
	<i>Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek</i>	Film, színház, Tánc és dráma, Mozgóképkultúra- és médiismeret, Ember és társadalom
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások,</i>	Csoportbontás, differenciálás, beszélgetés, disputa.
	<i>Módszertani eszköztár</i>	Szöveggyűjtemény, auditív-vizuális eszközök, irodalomtörténeti atlasz, CD, fotó, feladatlapok, Internet.
	<i>Értékelési módja</i>	Szövebeli és írásbeli tanári értékelés, önértékelés, csoportmunka értékelése.
KÖVETELMÉNYEK	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	Differenciált feladatok az előképzettség az egyéni érdeklődés és képesség figyelembevételével.
		A tanuló: szerezzen jártasságot a szövegértelmezésben: értsen látott és hallott szövegeket, tudja követni azok logikáját és jelentésbeli szerkezetét; legyen képes különféle műfajú és rendeltetésű szövegekben a jelentésrészleteket elemzéssel feltárási, megállapítási, értelmezési és megítélési; tudjon szöveghez kérdéseket feltenni;

		• legyen képes különféle feladathelyzetekben szövegeket mint információforrásokat használni: szövegekből hiteles és lényeges közleményeket kiválasztani és azokat a kommunikáció célját szem előtt tartva mondanivalóvá szervezni, miközben figyelembe veszi ön maga és mások szempontjait, tájékozottságát, érdekeit és igényeit; • ismerje a nyelv poétikai funkcióit, legyen képes azok különböző megjelenési módjainak, formáinak elemzésére, értelmezésére; • legyen képes az írott vagy beszélt szöveg logikai építkezésében, nyelvi kifejtettségében és a kifejezésben előforduló hibákat észrevenni és javítani.
3. FEJEZET	<i>Cím</i> A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	UTAZÁS (PROJEKTMUNKA, ÚTI NAPLÓ) 6 óra
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	<i>Tematikus fókusz</i> <i>Poétikai fókusz</i>	Az utazás mint toposz. Az utazás motívuma különféle műfajokban. A hajó motívuma az irodalomban. Regény, kalandregény, utaztató regény, narráció, nézőpont.
	<i>Szövegértési fókusz</i>	Elbeszélő, leíró és érvelő szövegek felismerése, jellemző jegyeik kigyűjtése. Eseménysorrend és ok-okozati összefüggések viszonya.
	<i>Szövegalkotási fókusz</i>	Úti napló készítése, információk gyűjtése, csoportosítása, leíró szövegek alkotásának technikája. Szövegértés és szövegalkotás, a mögöttes jelenéstartalnak felfedezése, a le nem írt, de a cselekményből kikövetkeztethető szövegrészeketek megalkotása, vita, döntéshozatal, jellemzés írása.
		Foglalmak: regény, kalandregény, utaztató regény, narráció, nézőpont, jellem és a jellemzés eszközei, történetvezetés, konfliktusok és megoldások, fikció.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		1. Utazás az irodalomban (projektmunka) 2. Úti kalauz, úti napló 3. Szerelmes földrajz
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	<i>Cím</i> A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2-2-2 óra
MODULOK (A fejezet részgységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i> A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	Énkép- és önismeret, Európai azonosságutadat, Egyetemes kultúra, Információs és kommunikációs kultúra. Film, színház, Tánc és dráma, Mozgókép-kultúra- és médiaismeret Ember és társadalom
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	<i>Kapcsolódó keresztantervi modulok</i> <i>Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek</i>	Csoportbontás, differenciálás, beszélgetés, disputa. Szöveggyűjtés, auditív-vizuális eszközök, irodalomtörténeti atlasz, CD, fotó, feladatlapok, Internet. Szóbeli és írásbeli tanári értékelés, önértékelés, csoportmunka értékelése.
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Tanítási eljárások,</i> <i>Módszertani eszköztár</i>	Differenciált feladatok az előképzettség az egyéni érdeklődés és képesség figyelembevételével.
KÖVETELMÉNYEK	<i>Értékelés módja</i> <i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	• a megjelölt művek értő befogadása • az olvasott művek legfontosabb ismérveinek megnevezése

		- a helyzet, a helyszín, a szereplők, a cselekményelemek ismerete, az idő és eseményszerkezet követése a művekben - annak az írói szándékának a felismerése, hogy a fikció eszközeivel, hogyan lehet a valóságot bemutatni
4. FEJEZET	<i>Cím</i> A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	GALAXIS ÚTICALAUZ STOPPOSOKNAK 6 óra
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	A cselekménysor áttekintése. A futurisztikus elemek felsorolása. (Technika, tér és idő tömörítése stb.) A szereplők főbb jellemvonásai.
	Poétikai fókusz Szövegértési fókusz	Sci-fi, paródia, angol humor. A mai és egy elképzelt jövőbeli nyelv keveredése, elemeinek felismerése. A helyzetkomikumok különválasztása a nyelvi humortól. A nyelvi humorforrások elemzése. A szereplőkre jellemző beszéd-elemek gyűjtése. A különböző ünlények emberi „elszólásai”-nak keresése. Szójátékok, eredeti szófor-dulatok keresése.
	Szövegalkotási fókusz	Játék: a Galaxis útikalauz kiegészítése új címszavakkal az író stílusában. A történet átírása új szerep-lők bevonásával.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Ismert, hétköznapi szavak, fogalmak lefordítása egy képzeletbeli ümnyelvre úgy, hogy az eredeti érte-lem kikövetkeztethető legyen némi fantáziával. Ugyanez a játék oly módon, hogy az eredeti szó a felismerhetetlenségig el legyen torzítva. Szerepjátékok Douglas Adams „találmányai” a történetben, ezekhez hasonló ötletek kitalálása.
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		Művek: Galaxis útikalauz stopposoknak Fogalmak: angol humor, sci-fi, szórakoztató irodalom
MODULOK (A fejezet részeit, a modulok feldolgozási sorrendje)	<i>Cím</i>	1. Történet 2. Antihősök 3. Angol humor 2-2-2-2 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFOKUSZ-VÁLTÁS)	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám Kapcsolódó kereszttantervi modulok Más műveltségterületi kap-csolódási lehetőségek Tanítási eljárások.	Énkép- és önismeret, Európai azonosság, egyetemes kultúra, Információs és kommunikációs kultúra. Film, színház, Tánc és dráma, Mozgóképkultúra- és médiaismeret, Társadalomtudomány, Pszicholó-gia, Filozófia.
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Módszertani eszköztár Értékelés módja Az esélyegyenlőség kezelése	Csoportbontás, differenciálás, beszélgetés, disputa. Szöveggyűjtemény, auditív-vizuális eszközök, irodalomtörténeti atlasz, CD, fotó, feladatlapok, Inter-net. Szóbeli és írásbeli tanári értékelés, önértékelés, csoportmunka értékelése. Differenciált feladatok az előképzettség az egyéni érdeklődés és képesség figyelembevételével.

KÖVETELMÉNYEK	A tanuló: • szerezzon jártasságot a szövegértelmezésben: értsen látott és hallott szövegeket, tudja követni azok logikai és jelentésbeli szerkezetét; legyen képes különféle műfajú és rendeltetésű szövegekben a jelentésrétegeket elemzéssel feltámi, megállapítani, értelmezni és megítélni; tudjon szöveghez kérdéseket feltenni; • legyen képes különféle feladathelyzetekben szövegeket, mint információforrásokat használni: szövegekből hiteles és lényeges közleményeket kiválasztani és azokat a kommunikáció célját szem előtt tartva mondanivalóvá szervezni, miközben figyelembe veszi önmaga és mások szem-pontjait, tájékozottságát, érdekeit és igényeit; • ismerje a nyelv poétikai funkcióit, legyen képes azok különböző megjelenési módjainak, formáinak elemzésére, értelmezésére; • legyen képes az írott vagy beszélt szöveg logikai építkezésében, nyelvi kifejtettségében és a kifejezésben előforduló hibákat észrevenni és javítani.
---------------	---

11-12. ÉVFOLYAM

	Témakörök	Javasolt óraszám	Modulszám
1.	Ottlik Géza, Radnóti, Márai	6	3
2.	Karinthy stílusparódia	4	2
3.	Kormos, Varró, Petőfi, Parti Nagy,	8	4
4.	Egy történet-projekt KERTÉSZ IMRE: JEGYZŐKÖNYV, ESTERHÁZY PÉTER: ÉLET ÉS IRODALOM	10	5
Ismétlés, összefoglalás, prezentációk, a differenciálást lehetővé tevő szintfelmérések, ellenőrzés, értékelés		1 modul	

1. FEJEZET	Cím	Ottlik: Az utolsó mese; Radnóti: Töredék és Orbán Ottó Töredék összehasonlítás; Montaigne és Márai a barátságról
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	6 óra
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	A hétköznapi élet és az elérhetetlennek tudott teljesség viszonya.
	Poétikai fókusz	Az esszé műfaja, korszakok és stílusok egymásra hatása; színesztézia, szimbólum, impresszionizmus, allegória.
	Szövegértési fókusz	Költői eszközök elemzése, értelmezése az esszében és a lírában.
	Szövegalkotási fókusz	Szöveg kiegészítő gyakorlatok-versírás, esszéírás. Szövegalkotás – a reflektálás.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Szerepsituációk – kommunikációs helyzet-gyakorlatok.

ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Művek: 4 mű 4. Ottlik 5. Radnóti-Orbán 6. Montaigne-Márai 2-2-2-óra
	Cím	
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztantervi modulok	Énkép- és önismeret, Európai azonosságtudat, egyetemes kultúra, Információs és kommunikációs kultúra.
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Film, színház, Tánc és dráma, Mozgóképkultúra- és médiatudomány, Pszichológia, Filozófia.
	Tanítási eljárások, Módszertani eszköztár	Csoportbontás, differenciálás, beszélgetés, disputa.
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Módszertani eszköztár	Szövegyűjtemény, auditív-vizuális eszközök, irodalomtörténeti atlasz, CD, fotó, feladatlapok, internet
	Értékelés módja	Szóbeli és írásbeli tanári értékelés, önértékelés, csoportmunka értékelése
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciált feladatok az előképzettség az egyéni érdeklődés és képesség figyelembevételével.
KÖVETELMÉNYEK		A tanuló:
		- szerezzen jártasságot a szövegértelmezésben: értsen látott és hallott szövegeket, tudja követni azok logikai és jelentésbeli szerkezetét; legyen képes különféle műfajú és rendeltetésű szövegekben a jelentésrétegeket elemzéssel feltámi, megállapítani, értelmezni és megítélni; tudjon szöveghez kérdéseket feltenni; - legyen képes különféle feladathelyzetekben szövegeket, mint információforrásokat használni: szem előtt tartva mondánivalóvá szervezni, miközben figyelembe veszi önmege és mások szempontjait, tájékozottságát, értekeit és igényeit; - ismerje a nyelv poétikai funkcióit, legyen képes azok különbözö megjelenési módjainak, formáinak elemzésére, értelmezésére; - legyen képes az írott vagy beszélt szöveg logikai építkezésében, nyelvi kifejtettségében és a kifejezésben előforduló hibákat észrevenni és javítani.
2. FEJEZET	Cím	Karinthy stílusparódiája
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	4 óra
	Tematikus fókusz	Irónia, groteszk a paródiában. A leplező szándék megértése.
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Poétikai fókusz	A paródia, mint ábrázolási mód.
	Szövegértési fókusz	Az irónia és a groteszk felfedezése a szövegben. A képszerűség stílus eszközei. A szöveg tartalmi-logikai kapcsolatai. Az ányvalatok megértése, a humor felfedezése.
	Szövegalkotási fókusz	Leíró szöveg-írodalmi szöveg összehasonlítása.

AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Felidézés, elemzés, kreatív írás.
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		
MODULOK (A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	Cím	1. irodalmi szöveg – a novella 2. Kreatív szövegalkotás-paródia írása
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	2-2 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztantervi modulok	Énkép- és önismeret, Európai azonosságtudat, Egyetemes kultúra, Információs és kommunikációs kultúra
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Film, színház, Tánc és dráma, Mozgóképkultúra- és médiaismeret, Társadalomtudomány, Pszichológia, Filozófia.
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Tanítási eljárások,	Csoportbontás, differenciálás, beszélgetés, disputa.
	Módszertani eszköztár	Szöveggyűjtemény, auditív-vizuális eszközök, irodalomtörténeti atlasz, CD, fotó, feladatlapok, Internet.
	Értékelés módja	Szóbeli és írásbeli tanári értékelés, önértékelés, csoportmunka értékelése.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciált feladatok az előképzettség az egyéni érdeklődés és képesség figyelembevételével.
KÖVETELMÉNYEK		
A tanuló:		
- szerezzen jártasságot a szövegértelmezésben: értsen látott és hallott szövegeket, tudja követni azok logikái és jelentésbeli szerkezetét; legyen képes különféle műfajú és rendeltetésű szövegekben a jelentésrétegeket elemzéssel feltámi, megállapítani, értelmezni és megítélni; tudjon szöveghez kérdéseket feltenni; - legyen képes különféle feladathelyzetekben szövegeket, mint információforrásokat használni: szövegekből hiteles és lényeges közleményeket kiválasztani és azokat a kommunikáció célját szem előtt tartva mondanivalóvá szervezni, miközben figyelembe veszi önmege és mások szempontjait, tájékozottságát, érdekeit és igényeit; - ismerje a nyelv poétikai funkcióit, legyen képes azok különböző megjelenési módjainak, formáinak elemzésére, értelmezésére; - legyen képes az írott vagy beszélt szöveg logikái építkezésében, nyelvi kifejtettségében és a kifejezésben előforduló hibákat észrevenni és javítani.		

3. FEJEZET	Cím	Kormos, Varró, Petőfi, Parti Nagy
	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	8 óra
KÉPESSÉGFELFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	Tematikus fókusz	Lírai és prózai hagyomány és a mai magyar líra
	Poétikai fókusz	Lírai szöveg jellegzetességeinek, a versszervező elveknek a felismerése és értelmezése. A műfaji konvenció és az attól való eltérés jelentéshordozó szerepének feltárása.

	Szövegértési fókusz	A modulok feldolgozásának kiemelt képességfejlesztési feladata a művek műfaji természetének megfelelő szövegértelmezési eljárások alkalmazása, a szövegben a logikai összefüggések, jelentésrétegek feltárása Szókincs: a szép és a rút nyelvi eszközeinek az elemzése. A személyiség és a személyesség versbeli szerepének felfedése.
	Szövegalkotási fókusz	Vázlatkészítés, összehasonlító elemzés, reflektálás.
AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK		Komplex szövegelemzés Illusztráció készítése Szövegátírások különböző esztétikai minőségek alapján
ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK		Kormos: Ház Normandiában, Varró: Bögre azúr, Petőfi: Levelek, Parti Nagy: A test anygala
MODULOK	Cím	Kormos, Varró, Petőfi, Parti Nagy,
(A fejezet részlegei, a modulok feldolgozási sorrendje)	A feldolgozáshoz ajánlott óraszám	8 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESÉGFOKUSZ-VÁLTÁS)	Kapcsolódó keresztantervi modulok	Énkép- és önismeret, Európai azonosságutadat, egyetemes kultúra, Információs és kommunikációs kultúra.
	Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek	Film, színház, Tánc és dráma, Mozgóképkultúra- és médiaismeret, Társadalomtudomány, Pszichológia, Filozófia.
	Tanítási eljárások,	Csoportbontás, differenciálás, beszélgetés, disputa.
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	Módszertani eszköztár	Szöveggyűjtemény, auditív-vizuális eszközök, irodalomtörténeti atlasz, CD, fotó, feladatlapok, Internet.
	Értékelés módja	Szöbeli és írásbeli tanári értékelés, önértékelés, csoportmunka értékelése.
	Az esélyegyenlőség kezelése	Differenciált feladatok az előképzettség az egyéni érdeklődés és képesség figyelembevételével.
KÖVETELMÉNYEK		A tanuló: - szerezzen jártasságot a szövegértelmezésben: értsen látott és hallott szövegeket, tudja követni azok logikai és jelentésbeli szerkezetét; legyen képes különféle műfajú és rendeltetésű szövegekben a jelentésrétegeket elemzéssel feltámi, megállapítani, értelmezni és megítélni; tudjon szöveghez kérdéseket feltenni; - legyen képes különféle feladathelyzetekben szövegeket, mint információforrásokat használni: szövegekből hiteles és lényeges közleményeket kiválasztani és azokat a kommunikáció célját szem előtt tartva mondanivalóvá szervezni, miközben figyelembe veszi önmaga és mások szempontjait, tájékozottságát, érdekeit és igényeit; - ismerje a nyelv poétikai funkcióit, legyen képes azok különböző megjelenési módjainak, formáinak elemzésére, értelmezésére; - legyen képes az írott vagy beszélt szöveg logikai építkezésében, nyelvi kifejtettségében és a kifejezésben előforduló hibákat észrevenni és javítani.

4. FEJEZET	Cím	Egy történet Jegyzőkönyv, Élet és irodalom Kosztolányi
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	10 óra
	<i>Tematikus fókusz</i>	Intertextualitás, A hatalom Az arctalanná, gerinctelenné, személy nélkülivé, embertelenné tett ember.
	<i>Poétikai fókusz</i>	Egy-egy kiválasztott szövegrészletre reflektálás. Tényirodalom – irodalmi esemény, novella, szövegváltozatok, önpárodia, komikum.
	<i>Szövegértési fókusz</i>	Összehasonlítás megadott szempontok szerint (tárgy- hangnem- írásmód)
KÉPESSÉGFEJLESZTÉSI FÓKUSZOK	<i>Szövegalkotási fókusz</i>	Művek: Kertész Imre: Jegyzőkönyv, Esterházy Péter: Élet és irodalom Projekt.
	AJÁNLOTT TEVÉKENYSÉGEK	Irányított beszélgetés gondolatokról, személyes véleményekről. Szöveg-összehasonlítás, szövegelemzési módszerek alkalmazása. Vers vagy próza szöveg írása. Illusztráció készítése.
	ISMERETEK, TANANYAGTARTALMAK	Egy történet- két novella
	MODULOK	Enkép- és önismeret, Európai azonosságtudat, egyetemes kultúra, Információs és kommunikációs kultúra.
	(A fejezet részegységei, a modulok feldolgozási sorrendje)	10 óra
ALTERNATÍV MEGOLDÁSOK (KÉPESSÉGFÓKUSZ-VÁLTÁS)	<i>Cím</i>	Csoportbontás, differenciálás, beszélgetés, disputa.
	<i>A feldolgozáshoz ajánlott óraszám</i>	Film, színház, Tanc és dráma, Mozgóképkultúra- és médiaismeret, Ember és társadalom
	<i>Kapcsolódó keresztтанtervi modulok</i>	Szöveggyűjtemény, auditív-vizuális eszközök, irodalomtörténeti atlasz, CD, fotó, feladatlapok, internet
	<i>Más műveltségterületi kapcsolódási lehetőségek</i>	Egyéb vizuális eszközök használata.
	<i>Tanítási eljárások,</i>	Szövegi és írásbeli tanári értékelés, önértékelés, csoportmunka értékelése
MÓDSZERTANI ORIENTÁCIÓ	<i>Módszertani eszköztár</i>	Differenciált feladatok az előképzettség az egyéni érdeklődés és képesség figyelembevételével.
	<i>Értékelés módja</i>	Szövegi és írásbeli tanári értékelés, önértékelés, csoportmunka értékelése
	<i>Az esélyegyenlőség kezelése</i>	Differenciált feladatok az előképzettség az egyéni érdeklődés és képesség figyelembevételével.
KÖVETELMÉNYEK	A tanuló: - szerezzen jártasságot a szövegértelmezésben: értsen látott és hallott szövegeket, tudja követni azok logikáját és jelentésbeli szerkezetét; legyen képes különféle műfajú és rendeltetésű szövegekben a jelentésrészleteket elemzéssel feltárási, megállapítási, értelmezni és megítélni; tudjon szöveghez kérdéseket feltenni; - legyen képes különféle feladathelyzetekben szövegeket, mint információforrásokat használni: szövegekből hiteles és lényeges közleményeket kiválasztani és azokat a kommunikáció célját szem előtt tartva mondanivalóvá szervezni, miközben figyelembe veszi önmaga és mások szempontjait, tájékozottságát, érdekeit és igényeit; - ismerje a nyelv poétikai funkcióit, legyen képes azok különböző megjelenési módjainak, formáinak elemzésére, értelmezésére; - legyen képes az írott vagy beszélt szöveg logikáját építkezésében, nyelvi kifejtettségében és a kifejezésben előforduló hibákat észrevenni és javítani.	

2. melléklet a 27/2009. (VII. 8.) OKM rendelethez**Természettudomány tantárgy kerettanterve
a közoktatás 5-8., és a középiskolák 9-12. évfolyamára****Bevezető****I. A kerettanterv alapvető jellemzői****1. A kerettanterv helye a tartalmi szabályozás rendszerében**

A Természettudomány tantárgy kerettanterve a közoktatásról szóló 1993. évi LXXIX. törvényben (a továbbiakban: közoktatási törvény) meghatározott tartalommal és az ugyanitt rögzített felhatalmazás keretében a közoktatás 5-8., valamint a középiskolai oktatás 9-12. évfolyamain az iskolai helyi tantervek természettudományos nevelést szolgáló egységes (integrált, komplex) tantárgyának kialakítására vonatkozó ajánlás. A kerettanterv ezeken az évfolyamokon teljes egészében lefedi a Nemzeti alaptanterv Ember a Természetben műveltségi területének fejlesztési feladatait, és részben lefedi a Földünk és Környezetünk, valamint az Életvitel és Gyakorlati ismeretek műveltségi területek fejlesztési feladatait. A kerettanterv felhasználható az általános iskolák, a szakközépiskolák, a gimnáziumok és a többcéltű intézmények helyi tanterveinek összeállítására, módosítására. A Természettudomány kerettanterv önálló, elkülönült dokumentum, amely azonban a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben szereplő, az oktatásért felelős miniszter által kiadott kerettanterv tanórai elosztásán alapszik a következő értelemben: az e kerettantervben ajánlott tantárgy az érintett évfolyamokon a rendeletben szereplő egyes tantárgyak helyébe léphet az iskolák helyi tanterveinek átdolgozásakor, változtatlanul hagyva az e helyettesítéssel nem érintett tantárgyak óraszámát, valamint a teljes óraszámot.

2. A kerettanterv céljai

A jelen kerettanterv a korszerű természettudományos nevelést kívánja támogatni. Felhasználásával helyi tantervbe való beépítésével az iskolák elősegíthetik az ember és környezete közötti kapcsolat megértését és az ennek megfelelő kompetenciák kialakítását. A kerettanterv az integráció jegyében készült, vagyis nem a természettudományos diszciplínák hagyományos tantárgyakban történő tanítására épül, hanem egységes természetismeret jellegű tantárgy oktatására tesz ajánlást. Megfelel a Nemzeti alaptanterv által megfogalmazott iskolai nevelés-oktatás közös értékeinek, az alapvető céloknak, így elsősorban a kulcskompetenciák fejlesztése, az egységes alapokra épülő differenciálás, a tanulási esélyegyenlőség elvei, az Ember a Természetben, a Földünk és Környezetünk, valamint az Életvitel és Gyakorlati ismeretek műveltségi területeken megfogalmazott alapelvek és fejlesztési feladatok szempontjainak. Integrált, komplex jellegével az egységes természettudományos tudás kialakulását segíti elő, az egységes természettudományos műveltséget, világképet, gondolkodás- és szemléletmódot formálva.

A kerettantervre épülő oktató-nevelő munka fontos célja megértetni a tanulókkal az empirikus vizsgálatok, a modellalkotás, a logikai következtetések, a kreativitás, az elmélet, a mennyiségi összefüggések és a matematikai leírás megismerésben játszott szerepét. Kiemelt hangsúlyt kapnak a természeti folyamatok megértése során központi szerepet játszó általános fogalmak, mint az anyag, az energia, a tér, az idő, a kölcsönhatás, a változás, a folyamat, az egyensúly, az információ stb., valamint az általános alapelvek, mint a világ anyagi egysége, a megmaradási elvek, az evolúció, a folyamatokban bekövetkező változások alapelvei. A kerettanterv a tudományos megismerésnek mint folyamatnak a bemutatására törekszik, célja a tudóssal, a tudományos munkával kapcsolatos reális elképzelések kialakítása és a tudományos alkotások társadalmi szerepének, jelentőségének bemutatása.

A kerettanterv a társadalmi cselekvéshez szükséges kompetenciák és tudás kialakulását segíti elő: nagy szerepet kap benne a hétköznapi életben előforduló problémákhoz való kapcsolódás, az alkalmazható tudás közvetítése, és kiemelten foglalkozik a környezeti, egészségnevelési vonatkozásokkal. Támogatja a tanulók tudásának a fenntarthatóság alapelveinek megfelelő formálását, a természeti értékek, az egyensúlyok védelmére, megóvására, az ezzel kapcsolatos felelős viselkedésre nevelést. Bemutatja a technikai alkalmazások pozitív és negatív társadalmi hatásait segíti a tudatos és felelősségteljes állampolgári magatartási magatartás kialakítását. A kerettanterv alapul szolgál az általános, tudományellenes, az emberek megfélemlítését célzó megnyilvánulásokkal szembeni kritikus magatartás formálásához.

A kerettanterv az integráció révén az egymáshoz közel álló tartalmi elemeket (tudásterületeket, fejlesztendő kompetenciákat, képességeket) egy oktatási folyamatba szervezi, ezzel a tantervi építkezés új lehetőségeit kínálja, valamint felhasználható a Nemzeti alaptantervben nem diszciplináris tantárgyra megfogalmazott, vagyis komplex természeti fejlesztési feladatok megvalósításához. Rugalmasságával, a tartalmak átcsoportosíthatóságával segít enyhíteni a nevelési folyamatnak a diszciplináris keretek között folyó oktatásban az alacsony óraszámok miatti általános töredezettségén.

Az alkalmazott egyszerű megközelítés, a javasolt korszerű pedagógiai módszerekkel társítva jelentősen növeli a tanulók motivációját – ez a kerettanterv egyik fő célja. Elsősorban azon tanulók számára nyújt megfelelő keretet a természettudományos műveltség fejlesztésére, akik nem kívánnak természettudományos diszciplináris vizsgatárgyakból (biológia, fizika, kémia) érettségizni, azonban a diszciplináris képzési formákhoz való sokoldalú kapcsolódása teret biztosít a természettudományos-műszaki pályákra készülő alapos felkészítéséhez is.

3. A kerettanterv alkalmazásának módjai

A jelen kerettantervet egy adott iskola változatos módokon építheti be saját helyi tantervébe. Megvalósíthatja minden osztályban pontosan az itt javasolt módon, vagyis az ebben az ajánlott kerettantervben szereplő tantárgyakkal és órászámokkal, de megteheti, hogy két- vagy akár többféle tanterv szerint tanít párhuzamos osztályokat. E kerettantervi leírás csak az integrált jellegű, komplex Természettudomány tantárgy tantervét tartalmazza. Ha az iskola helyi tanterve szerint vannak olyan osztályok, tanulócsoporthoz, amelyek nem egy e kerettantervnek megfelelő tantárgyban, hanem diszciplináris jellegű tantárgyakban (biológia, fizika, kémia) tanulják a természettudományokat, akkor e tantárgyakhoz más kerettantervek alapján kell összeállítani, vagy önállóan kell megtervezni a megfelelő tantervi részeket. A megfelelő feltételek rendelkezésre állása esetén (l. következő pont) az 5-8. évfolyamokon jellemző lehet a teljes bevezetés, míg a középiskolai évfolyamokon várhatóan a következő tantervi változatok születhetnek meg:

- az osztályok, tanulócsoporthoz egyik részében már 9. évfolyamtól kezdődően a diszciplináris tantárgyak oktatása folyik, miközben egy vagy több osztály, tanulócsoporthoz a Természettudomány tantárgy szerint sajátítja el a természettudományos műveltséget. Ez lehetőséget ad arra, hogy a már korán határozott természettudományos érdeklődésű, ilyen pályára készülő tanulók az egyes diszciplinák jellegzetességeinek megfelelő ismereteket sajátítsanak el, ugyanakkor valamennyi tanuló számára biztosítva legyen a természettudományos műveltség kialakítása.
- 10. évfolyam végéig és minden tanuló számára a „Természettudomány” tantárgy tanítása, majd a tanulók olyan csoportjainak kialakítása (a „nívócsoportos oktatásként” ismert szervezési megoldáshoz hasonlóan), amelyek közt lehet az integrált tantárgyat továbbra is tanuló csoport, de lehet egy vagy több, diszciplináris szervezésű tantárgyakat tanuló csoport is. Ez a változat biztosítja a természettudományos-műszaki pályákra készülő természettudományos tudásának megfelelő megalapozását is.
- végig a 9-12. évfolyamokon mindegyik osztályban a „Természettudomány” tantárgy tanítása, illetve a 11. és 12. évfolyamokon a szabadon választható órákban az ezt választó tanulók számára a természettudományos ismeretek diszciplináris keretek között történő tanítása (biológia, fizika, kémia fakultációk – a leginkább elterjedt megnevezést használva).

A helyi igényeknek és feltételeknek megfelelően lehet összeállítani a természettudományos nevelés programjait az egyes osztályok, tanulócsoporthoz számára. Ebben számításba kell venni a csoportbontásra a helyi adottságoktól függően rendelkezésre álló kereteket, a kötelezően és a szabadon választható tanórák szervezésének lehetőségeit.

4. A tanterv oktatásának (helyi tantervbe történő beépítésének) feltételei

A tantárgyat a közoktatási törvény rendelkezései szerint csak megfelelő végzettséggel és szakképzettséggel rendelkező tanár taníthatja. Amennyiben egy pedagógus mindhárom – elsősorban érintett – természettudományos diszciplína (biológia, fizika, kémia) tanítására rendelkezik végzettséggel és szakképzettséggel, akkor taníthatja a Természettudomány tantárgyat. Továbbá taníthatják a tantárgyat természettudományi (biológia, fizika, földrajz, kémia), diszciplináris szakon vagy szakokon, valamint környezettan, természetismeret, technika szakon szerzett végzettséggel és szakképzettséggel rendelkező tanárok, amennyiben

- az iskola a tanítás tervezésében, megszervezésében, lebonyolításában és a pedagógiai értékelési folyamatokban biztosítja a tanárok együttműködését, vagyis a csoporttanítást (team-teaching),
- biztosítja minden egyes, a Természettudomány tantárgyat tanuló osztályban több tanár – csoporttanítás keretei között történő – közös tanítást, mely során minden tanár a végzettségeinek és szakképzettségeinek leginkább megfelelő tematikájú tanórákat tartja meg.

A technika tanárok tanításba történő bevonását az indokolhatja, hogy jelen kerettanterv a természettudományos műveltség formálásában jelentős mértékben épít a technikai környezet megismerésére, a természettudományos tudás technikai alkalmazására.

A Természettudomány tantárgy tanítása során gondot kell fordítani a tantárgy eredeti komplex, integrált jellegének megtartására, arra, hogy a tanítás során a tantárgy ne essék szét az osztályban tanító tanárok szakjainak megfelelő, diszciplináris részekre.

A Természettudomány tantárgy akkor alkalmazható sikeresen, ha a tanárok módszertani felkészültsége megfelel az új pedagógiai elvárásoknak. Képesnek kell lenniük a kooperatív tanulás, a projekt alapú tanulás, a differenciált tanulás szervezés megvalósítására, a segítő értékelés alkalmazására és a digitális eszközök, tananyagok használatára. Felkészültnek kell lenniük a tanulói kompetenciák fejlesztésének és értékelésének gyakorlati megvalósítására. A tanítás során fokozott szerepet kap a csoportmunka, amely az együttműködési készség magasabb szintjét kívánja meg. A kerettanterv helyi alkalmazása hosszabb távú előzetes tervezést és naprakész felkészülést igényel. Mindezek a tanári kompetenciák képzéssel, továbbképzéssel és folyamatos önképzéssel alakíthatók ki.

5. A Természettudomány tantárgy kapcsolata a Földrajz, illetve a Technika és Életvitel tantárgyakkal

A Természettudomány tantárgy komplex, integrált természetű, ezért nem egyszerűen a biológiai, fizikai és kémiai tudományok által tárgyalt témák halmazainak egyesítése. Tartalmát elsősorban a releváns társadalmi igények, a hétköznapi életben szükséges tudás elemei, a modern korban egyre fontosabbá váló, az ismeretek alkalmazására alkalmassá tevő kompetenciák, képességek adják. A Természettudomány tantárgy tartalma nem merül ki bizonyos tudományos ismeretek, képességek és attitűdök formálásában, s különösen nem korlátozódik a biológia, a fizika és a kémia tudományos tartalmaira. Ebből következően a Természettudomány tantárgy nem rendelkezik merev határokkal sem a földrajzi, sem a technikai műveltség felé, vagyis a tantárgy tartalmának elemei közt földrajzi és technikai témák is szerepelnek.

A földrajz esetében a Természettudomány tantárgy a 6. évfolyamon vállalja a természetföldrajzi ismeretek tanítását. Ezért a tantervben leírt óraszámjával a Földrajz tantárgy órászáma az OM „központi” kerettantervben szereplőhöz képest kisebb, a különbség átkerült az integrált tantárgyba (6. évfolyamon). A technika esetében az 5. évfolyam számára leírt tantervi ajánlás oly erősen épít a technikai műveltségre, hogy ezen az évfolyamon a „központi” kerettanterv Technika és Életvitel tantárgyának órászáma átkerült a Természettudomány tantárgyhoz. Ha egy iskolában ezek a megoldások nem megfelelőek, akkor kis átalakítással a helyi tantervben létrehozható olyan változat, amely meghagyja a 5. és 6. évfolyamokon a földrajz és/vagy a technika tantárgyat, azok órászámát. Ebben az esetben arra van szükség, hogy a Természettudomány tantárgyban erre az évfolyamra tervezett tartalmak az érintett (Természettudomány, Földrajz és/vagy Technika és Életvitel) tantárgyakban együttesen, a tantárgyakat tanító pedagógusok együttműködésében kerüljenek kialakításra.

A szakközépiskolák számára ajánlott tantárgyi rendszerben a Természettudomány tantárgy mellett megjelenik a Földrajz tantárgy.

6. Tantárgyak, óraszámok

Az 1-3. táblázatok a Természettudomány tantárgy tantervének a kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletben szereplő tantárgyi rendszer és órásmékiosztás módosításával alakultak ki. A Természettudomány tantárgy alapvetően a Biológia, Fizika, Kémia tantárgyak órásmékeit egyesíti, továbbá beépül a „központi” kerettantervben 6. évfolyamon szereplő Egészségtan tantárgy órásméke is. Az előző pontban részletesebben is bemutatott módon a Földrajz (6. évfolyam), valamint a Technika és életvitel (5. évfolyam) tantárgyak órásmékeinek egy részét szintén tartalmazza a Természettudomány tantárgy órásméke.

1. táblázat: A kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletre alapozott, a Természettudomány tantárgyat tartalmazó tantárgyi rendszer és teljes tanévekre vonatkozó órásmékek a közoktatás 5-8. évfolyamain

Tantárgy	5. évf.	6. évf.	7. évf.	8. évf.
Magyar nyelv és irodalom (dráma)	148	148	129,5	129,5
Történelem és állampolgári ismeretek (hon és népismeret)	74	74	74	74
Idegen nyelv	111	111	111	111
Matematika	148	111	111	111
Informatika	18,5	37	37	37
Természettudomány	111	111	166,5	166,5
Földrajz			55,5	55,5
Ének-zene	37	37	37	37
Rajz és vizuális kultúra	55,5	55,5	37	18,5
Mozgókép-kultúra és médiaismeret				37
Technika és életvitel		37	37	18,5
Testnevelés és sport (tánc)	92,5	92,5	92,5	92,5
Ember és társadalomismeret, etika			18,5	18,5
Osztályfőnöki	37	18,5	18,5	18,5
Összesen (a közoktatási törvénynek megfelelően)	832,5	832,5	925	925

2. táblázat: A kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletre alapozott, a Természettudomány tantárgyat tartalmazó tantárgyi rendszer és teljes tanévekre vonatkozó órásmékek a 9-12. évfolyamokon a gimnáziumokban

Tantárgy	9. évf.	10. évf.	11. évf.	12. évf.
Magyar nyelv és irodalom	148	148	148	128
Történelem	74	55,5	111	96
Emberismeret és etika			37	
1. Idegen nyelv	111	92,5	111	96
2. Idegen nyelv	92,5	74	111	96
Matematika	111	111	111	128

Informatika	55,5	37	55,5	48
Bevezetés a filozófiába				32
Természettudomány	129,5	203,5	166,5	64
Földrajz	74	74		
Ének-zene	37	37		
Rajz és vizuális kultúra	37	37		
Testnevelés és sport	92,5	92,5	92,5	80
Osztályfőnöki	37	37	37	32
Társadalomismeret	18,5	18,5	18,5	16
Tánc és dráma				32
Mozgóképkultúra és médiaismeret			18,5	16
Művészetek (a konkrét tartalmat az iskola helyi tanterve határozhatja meg)			37	32
Szabadon tervezhető			55,5	64
Összesen (a közoktatási törvénynek megfelelően)	1017,5	1017,5	1110	960

3. táblázat: A kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló rendeletre alapozott, a Természettudomány tantárgyat tartalmazó tantárgyi rendszer és teljes tanévekre vonatkozó óraszámok a 9-12. évfolyamokon a szakközépiskolákban

Tantárgy	9. évf.	10. évf.	11. évf.	12. évf.
Magyar nyelv és irodalom	148	148	148	128
Történelem és társadalmi ismeretek	74	74	74	96
Társadalomismeret és etika			37	
Idegen nyelv	111	111	111	96
Matematika	111	111	111	96
Ének-zene	37	37		
Rajz és vizuális kultúra			37	32
Osztályfőnöki	37	37	37	32
Testnevelés és sport	92,5	92,5	92,5	80
Természettudomány	111	148	74	64
Földrajz	74	37		
Informatika	37	37	74	64
Szakmai orientáció	185	185		
Szakmacsoportos alapozó oktatás			296	256
Szabadon tervezhető			18,5	16
Összesen (a közoktatási törvénynek megfelelően)	1017,5	1017,5	1110	960

II. A Természettudomány tantárgy tanításának pedagógiai alapelvei

1. A természettudományos műveltség közvetítése

A természettudományok a világ megismerésére kialakult társadalmi konstrukciók. A természettudományok által a mai napig felhalmozott és egyre növekvő tudás az emberiség életének és túlélésének egyik legfontosabb eszköze. Az ismeretek összessége és a megismerési eszközök együtt alkotják a tudomány felépítményét. A nem szakemberek számára az alapvető ismereteken túl ez utóbbiak, tehát a tudományos megismerés, gondolkodás módszerei jelenthetik azt az értéket, amit magukkal vihetnek az iskolapadból. A tényeken alapuló, a bizonyítás és a cáfolat lehetőségét magában foglaló gondolkodásmód nélkülözhetetlen a világban való eligazodáshoz. A megantult ismeretekre pedig a munka világában és a mindennapi élet egyre több technikai eszközzel felszerelt, ugyanakkor környezeti és egészségi problémákkal küzdő világában van szükség. Az ismeretek azonban gyorsuló ütemben bővülnek, változnak, és a lépéstartás csak megfelelő tanulási képességek és a tudományos gondolkodásmód birtokában lehetséges. A természettudományos műveltség fogalma éppen ezt a kettőséget tartalmazza, egyrészt a tudományos ismeretek, másrészt a mindennapi életben is alkalmazható tudományos gondolkodásmód elsajátítását jelenti.

Ennek megfelelően a természettudományos műveltség nem határozható meg tartalmi követelmények listájával. Sokkal inkább jelenti az ismeretek rugalmasan változó halmazán túl az egyén képességét új tudományos ismeretek megszerzésére, alkalmazására és értékelésére. A jelenségek megfigyelésére és értelmezésére a mindennapi életben is szükségünk van, így a természettudományos műveltség gyakorlatban állandóan hasznosul. Ennek elemei a következők lehetnek: megfigyelés, osztályozás, mérés, adatkezelés, kommunikáció, következtetés, változók vizsgálata, modellek és elméletek kidolgozása, előfeltevések megfogalmazása, ellenőrzés.

A közvetítendő ismeretek alapvető elemei az általános fogalmak és elvek (a világ anyagi egysége, az anyag szerkezete, evolúció, megmaradási elvek stb.), amelyek a természettudományos nevelés probléma alapú módszerét alkalmazva elkerülhetetlenül felbukkannak. A kerettanterv hangsúlyt helyez arra, hogy – miközben a diákok érdeklődését ráirányítjuk az adott problémákra – figyelembe kell venni a sajátos látásmódjukat és kultúrájukat, amelyben más hangsúlyok vannak, mint a felnőttek világában. A tanár szerepének egyik legfontosabb eleme, hogy a mindennapi élet számos területe által kínált lehetőségekre támaszkodva, az életkori, nemi és egyéni különbségeket figyelembe véve felkeltse az érdeklődést és segítse a fogalmak kibontását.

2. A társadalomközpontú természettudományos oktatás előtérbe állítása

A kerettanterv célja a hétköznapiakban, a társadalmi cselekvésben alkalmazható természettudományos műveltség kialakítása. Középpontba állítja a természettudományos nevelés társadalomközpontúságát, vizsgálja a tudomány, a műszaki fejlesztés és a társadalom közötti kapcsolatrendszer, fejleszt az aktív állampolgári szerepvállalás készségét.

A természettudományos nevelés társadalomorientáltsága a tudományosság elvének maradéktalan érvényesítésével együtt mutatkozik meg a tantervben. A természettudományok fejlődése során kidolgozott gondolkodási módszerek, probléma-megoldási eljárások a tanterv szerves részei. A diszciplínákhoz köthető tudáselemek nem kizárólagosak a nevelés tartalmának meghatározásában, a természettudományos műveltség megvalósítása a társadalom igényeinek kielégítésével párosul.

A társadalomközpontúság elvének megfelelően a kerettanterv

- a természettudományos ismeretek elsajátítását, az alkalmazáshoz szükséges készségek és képességek fejlesztését eszköznek tartja a hatékony és tudatos társadalmi cselekvésre való felkészítésben,
- a természettudományos nevelés tartalmát kibővíti a környezeti nevelés, az egészségtudomány, a technikai alkalmazás témáival, a természettudományos ismeretek társadalmi, emberi alkalmazásának etikai, filozófiai problémáival, a tudománytörténet komplex tanításával, a „hétköznapi természettudománnyal”, vagyis a szórakozásban, pihenésben, kommunikációban alkalmazott ismeretekkel,

- kiemeli az alkalmazás kérdéseit, előtérbe állítja a különböző megközelítések lehetőségét, a vitatható kérdéseket, a konfliktusokra, döntésekre való felkészítést. Ennek érdekében fontosakká válnak a tanulók önálló tevékenységét, egymással való együttműködését igénylő tanulási módszerek, a véleményalkotás, a konfliktuskezelés, a vita, a döntési folyamatok tanulása.
- a tantárgyi integrációval, az életközeli, komplex problémák feldolgozásával is a társadalomközpontúságot, a mindennapi élettel való szoros kapcsolatot kívánja erősíteni.

3. Fenntarthatóságra nevelés, globális nevelés

A természettudomány kerettanterv kiemelt szerepet tulajdonít a fenntarthatóságra való nevelésnek. Fontos hangsúlyozni, hogy a fenntarthatóságra való nevelés nem a környezet- és természetvédelem újabb megfogalmazása. Nem egyszerűen valaminek a megvédéséről van szó. A környezettel minél harmonikusabb és minél tudatosabb együttélést szorgalmazza, az értékrendszer és az életmód fejlesztése áll a középpontjában. A „környezet” fogalom tágabban, nemcsak természeti környezetként értelmezendő, hanem az épített, mesterséges környezetre, a kulturális környezetre és az egyén saját maga által megélt, kialakított környezetre is vonatkozik. A fenntarthatóságra nevelés egyfajta környezeti kultúrára nevelés, amely kultúra magába foglalja a környezetre vonatkozó ismeretektől a környezetbarát életmódig tartó teljes skálát. Éppen ezért rengeteg társadalmi vonatkozása is van, és ezek a társadalmi kapcsolódási pontok szorosabb és aktívabb kapcsolatokat hoznak létre az „Ember és társadalom” műveltségtérrel is.

A társadalmi kapcsolódási pontok a globális neveléshez kötődő területeket is érintik. Hangsúlyozza azokat a globális eseményeket, amelyek befolyásolják vagy befolyásolhatják mindennapiainkat, illetve azokat a példákat, amelyek segítségével elsajátíthatóak és fejleszthetőek a fenntarthatóságra való neveléshez kötődő kompetenciaterületek. A kerettanterv fontos fejlesztési célja, hogy az egyedi, egyéni, lokális és globális jelenségeket, illetve problémákat a diákok összefüggéseiben láthassák; toleráns szemléletet közvetít, toleranciára sarkall, a világ sokszínűségét látatja, az előítéleteket tompítja és relativizálja. A kerettanterv a NAT természettudományos kompetenciái mellett a szociális és állampolgári kompetenciák fejlesztését is célul tűzi, összefüggéseiben vizsgálja a tudomány, technika, társadalom kapcsolatát.

4. A természettudományt mindenkinél alapvető érvényesülése a kerettantervben

A kerettanterv alapvető célja, hogy a tanulók mind szélesebb körrel szerettesse meg a természettudományokat, hozza közelebb a természettudományos alapismereteket, mutassa meg az élet minden területén sikeresen alkalmazható természettudományos gondolkodás sajátosságait, és fejlessze az ezek alkalmazásához szükséges kompetenciákat. A program bevezetése olyan iskolákban, pedagógusi kollektívákban különösen ajánlható, ahol a heterogén csoportokban való tanítás, a célokhoz rendelt rugalmas csoportszervezési formák alkalmazása, a korszerű pedagógiai technikák felhasználása a helyi pedagógiai kultúra része.

5. A kerettanterv szemléletmódja

E kerettanterv szemlélete gyerekközpontú, ami azt jelenti, hogy a gyerekek meglévő tudásából, ismereteiből indul ki. A tanterv szerkezetét meghatározó átfogó elvek mentén feltekerkepezi ezt az előzetes tudást, s tudatosan szervezi és kíséri azt a folyamatot, melyben a tanulók eredményesen saját képükre formált tapasztalatai az adott életkornak megfelelő „tudományos igényű” ismeretrendszerekbe rendeződnek. A kerettanterv tehát kiemelt fontosságot tulajdonít az önálló, tevékenységen alapuló tapasztalatszerzésnek ugyanúgy, mint a tapasztalatok befogadását meghatározó előzetes ismeretek feltérképezésének.

Az ajánlott kerettanterv a kompetenciafejlesztés alapelveit vallja abban az értelemben, hogy a felölkvő nemzedék társadalmi életben jól alkalmazható, működőképes, és továbbfejleszthető tudásának kialakítását jelöli ki alapvető célként. Tehát nem holt ismeretanyag kialakítása a cél, hanem értelmes tanulási eredményeként keletkező, szilárd, az alapvető természettörvényekre és kulcsfogalmakra épülő tudás kialakítása, amely tudás felelős társadalmi cselekvésben jut kifejezésre.

III. A Természettudomány tantárgy tanításának és tanulásának módszerei

1. Probléma alapú tanulás

A kerettanterv törekszik a probléma alapú tanulás módszerének alkalmazására, illetve ennek elősegítésére. A modulok kérdésként megfogalmazott problémákat tartalmaznak, amelyek alapján tervezhető a tanulói tevékenység, kutatás. A témakörhöz kapcsolódó problémák felsorolása a tartalmi tervezhetőséget szolgálja, de a tanulókkal való közös munkában ezektől eltérő kérdések merülhetnek fel. A probléma alapú tanulás éppen ezt feltételeznél, de nem mindegyik modul alkalmas egyformán a módszer teljes körű alkalmazására. A jól feldolgozható, komplex problémák a Kutató kérdésekben kerültek megfogalmazásra. Ezekből kiindulva újabb kérdések fogalmazhatók meg, így a tanulási folyamat nyíltá válik, a tanulók bevonása és az érdeklődésük által vezérelt tudásépítés nagyobb eséllyel valósítható meg.

A probléma alapú tanulás jellemzői:

- Olyan tanulási környezetet kínál, amelyben a tanulók feltárhadják az előzetes tudásukat, életközeli összefüggésekben tanulhatnak, és egyéni vagy kiscsoportos munkában fejleszthetik tudásukat.
- A tanterv válogatott és megtervezett problémákat tartalmaz, amelyek a tanulóktól kritikus gondolkodást, problémamegoldó képességet, önirányított tanulási stratégiát és csoportmunka képességet követelnek.
- A tanulás tanulóközpontú.
- A tanár csapatkapitányi, segítői (facilitátor) szerepet játszik. Biztosítja a tanuláshoz és a munkához szükséges forrásokat, eligazít a további keresésben, beilleszkedik a kutató megbeszélésekbe, tanuló (ő is...).
- A tanulók kisebb csoportokban dolgoznak, a problémák többféle megoldását dolgozzák ki.
- A tanulói értékelés az ön- és társértékelést állítja előtérbe.

A probléma alapú tanulási stratégiák jellemzői:

- Részleges, írott információk adása és tanulmányozása az osztályban.
- A probléma megoldáshoz szükséges tanulási feladat (információszerzés, megfigyelés, mérés, kísérleti vizsgálat) középpontba állítása.
- A tartalmak és az értelmezések a kulcselemek, alapelméletek megtanulását szolgálják.
- A tanulóknak felelőssé kell válniuk a saját tanulásuk iránt. A módszer azt erősíti a tanulóban, hogy fedezzék fel saját tanulási szükségleteiket, és határozzák meg a feladatok teljesítéséhez szükséges forrásokat. Az egyéni tanulás összekapcsolódik a társakkal és a tanárokkal való együttműködéssel. A kollaboratív tanulás elmélyíti a problémák megértését, és elősegíti a tudás más helyzetekben való alkalmazását.
- A kooperatív tanulás használható a tartalom alapú tanulásban is, a tanulók egy probléma megoldásán dolgoznak, megbeszélnek az elképzeléseiket, megosztják a feladataikat, kisebb csoportokban, kölcsönös függőségben, önirányítással folyik a tanulás.
- A probléma alapú tanulás kooperatív módszer nélkül is lehetséges, az egyéni kutatási feladatok nem igénylik a kooperatív tanulást.

Fejlesztő hatása az alábbi területeken várható:

- Alkalmazkodás és részvétel a változásokban;
- A problémamegoldás alkalmazása új és jövőbeli helyzetekben;
- Kreatív és kritikus gondolkodás ;
- A problémákra és helyzetekre irányuló holisztikus megközelítések elfogadása;
- A nézőpontok különbözőségének elismerése;
- Sikeres együttműködés a csoportban;

- A tanulási hiányosságok és erősségek felismerése;
- Az önrányító tanulás elősegítése;
- Hatékony kommunikációs készségek;
- Az alaptudás növekedése;
- Vezetői készségek;
- A különböző források kezelése.

2. A projekt módszer alkalmazása

A kerettanterv tanulásfelfogása és azt tükröző szerkezete elősegíti a projekt módszer alkalmazását. A probléma alapú tanulás fejlesztő hatását erősítheti, ha tanár és tanuló együttműködve alakíthatja a tanulási folyamatot. A nagyobb szabadság lehetővé teszi a tanulói érdeklődés teljesítményfokozó hatásának kihasználását. A tanárnak azonban ismernie kell az adott tanulócsoport értékrendjét, tanuláshoz való viszonyát, ehhez igazodva adhatja át a projekt irányítását diákjainak. A módszer azokban a csoportokban alkalmazható teljes mértékben, ahol a tudásszerzés elfogadott érték. A szociális kompetencia, illetve a hatékony tanulás kulcskompetenciájának fejlesztése a szabadság megadását és felelős elfogadását is jelenti.

A kerettanterv tartalom és tevékenység tervezése viszonylag kötött, a TKT moduljainak egy része igazodik a természettudományok tematikus rendjéhez. Más modulok ettől eltérően új szempontok szerint, a tudás alkalmazása és a mindennapi élet felől közelítik meg a problémákat. Ezek köré szervezhető olyan projekt alapú tanulás, amely újraszervezi a tematikus egységeket. Projektek alakíthatók ki olyan, a tantervben önálló modulként nem megjelenő problémák vizsgálatára is, mint pl. a globális éghajlatváltozás. Fontos, hogy a diákok érettségük és felkészültségük szerint vegyenek részt a projekt tervezésében, ők fogalmazzanak meg Kutató kérdéseket, és önállóan indulhassanak el a válaszok keresésére.

Alapvetően természettudományos és műszaki kompetenciát igénylő projektek esetén is lehetőség van az összes kulcskompetencia fejlesztésére. A tervezés és munkaszervezés során erősíthető a kezdeményezőképesség és vállalkozói kompetencia. A részvétel és az értékelési módok sokfélesége a szociális és állampolgári kompetenciát fejleszt. A projekt kivitelezése és bemutatása az anyanyelvi kommunikáció különféle módjait kívánja meg. Az információk forrásaként és a feldolgozás eszközeként leggyakrabban digitális eszközök szolgálnak, így a használatukkal kapcsolatos kompetencia is fejlődik. Az idegen nyelvű keresés bővíti a megszerezhető információk körét. A kutatás során és az eredmények feldolgozásában szükség van a matematikai kompetencia megfelelő szintjére is.

A projekt alapú tanulás szervezés legegyszerűbb módja, ha a projekt néhány tanóra keretében megy végbe. Ez nem igényli az órarend átszervezését, ha pedig elsősorban a már felépített tudás alkalmazására irányul, a tantervi követelmények sem sérülnek (pl. Én és a kémia, Házépítés). Új tananyag is feldolgozható projekt módszerrel, de a tanulási célokat ebben az esetben világosan ki kell alakítani. A tantervi modulokban megjelenő részproblémák helyett ilyenkor másokat is megfogalmazhatnak a diákok, amelyek ugyanúgy alkalmasak lehetnek a fő célok elérésére. A projekt hatékonyságát növelheti, ha időtervezését nem köti a tanórák rendje. Téma napok, témahetek alkalmazásával a csoportok hosszabb ideig és elmélyültebben dolgozhatnak, több idejük van az információk gyűjtésére és a termékek elkészítésére. Ezek megszervezése az iskolavezetés és a tantestület összefogását, támogatását igényli. Bizonyos projektek szükségeszerűen az iskola falán túl kerülnek megszervezésre. A természetben vagy a lakóhelyi környezetben végzett kutatómunka, illetve a múzeumok, játszóházak és üzemek meglátogatása is így történhet (pl. Lakóhelyünk, Erdei iskola). A projekt haza is vihető, otthoni kutatás, gyűjtés is lehet a feladat. Ennél a típusnál a virtuális csoportmunka, a számítógéppel segített kollaboratív tanulás eszköze is bevethető. Nagy értéke lehet a projekt alapú tanulásnak a jól sikerült bemutató nap, amelyen akár a tágabb helyi közösség is részesevé válhat a projektmunkának, a tanulók így formálhatják saját környezetüket.

3. A kooperatív tanulás

A kooperatív tanulás olyan tanulási forma, melynek középpontjában az együttműködésen, egyéni felelősségvállaláson alapuló csoportmunka áll. Jellemzője, hogy a diákok kis csoportokban, egy helyen, jól felépített rendszerben dolgoznak együtt. A tanulók megoszthatják erősségeiket, és fejleszthetik gyengébb képességeiket, együttműködési készségüket. Megtanulják a konfliktusok kezelését. A tanárnak lehetősége nyílik a differenciált tanulás szervezésére is.

A kooperatív tanulás működtetése akkor megfelelő, ha a diákok biztosan és megelégedésben a teendők értelmezésében és megoldásában, kihívásnak érzik a feladatot. A csoportnak elég kicsinek kell lennie ahhoz, hogy mindenki hozzáadhassa a maga részét a munkához. A tennivalót, amin a diákok dolgoznak, világosan és jól kell meghatározni. A csoportok munkája akkor hatékony, ha mindenkinek van olyan önálló feladata, melyet csak ő tud megoldani. Amikor a diák úgy érzi, hogy fontos láncszemként vesz részt a közös tevékenységben, s tőle függ a lánc egyben maradása, akkor képességeinek megfelelően fog részt vállalni a munkában. A kis csoportok sikeresen dolgoznak együtt, ha a tanulók aktívan kiveszik részüket a teendők közül, a tanárok időnként tanulókká válnak, a csoport minden tagja megkapja a tiszteletet, az egyértelműen meghatározott célok mindenkinek világosak és vezérfonalul szolgálnak, a források (mint pl. az internet) elérése biztosított, a tanulók érdekeltek a munkájukban.

A kooperatív tanulás alkalmas arra, hogy a diákok elsajátítsák a felmerülő konfliktusok kezelését, építeni tudjanak a múltban megszerzett tudásukra, a feladatokat különböző módon közelítsék meg, és minden ötlet értéket képviseljen. A tanulók kommunikációs készségei, kritikai gondolkodása és toleranciája jobban fejlődik, mint a hagyományos módszerekénél. A csapatok összeteljesítményében az egyéni értékelésnek döntő fontossága van. A diákok feladatvállalása a csoportok munkájában akkor lehet egyforma, ha biztosított az egyenlő részvétel és az egyéni felelősség. Ez a tanulási forma pozitívan hat a tananyag mélyebb megértésére, fokozza az osztályok általános teljesítményét, javítja az önbecsülést és a tanulók elmélyülését az adott témában. A kooperatív tanulás segíti a diákok kreativitásának fejlődését, növeli az aktivitásukat és érdeklődésüket a tanulmányaik iránt.

4. Differenciált fejlesztés

A kerettanterv tartalmi szerkesztése és a tevékenységek tervezése a tanulás személyes tudásépítésként való értelmezését tükrözi. Feltételezi, hogy a csoportok tanulói sokfélék, meglévő tudásukban, tanulási stílusukban, szükségleteikben és szociokulturális háttérükben is különbözőnek egymástól. Ennek megfelelően más-más módon képesek a legeredményesebben tanulni. Olyan tanulási módszerekre van szükség, melyek a diákok egyéni helyzetét figyelembe veszik, képességeiket minél teljesebb mértékben fejlesztik. A kerettantervben megfogalmazott problémák sokfélesége lehetővé teszi a tanár számára, hogy azokból válogatva, azokat megfelelően kiegészítve személyre szabott tanulási környezetet alakítson ki. A többféle információforráson, a kutatás lehetőségén alapuló tanulás kedvez az eltérő intelligenciátípusoknak, és módot ad az elmélyedésre. Az aktív tanulási módszerek, a csoportmunka, a konstrukciós feladatok és a számitógéppel segített tanulás alkalmazása a tanulói kompetenciák széles körére támaszkodó fejlesztést tesznek lehetővé.

A differenciált fejlesztéshez nélkülözhetetlen a pozitív, ösztönző tanulási légkör. Bátorítani kell a tanulók kezdeményezéseit, pl. a problémaleírások, kutató kérdések alapján további kérdések megfogalmazását. A tanulók egyéni és csoportos vállalkásokat tehetnek egy-egy kérdéskör feldolgozásának módjára, az elkészítendő termékre. Ezzel kifejlődhet a bizalom légköre, valamint a tanulók felelőssége a tanulási folyamatért. A feladatok kiválasztása, szerkesztése során érdemes figyelembe venni a többszörös intelligenciaterületeket és a tevékenységi szinteket. Erre a kerettantervben szereplő problémák és tanulási tevékenységjavaslatok megfelelő lehetőséget adnak. A projekt alapú tanulás során olyan feladatokat kell a tanulókkal közösen megfogalmazni, amelyek megoldásához szükséges a véleménycsere, a munkamegosztás, és amelyek jelentőségét látják a tanulók.

Tanulásszervezési módtól függően gondot kell fordítani az idő tervezésére. Idő hiányában a kitűzött célokhoz való ragaszkodás lehetetlenné teheti az elérésükhöz vezető út megfigyelő bejárását. Az érdeklődéssel végzett tevékenység tanulói kompetenciákat fejlesztő hatásának előnyét kell élveznie a tartalmi célokkal szemben. Ha a csoportok viszonylag homogének, akkor az eltérő munkatemponálhoz alkalmazkodva tovább dolgozhatnak, vagy újabb feladatot kaphatnak. Egy téma vagy probléma feldolgozását követően felmélő értékelés végezhető, ennek eredménye alapján tervezhető az ismételő megerősítés, további elmélyítés vagy a lezárás. Heterogén csoportokban ezek személyre szabott tanulási helyzetek, feladatok kialakításával valósíthatók meg.

5. Tanulási környezet, számítógéppel segített tanulás

A kerettantervben tervezett tanulás szervezés fokozottan igényli a gazdag tanulási környezet kialakítását. A szociális interakciókon alapuló tudásépítés mellett fontos a valós természeti és társadalmi környezettel való kapcsolatot. A csoportmunkát, konstruálást szolgáló munkakörnyezet mellett jelentős szerepe van az információkhoz való hozzáférésnek, a tudásépítést és megosztást lehetővé tevő eszközöknek. A tanulás nem egy tankönyvből, hanem a valós és virtuális környezet összes információforrását felhasználva történik. A nyomtatott és az elektronikus média bősége szálítja az információkat, de ezek beillesztése a tanulási folyamatba csak megfelelő tervezéssel lehetséges. A tanár aktív szerepvállalása ebben nélkülözhetetlen. A tanulási idő és a helyszín megválasztása is szabadabban történhet, több időt szánva egy-egy projekt munkára, vagy múzeumok, üzemek látogatására, a természetbe való kirándulásra.

A természettudományok tanulásában alapvető a megfigyelések, kísérletek, mérések szerepe. A kerettantervet alkalmazni kívánó iskoláknak rendelkezniük kell megfelelően felszerelt laboratóriummal, amelyben (amelyekben) rendelkezésre állnak a fizikai, kémiai és biológiai kísérleti eszközök, anyagok, mód van ezek biztonságos használatára, tárolására. Mindezek a feltételek együtt is kialakíthatók, nem (feltétlenül) szükséges a szaktárgyi laboratóriumokra való megosztás. Célszerű, ha a kísérleti munka csoportban is végezhető, pl. a munkahelyek szigetszerű kialakításával.

Az információs társadalom technológiáinak (IST) alkalmazása a tanulási környezet jóval hatékonyabb kialakítását teszi lehetővé. A digitális információforrások bősége egyben felveti az információ minőségének kérdését is. A szövegek, képek, animációk és filmek könnyen elérhetők akár a keresőprogramokkal, akár valamely tudástár felhasználásával. A Sulinet Digitális Tudásbázis rendszerezett tananyagai kiválóan használhatók önálló vagy csoportos tanulás során is. Az animációk és filmek a gyerekek képzeletvilágát jobban megragadják, segítségükkel érthetőbbé tehetjük a kevésbé látható, elvontabb problémákat is. Fontos szerepet kap az IST az együttműködő tanulási formákban is. A számítógéppel segített kollaboratív tanulás alkalmas virtuális csoportok kialakítására, vagy a tanórán végzett munka otthoni környezetben való folytatására. Ezzel a módszerrel a segítő értékelés is hatékony támogatást kaphat.

6. Értékelés

A kerettanterv alkalmazása során fontos, hogy a tanulói értékelésben a minősítő (szummatív) értékelés mellett megjelenjen a felmérő (diagnosztikus) és a fejlesztő (formatív) értékelés is. A tanulók meglévő tudásának megismerése nélkülözhetetlen a tanulási folyamat tervezéséhez. Nemcsak a korábban tanult ismeretek meglévő szintje, hanem a tapasztalati tudás, a témával kapcsolatos személyes elképzelések és viszonyulások, magatartásmódok is felszínre kerülhetnek. A csoportmunka megfigyelése, a személyes beszélgetések sok információt adhatnak, de az írásbeli mérésformák is bővíthetik az értékelés eszköztárát. A tudásfelmérés a tartalmi egységek megkezdése előtt végezhető, így jó alapot biztosít a tehetséfejlesztésre, a heterogén csoportban való differenciálásra.

A segítő értékelés az oktatási folyamat állandó kísérője, amely közvetlenül a tanuló, illetve a tanulás fejlesztését célozza. Az értékelés visszajelzést ad a tanulónak arról, hogy hol tart, mit tud már, és milyen további tudásra kell szert tennie. Lényegi jellemzője, hogy közvetlenül a tanulási tevékenységhez kapcsolódik, azt formálja. A hangsúly a pozitív értékelésen van, de a tanulási hibák és nehézségek differenciált feltárásával is segíti a tanuló önértékelését. Fontos, hogy a diákok legyenek tisztában az elvárásokkal, az általuk elérhető fejlesztési célokkal. Meg kell ismerniük azokat a teljesítmény-összetevőket, kompetenciaelemeket, amelyek viszonylag jól elkülöníthetők és értékelhetők. A kerettantervi modulok projekt alapú tanulás szervezése a cél eléréséhez vezető út nyitottsága miatt fokozottan igényli és a kötetlen munkaformákkal lehetővé teszi a segítő értékelés folyamatos alkalmazását. A szóbeli formák mellett az írásbeli és a digitális eszközökkel segített szöveges értékelés alkalmazása növeli a tanulás hatékonyságát.

Tudás és képességterületek

I. A tudás és képességterületek általános jellemzői

1. A tudás- és képességterületekben megvalósuló fejlesztés

A kerettanterv tudás- és képességterületekben (TKT) való megismerésének egyik célja a természettudományos műveltség és a kulcskompetenciák fejlesztésének hatékonyabb támogatása volt. A hat terület igyekszik lefedni a természettudományos diszciplínák mindenki számára hasznos és elsajátítható tartalmait (Anyagok, Jelenségek, Élet), de a tudásrendszert ezek közös fogalmaira, eljárásaira igyekszik építeni (Alapok). Nem eltekintve, inkább kiemelve jelenik meg az ember önismereti és egészségi problémáinak (Ember), illetve a természetes és mesterséges környezet alkotóinak és változásának elemzése (Környezet).

A TKT-re tervezett tanulási folyamat alapvető jellemzője a tanulói kompetenciák (ismeretek, készségek, képességek, attitűdök) logisztikus jellegű fejlesztése. Az egymást követő pedagógiai szakaszokban a TKT-k kulcselméleti visszatérően megjelennek, a meglévő tudást bővítő tanulási tevékenységek folynak, melyek során a témák többszörös megközelítésére nyílik mód. A kulcskompetenciák fókuszba állítása is követi ezt a szemléletet, az alapozó szakasztól az elmélyülés felé haladva válnak egyre összetettebbé a feladatok, az anyanyelvi jellegűektől a vállalkozókészségig fejlesztve a tanulók képességeit.

A TKT-k moduljait úgy alakítottuk ki, hogy azok között a természettudományos diszciplínákhoz közelebb állók, integrált szemléletűek és szabadabb kutatást lehetővé tevők is megtalálhatók. A helyi alkalmazás során ezek az elemek újraszervezhetők, a lehetséges kapcsolódások jobban kiaknázhatók, vagy még nagyobb teret kaphatnak a tanulói kutatómunkák, projektek. Mindez a továbbfejlesztés azonban megkívánja a helyi sajátosságok figyelembevételét, a tanulók, a tanárok, a családok és a helyi közösség ismeretét.

2. A modulok felépítése

A kerettanterv szerkezete kettős tagolású, a TKT-en belül modulokba szervezett egységekből áll. A modulok a tanulási folyamat önálló egységei, melyek egy-egy jól körülhatárolható témakör, illetve alapprobléma vizsgálatát tűzik célul. Feldolgozásuk a diákok aktív, az egyes pedagógiai szakaszoknak megfelelő közreműködését igényli. Az alapozó szakaszban rövidebb és zártabb, az elmélyítő, pályaválasztási szakasz felé haladva egyre hosszabb és nyitottabb modulok találhatók. A tanulási környezet is ennek megfelelően válik egyre összetettebbé, növekszik a kísérleti munka szerepe, nagyobb teret kap a számítógéppel segített tanulás, a projektmunka. Mindegyik szakaszban fontosak az iskolán kívüli tanulási lehetőségek, az életközeli élmények, tapasztalatok.

A modulok szerkezetét úgy alakítottuk ki, hogy segítse a tanulás új értelmezését és a helyi alkalmazást. Ennek érdekében a következő elemeket terveztük meg:

Modul: A modul címe, amely jelzi a témakört, és érdeklődést igyekszik kelteni.

Óraszám: Ajánlott óraszám, amellyel a modul beilleszthető az évfolyam órakeretébe. A helyi alkalmazás során azon belül megváltoztatható.

Cél: A modul röviden megfogalmazott tanulási célja.

Probléma: A tanterv kulcseleme (részletesen lásd: Probléma alapú tanulás), amely kérdések formájában vet fel a tudásépítés során vizsgálandó témákat, problémákat. Ezek kiterjedése változó. Vannak Kutató kérdésekben megfogalmazott alapproblémák, amelyekből további problémák, kérdések következnek. Más esetben csak rész kérdések jelennek meg, ezek hivatottak végigvezetni a tanulókat a témakör egyes tartalmi elemei.

Tanulási tevékenység: A témakörök feldolgozásához, a problémák vizsgálatához és a megoldások kereséséhez ajánlottak gyakorlati tanácsok. Jellemzőjük, hogy változatos információs forrásokra és digitális eszközök használatára építenek. A tanulásszervezés csoportmunkán alapuló formáit részesítik előnyben, de ezt nem minden esetben említettük külön.

Meglévő tudás: A kerettanterv másik kulcseleme, amely a tanulásfelfogás lényegi jellegzetességére mutat rá. Több értelmezést is takar, így a naiv elképzeléseket, „gyermeki tudományt”, a mindennapi életben szerzett tapasztalatokat és a korábbi tanulmányokban szerzett tudást (ismereteket, képességeket, attitűdöket). A kerettantervben jelzett elemek a további kutatásra is ösztönözni kívánják az alkalmazót.

Új tudás: A meglévő tudás alapján a tanulási tevékenységek során az előzetes tudás módosulásával, új ismeretek megszerzésével és a képességek, attitűdök fejlődésével építhető fel. Alapvetően személyes jellegű, de társas környezetben fejlődik hatékonyan.

NAT kulcskompetenciák: A Nat érvényes szabályozásához igazodva részletesen jelzi a modulban fejlesztendő kulcskompetencia-területeket és ezek elemeit.

Eszközök: A modul feldolgozásához ajánlott a tanulási környezet, taneszköztár leírása. Alapvetően tananyagelemeket és feladat típusokat jelezünk.

Kapcsolódás: A „Nat kapcsolódás” az egyes műveltségterületekhez, illetve azok elemeihez való kapcsolódást jelzi. A „Modulok” a kerettanterven belüli kapcsolatokra utal, felsorolva a vonatkozó modulokat. A „Kitekintés” a kerettanterven kívüli kapcsolódási lehetőségeket, további problémafelvetéseket tartalmaz. Itt jelezzük azt is, ha a modul egy tartalmi eleme csupán a kitekintést, az érdeklődés felkeltését szolgálja.

3. A pedagógiai szakaszok és az évfolyamok tervezése

A Természettudomány tantárgy kerettanterve a Nat 2007 által, a közoktatási törvénnyel összhangban megfogalmazott pedagógiai szakaszokban látja tervezhetőnek a nevelés-oktatás folyamatát. A tudás és képességterületeken tervezett tanulói kompetenciafejlesztés az alapozó (5-6. évfolyam), a fejlesztő (7-8. évfolyam), az általános műveltséget megszilárdító (9-10. évfolyam) és ezt elmélyítő, pályaválasztási szakaszok (11-12. évfolyam) önmagukban koherens és egymásra épülő folyamatban valósulhat meg. A kerettanterv tartalmi és időtervezésében azonban kiemelt szempont az egységes tantárgyba bevont óraszámok évfolyamonként változatlan összegű megőrzése. Ennek megfelelően tüntettük fel az egyes évfolyamokban a modulok tanulására fordítható ajánlott óraszámokat és ezek összegét. A tudás és képességterületek egyenletesebb és kiegyensúlyozottabb fejlesztése, az óraszámok évfolyamok közötti arányosabb elosztása érdekében a 9-10. és a 11-12. évfolyamokra vonatkozóan javaslatot tettünk a pedagógiai szakaszra tervezhető órakeretekre is. Utóbbi megoldás alkalmazása egyéb tantárgyak időbeosztását is érinti, ezért az iskola pedagógiai programjának nagyobb mértékű változtatását igényelheti. Az évfolyamok órakeretét megtartva is van lehetőség arra, hogy bizonyos modulokat egy pedagógiai szakaszon belül másik évfolyamra helyezzünk át. Ez a jelenlegi gyakorlattól nagyobb mértékű eltérést vezethet, de biztosíthatja, hogy az éves munka során ne maradjon ki egy tudás és képességterület sem (pl. az Ember TKT a 9. évfolyamon).

4. A modulok sorrendje

A kerettanterv nem határoz meg sorrendet a modulok alkalmazására. Az évfolyam, vagy a pedagógiai szakasz tanulási folyamatának tervezése során néhány szempont figyelembe vételével a helyi alkalmazó alakíthatja ki a megfelelő sorrendjüket. Javasolható, hogy a tudás és képességterületek tárgyalása egymással váltakozva, színesen történjen, természetesen a szorosan kapcsolódó modulok (pl. Molekulaépítés, Testépítés) elválasztása sem célszerű. A helyi tanterv kialakításának legfontosabb vezérlő a TKT alapelméleteinek fejlesztése, ami a szakaszokban egymásra épülő modulok által valósul meg. Szakaszon belül kell figyelembe venni az anyagszerveződési szintek viszonyát, pl. a kémiai és sejtbiológiai ismeretek egymást követő tárgyalásával.

1. Alapok

A természettudományos műveltség építése a tudományterületek közös fogalmainak és jellemzőinek megismerését is feltételezi. Alapvető cél, hogy a tanulók ne csak tudományos ismereteket és készségeket szerezzenek, hanem a tudomány működéséről, a tudományos gondolkodásmódról, a kutatásról és a műszaki fejlesztésről is kapjanak

II. Az egyes tudás és képességterületek fejlesztési jellemzői

képet. A tudásrendszer építését (összhangban a kerettanterv tanulásról vallott elképzelésével) a természettudományok (és nem csak azok) közös fogalmainak, szemléletmódjának értelmezésével és vizsgálati módszereinek gyakorlásával alapozzuk meg. A megszerzett kompetenciák fejlesztési eszközként is működnek, jelentős szerepet játszóva a többi tudás és képességtérlet tanulási folyamatában.

A tudás és képességtérlet két fő témaköre a rendszerelméleti jellegű alapozás, illetve a tudomány és technika bemutatása. Ezeken belül további alapelméletek fejlesztése történik:

- Rendszerek;
- Változások;
- Felépülés;
- Tudománytörténet;
- Kutatás és fejlesztés.

Az Alapok TKT moduljai valamennyi pedagógiai szakaszban megtalálhatók, de legnagyobb szerepük a tanulási folyamat kezdetén, az 5. évfolyamon van.

A tanulási folyamat alapozó szakaszában (5-6) a világ megismerési módjait, az érzékelés és értelmezés összefüggését, a tapasztalati tudás jelentőségét és a tudományos gondolkodás jellemzőit tekintik át a tanulók (Honnan tudod?, Tudások és tudósok). A módszerek megismerése és gyakorlása segíti a tanulókat a későbbi tanulmányokban, de hasznos a hétköznapi életben és az áltudomány leleplezésében is. A tudomány és technika fejlődését részletesebben is áttekintik (Tudomány és technika az ókortól napjainkig), ennek során fókuszolhat a tanulási motivációjuk, és erősödhetnek a tudomány iránti pozitív attitűdjük.

A rendszerekről való gondolkodás ebben a szakaszban átfogóan történik, ebből a későbbi szakaszok egy-egy szempontot emelnek ki, igazodva a tanulói tudás fejlődéséhez. A rendszerek vizsgálata a részekre bontással és a kapcsolatok vizsgálatával kezdődik, ehhez a tanulók korábbi ismeretei és meglévő tapasztalatai adnak megfelelő alapot. Kiemelt szempont a rendszer és környezet kapcsolatának elemzése, amely elvezet a magasabb szerveződési szintek felé is. A megfigyelt és kísérletileg vizsgált rendszerek állapotának leírasi képessége szükséges a változások észleléséhez (Állandóság és változás). Az egymással összekapcsolódó változások folyamatokat alakítanak ki, melyek magyarázása és előrejelzése a természettudományos problémák sorát veti fel. A folyamatok között kiemelt jelentőségű a fejlődés és fejlesztés, ezek eredményeként alakul ki a természeti és technikai rendszerek formáinak sokfélesége (Forma és funkció).

A fejlesztő szakaszban (7-8) külön modul nem foglalkozik a rendszerek világával, mivel a tanulók a részletező tanulásban alkalmazták az elsajátított gondolkodásmódokat. A TKT egyik modulja mélyebben vizsgálja a tudományos gondolkodás, kutatás eszköztárát, annak jelentőségét (Tudomány elméletben és gyakorlatban). Ismét felmerül a tudás megbízhatóságának problémája, ennek kapcsán más megismerési módokkal való összehasonlításra is sor kerül. A tanulók megtanulják felismerni a tudományosan vizsgálható problémákat, képessé válnak ezek azonosítására és megoldására akár a mindennapi környezetükben is. Képet kapnak a tudomány működésének gazdasági, társadalmi beágyazottságáról, a mindennapi élethez való kapcsolódásáról (Kutatás, fejlesztés). A kutatási területek, kutatói intézményrendszer működésének áttekintése formálja a tanulók életútja elképzeléseit, és erősíti a tudomány megbecsülését, végső soron társadalmi támogatását.

Az általános műveltséget megszilárdító szakasz (9-10) alapvető jellemzője a természeti és technikai rendszerek mélyebb vizsgálata, a változások és folyamatok követése (A változások világa). Az élettelen és élő rendszerek eltérő sajátosságokkal rendelkeznek, más a vizsgálati eszköztár is, de az alapelvek és mozgatórugók közősek, és levonhatók általános következtetések is. A részletes ismeretek modellekbe rendezése a folyamatok előrejelzését is lehetővé teszi, ami számos következménnyel jár az egyének és közösségek jelenbeli cselekvésének, életének alakítására nézve is.

Az elmélyítő, pálvaválasztási szakaszban (11-12) a tanulók már rendelkeznek a részletes ismeretek túlnyomó részével és megkísérelhetik összerendezni, rendszerbe foglalni azokat. Erre ad lehetőséget a felépülés áttekintése (Egymásba épülő rendszerek). Az elemi részecskéktől az atomfajtákon át a molekulák és halmazok sokféleségéig vezető

úton állítható az élő és élettelen határa, legmagasabb szinten a társadalom és a gazdaság komplex rendszerei helyezkednek el. A modern tudomány valamennyi szint vizsgálatára képes, az eredmények a technológiai fejlődés formájában jelentkeznek. A tanulók annak lehetőségét is megvizsgálhatják, hogy miként válhatnak alakítóvá ezeknek a folyamatoknak, (Tudományos és technikai életpályák).

2. Jelenségek

A tudás és képességtérlethez kapcsolódó tanulási folyamat alapvető célja a környezetünkben előforduló jelenségek tanulmányozása, a változások és a folyamatok megértése, az okok feltárása, hasonló problémák elemzése. A fejlesztés három, egymáshoz kapcsolódó pedagógiai szakaszban valósul meg az 5-6., 7-8., 9-10. évfolyamokon. A TKT több szálon kapcsolódik a többi területhez és illeszkedik a kulcskompetenciák tanterven belüli fejlesztési folyamataiba.

A jelenségekkel kapcsolatos tudásrendszer építése néhány alapelvet összefhangolt, egymást kiegészítő és átszövő fejlesztésére épül, mint:

- Mozgás
- Mozdulatlanság: szerkezetek
- Információ: hang, fény, elektromágneses jelek
- Energia, hő
- Töltések világa
- Világegyetem kutatása

A tanulási folyamat alapozása (5-6.) a rendszer és változás fogalmak és a velük kapcsolatos gondolkodási és vizsgálati készségek fejlesztésével történik az Alapok TKT moduljai (Van benne rendszer, Állandóság és változás, Forma és funkció) segítségével. A jelenségek TKT bemeneti lépései (Hol a helyem?, Idő van megadja) a vizsgálatok viszonyítási alapját és a jelenségek értelmezéséhez szükséges közös nyelvet alapjait. Az alapelvetek közül elsőként a mozgásról alkotott elképzelések modellezése és rendszerezése kezdődik el (Mozgásban vagyunk!). A szakasz további részében a jelenségek értelmezését a modellezéshez szükséges elvont alapfogalmak (mint az energia, hő) megismerése segíti. (Mindennapi energiánk, Hővé változott energia). Az utolsó, komplexebb modul kitekintést ad a jelenségek társadalmi összefüggéseire és a fejlődés fokozatának tanulmányozására (Jönnek a hírek).

A fejlesztő szakaszban (7-8.) a tudásrendszer megismerésére és alkalmazására kerül sor – elsősorban kísérletekből és megfigyelésekből kiindulva. A mozgásról tanult folytatása során a matematikai leírás is szóba jön, a társadalmi kapcsolódást pedig a közlekedésbiztonság adja (Gyorsabban! Erősebben! Magasabban!). A személyes környezetben végzett kutatás és modellalkotás során olyan készségek fejlődhetnek, mint például az információgyűjtés, csoportosítás, matematikai elvek alkalmazása a problémamegoldásban, eredmények matematikai indoklása, technológiai és társadalmi összefüggések felismerése. Az anyagok fizikai tulajdonságainak és a természet szerkezetének megismerésével, továbbá az emberi technológiába illesztésének lehetőségével találkozhatnak a diákok a következő modulban (Szerkezetek). A környezetbe illeszkedve vizsgálják a rendszerre gyakorolt hatásokat és a rendszer lehetséges válaszait. Az élőlények vázszerkezetének tanulmányozása teremti kapcsolatot az élőlények alkalmazkodása modulal. A mesterséges szerkezetek vizsgálata az Anyagok és a ház körül modulhoz kapcsolódik. Az energia és a hő elemzését tartalmazó alapozó szakasz után a személyes hőszabályozás és a lakás hőszabályozásának feltérképezése következik. A személyes környezetből kilépve az élőlények és a Föld hőháztartásának tanulmányozása során fejleszthető készségek: az ok-okozati összefüggések tudatosítása, a modellalkotás fejlesztése, a hasonló jelenségek felismerése és a problémamegoldásnál történő alkalmazása (Hídeget! Meleget!). A töltések világával ismerkedve először a mindennapi jelenségeket tanulmányozzák (A hajam is égnek áll!). Az elektromos kölcsönhatás elemzése során az anyagszerkezettel és az energiával való kapcsolatok feltérképezése is megtörténik. A munkára fogható töltések studiozásakor (Csináljuk a feszültséget!) szembesülnek azzal a problémával, hogy hogyan biztosítható a fenntartható gazdaságok és a fenntartható társadalmak működése. A mágneses követése, a matematikai leírás alkalmazása, következtetések levonása, a technológiai fejlesztések és a fenntarthatóság kapcsolatának figyelembevétele. A mágneses

kölcsönhatás megfigyelése és elemzése elsősorban saját kísérleti tapasztalatokra épül (Vonzás és tasztítás). Az élőlények tájékozódásának és a Föld mágneses terének tanulmányozása segíti a technológiai alkalmazások megértését. A Világegyetem kutatása a Nap és a Föld mágneses terének vizsgálatával kezdődik el ebben a szakaszban. Az információ-továbbítás lehetőségeit a hang és a fény tanulmányozásával folytatják a diákok. A (Zaj és zene, Fényűzés) modulok nemcsak az információ-továbbítást elemzik, hanem a technológiai fejlődés társadalmi problémáit is bemutatják, s a fenntartható társadalom iránti attitűdöt is fejlesztik.

Az általános műveltséget megszilárdító szakaszban (9-10.) a tudásrendszer elemzése, értékelése zajlik elsősorban társadalmi, gazdasági problémákon keresztül. Itt épülhet be a mozgásállapot változásával kapcsolatos kutatási eredmények, okok matematikai elemzése (Mozgás – Hogyan, miért?, Menjen a munka!). Pontosabban válik a fogalmak használata, előtérbe kerül a mérési és számítási igénytől mennyiségi szemlélet, a folyamatok energetikai vizsgálata. A természettudományos műveltség szempontjából közelítve a tanulók bepillantást nyerhetnek a természeti folyamatok energetikai viszonyainak elemzésébe, megismerhetik az ezzel kapcsolatos technológiai alkalmazásokat, a környezeti problémák mérséklésének lehetőségeit (Hő sok(k), Elektromos energia). Az elméleti ismeretek kontextusba helyezését a természetből, a gazdasági életből vett problémák szolgálik. Az elektromos energia átalakításának környezeti hatása, a személyes és társadalmi felelősség felismerése lehet a szintézise az energia tudástérületnek. Az információ-továbbítás technológiai fejlődése, az információs társadalom elemzése közelebb viszi a tanulókat a saját életük tudatos felépítéséhez (Elektronikus információ). A digitális technikában rejlő lehetőségek, a továbbított információ mennyisége kihívást jelent a társadalomnak is és az egyéneknek is. Az ezzel kapcsolatos probléma feladatokat ró a diákokra is.

3. Anyagok

A tudás és képességterülethez (TKT) kapcsolódó tanulási folyamat alapvető célja a környezetünkben előforduló, testünket felépítő anyagok megismerése, vizsgálati- és alkalmazási készségek fejlesztése, illetve az anyaghazánálattal kapcsolatos problémák elemzése. A fejlesztés három, egymáshoz kapcsolódó pedagógiai szakaszban valósul meg az 5-6, 7-8, 9-10 évfolyamokon. A TKT több szálon kapcsolódik a többi területhez és illeszkedik a kulcskompetenciák tanterven belüli fejlesztési folyamataiba. Az anyagokkal kapcsolatos tudásrendszer építése néhány alapelvetet összefoglal, egymást kiegészítő és átszövő fejlesztésre épül, mint:

- Anyagszerkezet
- Változások
- Környezetünk anyagai
- Testünk anyagai
- Anyaghazánálatt

A tanulási folyamat alapozása (5-6) a rendszer és változás fogalmak és a velük kapcsolatos gondolkodási- és vizsgálati készségek fejlesztésével történik, az Alapok TKT moduljai (Van benne rendszer, Állandóság és változás) segítségével. Az Anyagok TKT bemeneti lépése (Építsünk Világegyetemet!) az anyagok világára (sokféleség, előfordulás) való rácsodálkozás, néhány gyakorlati fogalom értelmezése (anyagfajta, állapot és minőség) és vizsgálati készség megalapozása (elválasztás). Az alapelvetek közül elsősorban az anyagszerkezetről alkotott elképzelések, a részecske modell fejlesztése kezdődik (Benne van, bennünk van). A szakasz további részében az anyagok környezetünkben való előfordulását vizsgálják a tanulók, áttekintik a földkéreg, a felszíni- és felszín alatti vizek, valamint a légkör legfontosabb összetevőit. A három komplex modul (A földfelszín és ami alatta van, Élhetünk-e nélküle?, Nézz az égre!) egyben a halmazállapotok részecske modell szerinti értelmezését, valamint az anyaghazánálattal összefüggő technológiai-, környezeti- és egészségvédelmi problémák elemzését is magában foglalja. Utóbbihoz kapcsolódik az anyagok és az emberi egészség egy másik összefüggése, a táplálékaink összetételének, minőségének kérdésköre (Jó étvágyat! Egészségedre!).

A fejlesztő szakasz (7-8) az anyagok mindennapi környezetünkben való előfordulásának és viselkedésének vizsgálatával kezdődik (Anyagok a házban és a ház körül). Ezzel a közelítéssel a tágabb (földi) környezetből az otthonuk, a településük világába érkezhettek a tanulók. A személyes környezetben végzett kutatás során olyan készségek

fejlődhetnek, mint pl. az információgyűjtés, csoportosítás, problémamegoldás, technológiai- és társadalmi összefüggések felismerése. Új anyagok megismerésével kémiai anyagszerkeztéről alkotott tudásuk is bővül. Vizsgálják a környezetükben előforduló anyagfajták változásait, melynek során szert tesznek a kémiai reakciókkal kapcsolatos alapismeretekre. A kémiai vizsgálatok kivitelezése a kutatási készség, a kísérletező munka megvalósítását és fokozatos fejlesztését is magában foglalja. Ennek rendszerszerűsége, elemekre és fokozatokra bontása kulcsfontosságú a továbbhaladás szempontjából. Környezetünk anyagainak megismerése a fejlesztő szakaszban elmélyültebben folytatódik (Anyagok a természetben, nyersanyagok), fő szempontként a nyersanyagok fajtái, a hozzáférés, a készletek végsége és a felhasználási módok összefüggése állítható, megoldandó probléma a fenntartható gazdálkodás megvalósítása. A testünk anyagaival kapcsolatos tudásépítés a Tápanyagok, élelmiszerek -modul keretében folytatódik. A vizsgálható problémák egyike az egészségnek közelebb kerülni a fiatalok világhoz, étkezési szokásaihoz, egyúttal étrendi tanácsokat és fogyasztóvédelmi ismereteket adnak, erősítik az egészséges táplálkozásra való tudatos törekvést. Ebben a szakaszban jelenik meg az anyagok kutatásával kapcsolatos vizsgálódás is (Anyagok kutatása), ami a természettudományos műveltség elemeként a tudományról szerzett ismereteket, a tudomány támogatásának attitűdjét fejleszti.

Az általános műveltséget megszilárdító szakaszban (9-10) épülhetnek be az anyagszerkeztéssel és a kémiai változásokkal kapcsolatos tudásrendszer részleteiből, tudományosabb elemei (Színes atomok, Változó anyag). Pontosabbá válik a fogalmak használata, előtérbe kerül a mérés és számítás igénylő mennyiségi szemlélet, a folyamatok kémiai jelrendszerrel való bemutatása. A természettudományos műveltség szempontjából közelítve a tanulók bepillantást nyerhetnek a kvantumelmélet atomszerkezeti vonatkozásaiba, megismerhetik az ezzel kapcsolatos tudománytörténeti érdekességeket. A kísérletezés készségeit fejleszti a modulokhoz kapcsolódó anyagszerkezeti kutatás, amely kiterjed az anyagfajták és reakcióik, az elemek és vegyületek, keverékek világára. Az elméleti ismeretek kontextusba helyezését a gyakorlatból, a gazdasági életből vett problémák szolgálatá (Kémiai technológia). Az anyagszerkeztéről alkotott tudásrendszer építése a bonyolultabb, szerves molekulák vizsgálatával folytatódik (Egy elem több szerepben, Molekulaépítés). A szénhidrogének nem csupán kémiai szerkeztük, hanem a technológiában, a gazdaságban és a társadalomban játszott szerepük miatt is vizsgálhatók. A szén és hidrogén mellett más elemeket is tartalmazó szerves vegyületek az anyagszerkeztet újabb szintjére, a makromolekulák világába vezetnek át a kutatás fonalát (Molekulaépítés). Az energia és az információ tárolására képes biológiai molekulák vizsgálatát egyben az élő állapot megértéséhez is közelebb viszi a tanulók (Testépítés). A tudás és képességtérület fejlesztése kiegészül egy komplex kutatási modullal (Én és a kémia), amely többféle képpel is illeszkedhet a tanulási folyamathoz. Elhelyezhető a tanulmányok végén, egyfajta szintézisként, ebben az esetben a megszerzett tudás alkalmazását segítheti. Ha a részletező modulok előtt kerül alkalmazásra, akkor a további kutatásra motiválhat.

4. Élet

A természettudomány élő rendszerekkel kapcsolatos ismeretei a kerettanterv több tudás- és képességtérületén is megjelennek. Az Élet TKT célja az élet fogalmának, rendszereinek és szintekbe szerveződésének, valamint fejlődésének a vizsgálata. Szemléletmódját az Alapok moduljai is alakítják, pl. a rendszer–környezet kapcsolat jelentőségének kiemelése által. Az egyes szintjén szoros kapcsolódásban áll az Ember TKT moduljaival, amely részletezi a szervezet, az egyes szervrendszerek működését. A Környezet TKT-vel való kapcsolódás a magasabb szerveződési szintek, a komplex környezeti rendszerek, élő természeti értékek tanulmányozását teszi lehetővé. Magasabb szerveződési szintként alapoz a Jelenségek és az Anyagok moduljaiban elsajátított tudásra és képességekre.

Az élő rendszerek összetettsége miatt a velük kapcsolatos alapelméletek sem választhatók el teljesen egymástól. A biológiai szerveződés sokszintű, a rendszerek állapotának szabályozása és a fejlődési folyamatok is bonyolult módon függnek egymástól és a környezettől. Mindezeket figyelembe véve az alábbi alapelméletek fejlesztése történik:

- Sejtek
- Szervezet
- Kapcsolatok
- Öröklődés
- Sokféleség
- Evolúció

A kapcsolódó modulok mindegyik pedagógiai szakaszban jelen vannak, de legnagyobb hangsúlyt az általános műveltség megszilárdítása (9-10) során játszanak.

A tanulási folyamat alapozó szakaszában (5-6) a személyiségfejlődési jellegzetességeknek megfelelően elsősorban a környezetben végezhető megfigyelések és tapasztalatok értelmezése történik (Együtt élő világ). Az élőlények sokfélesége, az egyedek és csoportjaik közötti kapcsolatok, a környezettel való kölcsönhatás vizsgálata előrevetíti a későbbi mélyebb értelmezések lehetőségét és szükségességét. Következő lépésben alakulhat ki a rendszerezés képessége, ezzel együtt megjelenik a leszármazás gondolata (A baktériumoktól az emberig). A sejt, a szervezet szintjén értelmeződik a szaporodás és öröklődés viszonya (Szülők és utódok).

A fejlesztő szakaszban (7-8) az élő természet vizsgálatának új korszakait fejlesztjük, a tanulók mikroszkópos vizsgálatokat, kísérleteket végeznek (Élet a mikroszkóp alatt). Az élet legegyszerűbb szintjétől hosszú fejlődési folyamat vezetett a fejlett élőlények és az ember megjelenéséig. Ennek eredményeként alakult ki a gazdagsága ellenére is védelemre szoruló mai élővilág, melynek képviselőit a lakóhelyi környezetben is vizsgálhatjuk, védhetjük (Az élővilág országa). A környezet az alkalmazkodást is megköveteli, ez formálja testalkatukat és magatartásukat (Az élőlények alkalmazkodása). A környezettel és egymással is kölcsönhatásban álló élőlénycsoportok összetett egyensúlyt alakíthatnak ki, de a változás életükben is állandóan jelen van (Életközösségek).

Az általános műveltséget megszilárdító szakasz (9-10) új területekre kiterjedően és magasabb szintre fejleszt a tanulók életéről kialakított tudását. Értelmeződik a kémiai működés fontossága (Egy sejt élete), amely a sejtszintű fizikai jelenségekkel együtt alakítja ki az élő állapot új, biológiai szintjét. Ebben játszik kulcsszerepet a biológiai információ és annak továbbadási és változási képessége (Élet sejtől sejtig). A sokféleség megjelenése a testalkatban és életmódban is tükröződik. Ebben a pedagógiai szakaszban részletes vizsgálat alá kerülnek az élővilág országa a legegyszerűbb csoportoktól (Mikrobák) a növények és állatok bemutatásáig (Növényi élet, Növénykert; Állati élet, Állatkert). A kutatás több szempontú: átfogja a testszerveződést és az egyed- és törzsfjlődési kialakulását, az anyagcsere típust és annak életmóddal kapcsolatos következményeit. A tanulók fajiismerete a természettudományos műveltségnek megfelelő mértékben fejlődik, megtanulnak vizsgálatokat végezni a terepen és a laboratóriumban, azonosítanak problémákat, és válaszokat, megoldásokat keresnek.

Az elmélyítő, párválasztási szakaszban (11-12) az életudományok legújabb eredményeivel, a molekuláris biológiai ismeretek és módszerek alapjaival ismerkedhetnek a tanulók (Öröklődés és változékonyság). A géntudományok alkalmazása vitákat gerjeszt, etikai kérdéseket vet fel, ezek megbeszélése része a tanulási folyamatnak. Az életéről kialakított tudásrendszer fogja egybe, szintetizálja az evolúció részletes vizsgálatát (Az élet története). Az élet kialakulásának elméletétől indulva a fajok kialakulását és fejlődését vizsgálják a tanulók. Megismerik az élővilág fejlődéstörténetének főbb korszakait, azok jellegzetes képét, végül értelmezik az ember megjelenésének és a technikai civilizáció kifejlődésének a bioszféra állapotára gyakorolt hatását, a jövő lehetséges forgatókönyveit és a fenntarthatóság cselekvési kihívásait.

5. Ember

A tudás és képességterülethez kapcsolódó tanulási folyamat célja, hogy diákjaink megismerjék testünk felépítését, szervezetünk anyag és energiaforgalmát, szabályozó működését, az emberi egyedfejlődés szakaszait, kiemelve a serdülőkor és a kamaszkor testi és lelki változásait. A fejlesztés egymásra épülő és a tanterv többi moduljához is szervesen kapcsolódó pedagógiai szakaszokban történik.

Az emberrel foglalkozó tudás és képességterület az ember biológiai felépítését és működését, testünk evolúciós és egyedfejlődési eredetét, sokféleségét, a tudat működését vizsgálja. Kiemelt fejlesztési cél az egészségmegőrzés elősegítése ismeretek nyújtásával és képességek, attitűdök kialakításával. A modulok az alábbi alapelméleteket fejlesztik:

- Testünk és életműködéseink
- Szaporodás, fejlődés
- Tudat, képességek
- Evolúció
- Egészség, életmód

Az alapozó szakaszban (5-6) nagy hangsúlyt helyezünk az emberiség sokszínűségének, az egyes rasszok jellemzőinek megismertetésére (Sokféleség és sokaság). A gyerekek foglalkoznak az ember egyedfejlődésének szakaszaival, a családban elfoglalt helyükkel (Fogantatástól elmulásig). Fontos ebben a fejlődési szakaszban a gyerekek önismeretének fejlesztése, a testi fejlődést kísérő érzelmi fejlődésük elősegítése, az egészségudatos magatartásformák erősítése (Életmód). A tanulási folyamat során figyelmet kell fordítani a folyamatosságra, rendszerességre, hogy a feladatvégzés ne legyen „kampánymunka”. Olyan pedagógiai, tanulási helyzeteket kell teremteni, amelyben a tanuló kipróbálhatja önmagát, kellő próbálkozási (tévedési és korrekciós) lehetőséget kaphat.

A fejlesztő szakasz (7-8) az emberi test rendszemléletű áttekintésével, a külső formáival, belső felépítésével, testünk evolúciós eredetének vizsgálatával indul (Az emberi test). Fontos fejlesztési cél a gyerekek testképének, öbelfogadásának erősítése (Tükör előtt). A tanulók az emberi szervezet állandóságát, anyag, energia és információforgalmát vizsgálják, mely során megismerik hogyan előzhetik meg a szervrendszerek megbetegedéseit (Életben maradni). Az emberi test mozgási képességeinek vizsgálata, a mozgás élettani szükségletének, szerepének elemzése a társadalmi vonatkozásokkal együtt jelenik meg (Mozgás, sport, biomechanika). A modulok tartalma igyekszik figyelembe venni a fiatalok érdeklődését, életkorát, élethelyzetét, személyes képességeit, tudását, lehetőségeit, ambícióit.

Az ismereteket megszilárdító szakaszban (9-10 hangsúlyosabbá válik az önálló gondolkodás fejlesztése, a rendszerező képesség fejlesztése, az összefüggések megismerése. Az életfolyamatok szabályozása kapcsán megismerkednek az egyes szervrendszerek működésével, a hormonrendszer felépítésével a hormonkészítmények hatásaival (Életfolyamatok és szabályozásuk). Az ember lelki, szellemi működését a biológiai alapoktól az összetett folyamatokig terjedően elemzik (Gondolatok, érzelmek, viselkedés). A testi és értelmi fejlődésükre való rátekintés segíthet a helyes életmód és magatartásformák megtalálásában (A kamaszkor).

Az elmélyítő, párválasztási szakasz (11-12) egyik célja az emberi evolúció áttekintése (Az emberré válás útja). A felnőtt életbe való átmenet idején fontos egészségmegőrzési kérdéseket több oldalról is vizsgálják a tanulók, ennek során alkalmazzák meglévő ismereteiket (Szexualitás a felnőttkorban, Útravalónk az egészség). Ebben a szakaszban azok az eljárások, tanulásszervezési módok kerülnek előtérbe, amelyekben lehetőség nyílik a tanulók együttműködésére, vitakultúrájának javítására, az önálló ismeretszerzésre.

6. Környezet

A természettudományos kerettantervben az élő és élettelen természeti, illetve társadalmi kapcsolatos TKT is megjelenik. Különös hangsúlyt kap a társadalomtudományokkal való kapcsolat, a társadalomorientáltság. A fontos célok közé tartozik a környezeti rendszerek komplex megismerése és az emberi tevékenységgel, emberi társadalmakkal való kapcsolatának értelmezése, elemzése. A Környezet TKT ismereti és a fejlesztendő képességek jó alapot adnak az aktív állampolgárságra való nevelésnek, valamint elősegítik a lokális identitás erősödését és a globális folyamatokkal kapcsolatos érzékenység továbbfejlesztését. Mindezeket túl tudatosítja a természeti környezethez kötődő egyéni és társadalmi felelősség jelentőségét, és elősegíti a környezeti kérdésekkel kapcsolatos érzékenységek kialakulását, fejlődését.

Az Alapok TKT adja meg a természettudományos kerettanterv szemléletmódbeli fundamentumát, tehát a Környezet TKT is ehhez a felfogáshoz csatlakozik. Az emberi viselkedés és az egyén környezettel való kapcsolatai révén az Ember TKT-hoz köthet. Szoros kapcsolatban áll az Élet TKT-val, mert a környezetben figyelhető meg azok az élőlényekkel, illetve az étellel kapcsolatos jelenségek és rendszerek, amelyeket a TKT is tárgyal. A Jelenségek és az Anyag TKT fontos alapokat nyújt a Környezet TKT

5. évfolyam
A – változat: 74 óra
B – változat: 111 óra (a technika és életvitel óraszámainak beépítésével)
Alapok

Modul:		Óraszám:	
Cél:		4	
A természettudományok és a technika közös fogalmainak megismerése; a rendszerrelmézési képesség fejlesztésének megkezdése; a rendszer és környezet kapcsolatának értelmezése; az egymásba épülés elvének bemutatása egyszerű természeti és technikai rendszerekben.			
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan értelmezhető a dolgok összetettsége, rendszerszerűsége?	Az összetettség, a célszerű működés hétköznapi példáinak keresése (pl. szék, kerékpár, fa...), a tapasztalati tudás felszínre hozása (ötletroham, megbeszélés). A rendszer fogalmának bevezetése példák segítségével (részek és kapcsolataik elemzése). A példák működésének (céljának, szerepének) meghatározása, kapcsolatba hozás a rendszer részeivel (az alrendszerekkel).	A dolgok részekre bonthatóságának, ezzel a módszerrel való vizsgálhatóságának szemléletmódja.	A rendszer fogalmának bevezetése a részekből összetett, magasabb szintű szerkezetet, működést mutató dolgok közös megnevezésére. A mindennapi életből ismert (természeti és technikai) dolgok rendszerként való értelmezése, levezetése a részek, kapcsolatok, működés alapján.
Hogyan vizsgálhatók a különféle rendszerek?	Részekre bontás, a részek kapcsolódása és a magasabb szintű működés meghatározása egyszerűbb példákban (a környezetünkben előforduló természeti, technológiai, társadalmi, fogalmi, nyelvi, informatikai rendszerek). Elemzési műveletek gyakorlása.	Tapasztalatok a „szétszedés – összerakás”, részekből építés mindennapi műveleteiről, ehhez kapcsolódó gyakorlati készségek.	A rendszerrelméző képesség (szerkezet- és működésvizsgálat) fejlődése.
Milyen kapcsolat van rendszer és környezet között?	Rendszer és környezete mint rész és egész probléma, átmenete a magasabb szerveződési szintekre (pl. élőlények + természeti környezet = életközösség). Rendszer és környezet kapcsolatának lehetséges formái (anyag-, energia-, információáramlás). Szövegek, képek elemzése, megbeszélése. Problémafeladatok megoldása a példák alapján.	Tapasztalati tudás bizonyos természeti és technikai rendszerek és környezetük jól megfigyelhető kapcsolatairól.	A környezet fogalmának pontosabb értelmezése, a rendszer és környezete közötti kapcsolatok elemzésére kiterjedő vizsgálati szempontok alkalmazása. A rendszerrelméző képesség fejlődése (környezeti kapcsolatok vizsgálata).

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan épül fel az egymásba ágyazott rendszerekből a világ?	A rendszer és környezet kapcsolatának példái a környezeti fenntarthatóság köréből: pl. lakóház, gépkocsi, fa, tó, folyó, város... (Mi megy be, mi jön ki?). Egymásba épülés (hierarchia) elve. A rendszer és környezete mint új rendszer. A hierarchia-elv bizonyítása különféle rendszertípusok példáin (pl.: egyedek, társulások, környezeti rendszerek, hangok, szavak, mondatok, egyén, család, nemzet, emberiség). Vázlatrajzok készítése, elképzelések megfogalmazása. A mikrovilág mérettartománya, az anyagi részecskék (atomok, molekulák) méreteinek viszonyítása (érzékleles skálák alapján).	Példaként felhasználható tapasztalatok, megfigyelések.	A rendszer – környezet kapcsolatban megfigyelhető problémák felismerése, konkrét példákon való bemutatási képessége. Az egymásba épülés, a világban megfigyelhető hierarchia elvének felismerése, bemutatásának képessége.
Milyen szerveződési szintek figyelhetők meg az anyagi világban?	Szabad szemmel megfigyelhető, érzékelhető anyagi rendszerek (pl. kőzetek, ásványok, folyadékok, gázok, ezek összetett szerkezetei, élőlények). A globális (földi) rendszerek mérettartománya, a Föld szerkezete, geoszférák. A világegyetem egymásba épülő rendszerei: csillagok és bolygórendszerek, csillagrendszerek (galaxisok). Filmek, képek, szövegek elemzése, megbeszélése. Kooperatív csoportmunka: a szintekről adott információk feldolgozása szakértői mozaik módszerrel.	Mértékegységek (hosszúság, tömeg) ismerete.	A mikrovilág létre való tudatosabb figyelem, részletesebb kép az idesorolható rendszerek méretviszonyairól, egymásba épüléséről (elemi részecskék – atomok – molekulák). A környezetünkben megfigyelhető élettelen és élő anyagi rendszerek belső összetettségének felismerése. A Föld egészét kialakító anyagok, szerkezeti elvek megismerése, a globális méretviszonyokban való eligazodás képessége. A kozmikus rendszerek hierarchiájának felismerése, a Föld, a Naprendszer és a Tejútrendszer elhelyezése (elképzelése) ebben az összefüggésben.

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatekonv. önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: elemzési képesség; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az egyének, közösségeinek a világban elfoglalt helyének tudatosítása. Csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Kézműves anyagok, munkaeszközök. Rajzeszközök, papírok.		
Eszközök:			
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Természet; Anyag; Rendszer; Az élővilág rendszerezése; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum. Földünk és környezetünk: A földrajzi tér; Földrajzi-környezeti gondolkodás. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A környezet használata, élet a környezetben. Modulok: Állandóság és változás (5), Benne van, bennünk van (5), Hol a helyem? (5), Mozgásban vagyunk! (5), Idő van! (5), Sokféle és sokaság (5), Építünk házat! (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Derült idő várható? (6), „Miénk itt a tér!” (6), Szerkezetek (7), Életközösségek (8), Az emberi test (8), Helyünk a végtelenben (7), Szférák zenéje – harmónia és disszonancia (8), Lakóhelyünk (8), Az életfolyamatok és szabályozásuk (10), A Naprendszer (9), A földi környezet nagy rendszerei (10), Erdei Iskola (10), Adottságaink, képességeink (11), Technikai környezetünk (11), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Hálózatkutatás, hálózatok egymásba ágyazódása. Rendszer és környezet kapcsolat és az eszközeink. Elemes, összeszerelhető bútorok, berendezések.		
Modul:	Állandóság és változás		
Cél:	A környezetünkben megfigyelhető rendszerek állapotának leírása; változások vizsgálata a különböző állapotok összehasonlításával; a változást irányító hatások elemzése.		
Probléma Miért és meddig állandóak a dolgok?	Tanulási tevékenység Állandóság mint nyugalom Példák elemzése szövegek, képek alapján Egyszerű fizikai kísérletek elvégzése (mechanikai egyensúly, oldhatatlanság, szilárdság vizsgálata). Állandóság a mozgások kiegyenlítődése miatt. Két ellentétes mozgás dinamikus egyensúlya (pl. szénsavas ital zárt palackban, telített oldat...) Szövegek, képek elemzése, párokba rendezés, kísérletezés.	Meglévő tudás Tapasztalatok a dolgok állandóságáról. Az állandóság elképzelése mint a változás hiánya. Ismeretek nyugalomban lévő természeti és technikai rendszerekről. Tapasztalati tudás a környezetünkben megfigyelhető változásokról azok mélyebb elemzése, rendszerezése nélkül.	Új tudás Az állandóság mélyebb értelmezése: változások hiánya, nem megfigyelhető változások (nem látható vagy túl hosszú idő alatt végbemenő változások). A látszólagos – vagy magasabb szerveződési szinten megvalósuló – állandóság mögötti mélyebb változások felismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehet nyomon követni a változásokat?	Összetett mozgások (szabályozott) kiegyenlítődése: állandó állapot (pl. testsúly, vér állapota...). Különféle természeti és technikai rendszerek (pillanatnyi) állapotának vizsgálata. Megfigyelések mindennapi környezetben, megfigyelési napló készítése, rajzolás, fotózás, adattáblázat kitöltés (pl. felhőzet, csillagos ég, növényzet, lakás...). Változási jelenségek kísérleti vizsgálata. Fizikai változások (pl. halmazállapot –változások), kémiai változások (pl. égés), biológiai változások (pl. csírázás). A változás kimutatása két (különböző időben megfigyelt) állapot összehasonlításával. A változások időbeli lefolyásának vizsgálata (pillanatok, korszakok, ciklusok). Példák keresése, összehasonlítása.	Megfigyelési képesség, az eredmények nem rendszerezett rögzítése.	A megfigyelési képesség fejlődése, az eredmények rendszerezett rögzítése. Többféle megfigyelési mód alkalmazása. Tudatosan irányított megfigyelések adott rendszer két, időben eltérő állapotának összehasonlításával.
Mi hajtja a változásokat?	Egyszerű kísérletek elvégzése és közös értelmezése az erő vizsgálatára (mágneses vonzás, tasztítás kimutatása – mágneses erőter szemléltetése, gravitációs erő – szabadesés vizsgálata). Mechanikai erők (pl. rugóerő, hőtágulás, jégképződés). Erőmérés beállított kísérletekben – adatrögzítés, adattáblázat készítése. Munka értelmezése, azonosítása jelenségekben, helyzetekben (erő x erő irányába eső út) Munkavégzés megfigyelése, munkavégzéssel járó helyzetek azonosítása.	Hétköznap tapasztalatokon alapuló erőfogalom. A hétköznapi életben használt munka fogalma (főleg az emberi munkavégzéshez kapcsolódóan).	Az erőfogalom állapotváltoztató hatásként való mélyebb értelmezése, kölcsönhatásokhoz kapcsolása, az ellenőrző felismerése. Az erőfajták ismerete. Az erőmérés módjának ismerete, gyakorlati készsége. A munka fizikai értelmezése, kapcsolatba hozása a hétköznapi helyzetekkel, értelmezésekkel.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi irányítja a változásokat?	Az energia mint munkavégző képesség, energiafajták (mechanikai, elektromos, kémiai, nukleáris energia). Szövegek, képek feldolgozása, rendszerezése, rövid szöveges leírások készítése (kiselőadás, poszter készítése). A változásokban rejlő lehetőségek és a megvalósult változás különbözősége. Azonos nagyságú energia – eltérő változás. Példák keresése a természetből (pl. kristályformák, fák alakja, emberi arcok) és a technikából (forgalomirányítás, építészeti). Szerkezetben testet öltött információ (pl. a kristály formája). Kommunikálható információ (átvihető jelek, pl. a kristály rajza, méret adatai). Példák keresése, megbeszélése. A biológiai információ, DNS molekula, az élet tervrajza. Ábra, makett elenézése. A szabályozás elve, a szabályozott rendszer felépítése (pl. automata fényerő-szabályozós világítási rendszer vagy ABS fékrendszer). Vezérlés és szabályozás a technikában (pl. konyhai eszközök, autók szabályozott rendszerei). Információgyűjtés otthoni környezetből. Életfolyamatok szabályozása. A szervezet állandó állapotának fogalma, elemei, jelentősége az egészség szempontjából. Vázlatrajz, animáció értelmezése.	A hétköznapi életben használt energia fogalma (főleg a háztartási energiafogyasztáshoz kapcsolódóan).	Az energia fizikai értelmezése mint munkavégző képesség. Az energiafajták ismerete, az azonosítás képessége. A változások irányításának, irányíthatóságának felismerése. A változásokat irányító információ szerepének felismerése, értékelése. Az információ mélyebb értelmezése, a szerkezet rendjében lévő információ felismerése. A rendszerek növekvő bonyolultsága és információtartalma közötti összefüggés felismerése. A DNS biológiai szerepének lényegi ismerete. Szabályozott technikai rendszerek működési elvének ismerete néhány konkrét példa alapján. A biológiai szabályozás (negatív visszacsatolás) alapelveinek ismerete (érzékelés, hibajel-képzés, szabályozójel-kialakítás)
Hogyan tudjuk irányítani, szabályozni a változásokat, folyamatokat?		Az információ köznap értelmezése (mint jel, jelzés). A DNS nevének ismerete, örökítő szerepével kapcsolatos részismeretek. Néhány, a mindennapi környezetben előforduló szabályozott (gépi) rendszer ismerete.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	Környezeti rendszerek önszabályozása. A Gaia-elv lényege (pl. a légköri szén-dioxid-szint hosszú távú szabályozása, eltartóképesség és népszerűség alakulása). Szöveg-, ábraelemzés.		A természetben megfigyelhető önszabályozás néhány példájának ismerete.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; Anyanyelvi kommunikáció: megfelelő szókinész; szövegalkotás; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatás és megértést segítő eszközök használata; Hatekony, önálló tanulás: korábbi tanulási és tapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értéke; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: a változások iránti fogékonyság; saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek; Kézműveltség és vállalkozói kompetencia: elemzési képesség; egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés.		
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Rajzeszközök, digitális fényképezőgép. Erőhatásokat, információkat bemutató képek. DNS makett. Szabályozás, a szabályozórendszer vázlata. A Gaia-elméletet bemutató szöveg, filmrészlet.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Anyag; Energia; Információ; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Irányítás, vezérlés, szabályozás. Földünk és környezetünk: Az idő; A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Ismeretek (anyag, szerkezet, technológia, forma, funkció); Modulok: Van benne rendszer! (5), Forma és funkció (5), Mindennapi energiánk (5), A változások világa (9), Egymásba épülő rendszerek (11). Kitekintés: Állandó állapot és egyensúly megkülönböztetése. A hangulatunk, lelkiállapotunk változása, szabályozása.		

A „B” – változat további moduljai:

Modul:	Honnan tudod?	Óraszám:
Cél:	A tudományos gondolkodásmód bemutatása; a tudás megbízhatóságának vizsgálata; a tudomány korlátainak érzékelte; áldotttudományok csalások leleplezése.	4
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás
Hogyan gyűjtünk információkat a természeti jelenségekről?	Az érzékelés szerepe, érzékelhető jellemzők, érzékszervek felsorolása, a működés leírása. A	Az érzékelés által történő megismerés korlátainak felismerése, a befolyásoló

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miben különbözik a hétköznapi és a tudományos gondolkodás?	meglévő tudás és az érzelmi világ módosító hatása. Érzékelési gyakorlatok, játékok, eltérő értelmezéseket bemutató leírások, helyzetgyakorlatok Tudomány: igazolható és cáfolható kijelentések összessége. Tudományos módszerek: tények, adatok gyűjtése, megfigyelés, mérés, kísérlet. Előfeltevés és bizonyítás (vagy cáfolat), modellalkotás. Tudományos beszámolók, kísérletleírások megbeszélése. Modell és valóság viszonya, a modellek fejlődése, a tudás viszonylagossága. Tudománytörténeti szövegek feldolgozása (pl. az emberi test szerveinek működéséről vallott nézetek fejlődése).		tényezők felismerési képessége. A tudomány gondolkodásmódként való értelmezése. A tudományosan vizsgálható problémák sajátosságainak felismerése (a cáfolat elvi lehetősége). A tudományos megismerési mód néhány alapvető eszközének, műveletének lényegi ismerete. A tudománytörténeti ismeretek bővülése.
Melyek a mai tudomány alapvető modelljei, elméletei?	Játékos problémafelvetés, tudományos vizsgálat tervezése, elvégzése csoportmunkában valamilyen hétköznapi probléma megoldására (pl. hogyan deríthető ki, hogy miként befolyásolja a kerékpár sebességét a gumi mintázata?). Ősrobbanás, evolúció, kvantumelmélet, relativitáselmélet... Néhány modell rövid leírásának tanulmányozása, néhány mondatos beszámoló készítése, megbeszélése.	A tudományos gondolkodás alapvető módszereinek (előfeltevés, próba, módosítás, elméletalkotás, módszerkidolgozás) nem tudatos alkalmazása bizonyos élethelyzetekben, a problémák megoldásában.	A tudományos gondolkodásmód mindennapi életben való alkalmazhatóságának felismerése, az erre való képesség fejlődése. A természettudomány néhány kulcsemelének lényegi ismerete (Mire vonatkozik, melyek az alapállításai, bizonyítékai?).
Vannak-e korlátai a világ tudományos megismerésének?	A fejlődés korlátja: Az újabb tények módosíthatják az elméletet. A teljesség korlátja: nem létezhet olyan elmélet, mely minden jelenséget megmagyaráz (az eldönthetetlen kérdések és a teljesség ellentéte).		Néhány tudománytörténeti példa az új ismeretek modellek cseréjét kiváltó szerepére (pl. Darwin megfigyelései, Hubble mérései. LHC-kísérletek tervei).

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi a különbség a valódi és az áltudomány között?	Megbeszélés, vita. Az áltudományok célja (hasznoszerzés), működése (cáfolat lehetetlensége), pl. asztrológia, homeopátia, bioenergia. Médiaelemzés, szövegek értelmezése, kritika megfogalmazása, vita.	Áltudományokkal, tudománytalan elképzelésekkel kapcsolatos média-beszámoló, rovatok és műsorok ismerete.	Az áltudomány jellemzőinek ismerete, a becsaphatóság és a becsapási szándék felismerése.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; áltudományos, egyoldalúan tudomány- és technikaellenes megnyilvánulások kritikája; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; Matematikai kompetencia: az igazság tisztelése; logikus okok és érvényesség keresése; Digitális kompetencia: az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatékony, önálló tanulás: a tanulás szándékának és céljának kritikus mérlegelése; Szociális és állampolgári kompetencia: különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; empátia; Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia: elemzési képesség; a tapasztalatok értékelése; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: saját nézőpont összevetése mások véleményével.		
Eszközök:	Értékelési gyakorlatokhoz szükséges minták (tapintás, szaglás, ízlelés, látvány, hang). Tudományos kutatási beszámoló, kísérletleírások. Tudománytörténeti szövegek. Hétköznapi problémák leírólapjai, Tudományos kulcselméletek rövid leírásai. Áltudományos szövegek (pl. horoszkóp, bioenergia). Csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány technika társadalom; Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Tudománytörténet. Modulok: Tudások és tudások (5), Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Jönnék a hírek (6), Tudomány elméletben és gyakorlatban (7), Kutatás, fejlesztés (8), Életben maradni (8), Elektronikus információ (10), Tudományos és technikai életpályák (11), A jövő tervezése (11). Kitekintés: Értékelők, távérkélok, megfigyelő eszközök. Értékesítések. Sétült emberek tájékozódása a világban.		
Modul:	Forma és funkció		
Cél:	A természetben és a technikában megfigyelhető formák elemzése; a forma és funkció közötti kapcsolat vizsgálata; a formaképződés és formatervezés összehasonlítása.		
Modul:	Óraszám:		
Cél:	5		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen formák és mintázatok figyelhetők meg a természetben?	Az élettelen világ formakincse, pl. kristályformák (a rendezettség megfigyelése), felszínformák,	Megfigyelések, tapasztalatok a mindennapi környezetben és a	Tudatos, formai szempontokon alapuló megfigyelések.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan alakította, alakítja az ember a tárgyak formáját?	földfelszíni rajzolatok (pl. folyók), felhőzet, csillagképek (a rendezetlenség megfigyelése). Gyűjtemények megtekintése, fotók, ábrák rendszerezése. Az élővilág formakincse, levélalak, eresz, virágok, állati testek sugaras és kétoldalt szimmetriája. Rajzolás (pl. levelek, csigaház, csont stb.). Oszályokba sorolás. Az emberi test szimmetriái, arányai, változása az egyedfejlődés során. Képsorozat elemzése, rendezése. Élet az őskorban, eszközhasználat és eszközkészítés. Őskori megmunkáló technikák kipróbálása (kőpattintás, -csiszolás, csont-, fafaragás kőszkőzőkkel, agyagmintázás). A munka és tervezés értelem- és ügyességfejlesztő hatásának példákon való bizonyítása. Formázó és megmunkáló eszközök. Forgástegek: korongozás, esztergálás. Szabálytalan formák: öntés, sajtolás, csiszolás. Üzemlátogatás, filmnézés (<i>Hogyan készült?</i>). Anyagok alakítása a háztartásban, pl.: konyhai technikák (tészta, édességek formázása), barkácsolás (faragás, fűrészelés, gyalulás, csiszolás). Megfigyelések otthoni környezetben, fotózás, filmkészítés, kiállításrendezés. Bemutatás, gyakorlás. A külső forma és a belső szerkezet összefüggése. A kristályok alakjának megfigyelése, összehasonlítása a belső szerkezet geometriai makettjével.	természetben. Formákhoz társított érzelmi viszonyulások. A korábbi tanulmányok során elvégzett megfigyelések tapasztalatai, élményei. A saját test arányaival, méreteivel, formájának fejlődésével kapcsolatos ismeretek. Mások megfigyelésével szerzett benyomások. Kedvtelésből és feladatként elvégzett anyagmegmunkálási tapasztalatok. Mindennapi környezetben, tevékenységekben szerzett gyakorlati készségek.	A formák leírásának magasabb szintű nyelvi képessége. A rajzkészség fejlődése. A felnőtt emberi test szimmetriá-viszonyainak, alapvető méretarányainak ismerete. Többféle anyagmegmunkálási technika elvégzése. A technikában alkalmazott anyagmegmunkáló eszközök és eljárások néhány példájának ismerete. A mindennapi életben alkalmazható anyagmegmunkálási, formázási képességek fejlődése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan függ össze a dolgok formája és rendeltetése, működése?	A tárgyak formája és a használati mód összefüggése. A rendszer és környezet közötti kapcsolatok formai kifejeződésének keresése (pl. autók áramvonalas formája, bútörök testalkatát követő formája, szerszámok kézbe illő formája). Az élőlények formájának, testrészeik alakjának és biológiai szerepének összefüggése (pl. madarak csőre, halak, madarak áramvonalassága, fogak alakja). Képek, ábrák, filmek elemzése, összehasonlítása.	Praktikus és nem praktikus tárgyak megítélésének képessége. Az élőlények testalkata és életmódja közötti összefüggés, a biológiai alkalmazkodás elvének ismerete.	Az anyagok belső szerkezetének és külső formájának a részecskemodellen alapuló kapcsolatba hozása. A rendszer és környezet közötti kapcsolat elemzési képességének fejlődése, az erre visszavezethető problémák felismerési képessége. A biológiai alkalmazkodás néhány konkrét példájának ismerete.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szöveggalkotás; megfelelő szókinés; <u>Matematikai kompetencia:</u> számok, mértékek és struktúrák, alpműveletek, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; <u>Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységéhez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság. Az életlen természet és az élővilág formáit bemutató rajzok, fotók, gyűjtemények. Természettudományi gyűjtemények, kiállítások. Az emberi test arányait, szimmetriáit bemutató ábra. Kézműves anyagok, munkaeszközök. Anyagmegmunkálási technológiát bemutató filmrészletek. Kristályok és geometrikus makettjük. Technikai eszközök, tárgyak formáit bemutató képek. Élőlények testalkatát, formáit bemutató források. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány technika társadalom; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Információ; A tér; Rendszer; Az élővilág rendszerezése; Az ember egészsége. Földünk és környezetünk: A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai.		

	Életvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Ismeretek (anyag, szerkezet, technológia, forma, funkció). Modulok: Van benne rendszer! (5), Állandóság és változás (5), A földfelszín és ami alatta van (6), A baktériumoktól az emberig (6), Tárgyaink titkai (6), Szerkezetek (7), Anyagok a házban és a ház körül (7), Az emberi test (8), Testépítés (10), Egymásba épülő rendszerek (11). Kitekintés: Molekula térszerkezetek és kémiai-, biológiai funkció (pl. enzimek modelljei alapján).
--	--

Modul:	Tudások és tudósok	
Cél:	A tapasztalati és a tudományos tudás foglmainak megkülönböztetése, összehasonlítása; honismereti és tudománytörténeti példák megismerése.	Óraszám: 4

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen tudásra tettek szert tapasztalatok, megfigyelések révén a régen élt emberek?	Népi időjárási megfigyelések, előrejelzések gyűjtése (pl. Medárd idősza). Szövegelemzés, valóság alap keresése. Népi természetgyógyászat, „füvesség”. Gyógynövények megismerése képek, terepen végzett megfigyelések alapján. Gyógyteák készítése, kóstolása. Szövegelemzés. A növénytermesztés és állattenyésztés tapasztalati ismeretei. Csillagok, csillagképek, égi jelenségek megfigyelésén alapuló tudás, népi elnevezések. Csillagképek használata, keresés szövegek, idézetek alapján. A tapasztalattól a szaktudásig (pl. Nagyváthy János munkássága, a mezőgazdasági ismeretek összefoglalása). Fertőtlenítés; Semmelweis Ignác munkássága. Magyar feltalálók (pl. Bánki Donát, Irinyi János, Kármán Tódor, Puskás Tivadar, Neumann János).	Gyógynövények, gyógyteák egészségmegőrző, gyógyító hatásának ismerete tapasztalatból vagy hallomásból.	Népi időjárási megfigyelések, az ehhez kapcsolódó bölcsességek megismerése, a valóság tartalom kritikai szemlélete. A gyógynövény fogalmának pontosabb értelmezése, konkrét fajok és használhatóságuk megismerése. Csillagok, csillagképek népi elnevezése, példáinak ismerete. Tudomány- és technikatörténeti érdekességek, vázlatos életrajzok megismerése. A honismereti tudás bővítése a magyar tudományos és műszaki élet néhány jelentős képviselőjének megismerésével.
Hogyan fejlődhetnek a tapasztalati tudás alapján a tudományos ismeretek?			
Milyen eredményei, jelentős személyiségei voltak, vannak a magyar tudománynak, technikának?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	Információgyűjtés, szövegelemzés, feladatlap. Magyar ill. magyar származású Nobel-díjasok (12 természettudós), pl. Szent-Györgyi Albert, Gábor Dénes, Oláh György. Posztterek készítése csoportmunkában, kiállításrendezés. Szövegfeldolgozás, olvasás: Marx György: A marslakók legendája.	Néhány név ismerete korábbi tanulmányokból, vagy olvasmányokból, tévéműsorokból.	A tudós és mémöki életpályák megismerése, pozitív viszonyulás kialakulása.

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> az európai sokféleség és a kulturális identitás tudatosítása; <u>Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia:</u> egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés;
Eszközök:	Népi időjárási megfigyeléseket, természetgyógyászati eljárásokat, gazdálkodással összefüggő bölcsességeket bemutató források. Csillagterképek, magyar népi csillagnevek, csillagkép-elnevezések listája. Magyar tudósok életét bemutató szövegek. Magyar Nobel-díjas tudósokat bemutató szövegek, filmrészletek.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Tudománytörténet; Hon és népismeret. Modulok: Honnan tudod? (5), Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Tudomány elméletben és gyakorlatban (7), Kutatás, fejlesztés (8), Tudományos és technikai életpályák (11), A jövő tervezése (11). Kitekintés: A feltalálók, tudósok társadalmi környezete (család, iskola, történelmi és gazdasági helyzet).

Jelenségek

Modul:	Hol a helyem?	Óraszám:
Cél:	A tér fogalmával kapcsolatos elképzelések fejlesztése; a természet és a technika rendszereinek térbeli elhelyezése; a mindennapi környezetben való térbeli tájékozódási képesség fejlesztése.	5

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan tudunk tájékozódni a vonal, a sík és a tér világában?	Egy dimenziós tájékozódás. A hosszúság, távolság fogalma, becslése, mérések egyenes mentén, pontok azonosítása (pl. metróvonal, időegyes).	Mindennapi tapasztalatok pl. metróvonal-jelzésekkel, távolságmérésekkel kapcsolatban.	A pontosabb hosszúságmérés képessége. A vonalon való (egyszerített) tájékozódás képessége (a pontok sorrendisége, viszonylagos és

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen mérettartományok jellemzik az anyagi rendszereket?	Kétdimenziós tájékozódás. A felszín, a felület, a koordináta-rendszer (xy) használata. Egyszerű mértani testek felszínének becslése, számítása mérések alapján.	A világtér ismerte, megállapításuk képessége. Útvonalak azonosítási képessége egyszerűsített térképek alapján (pl. városi közlekedési hálózat).	abszolút távolsága). Táv mérési módszerek (pl. lézer) Az egyszerű mértani testek felszín számításának képessége (hasáb, gömb). Helymeghatározás, útvonaltervezés két dimenzióban (térképen). A navigáció-történet érdekességeinek ismerete (iránytű, kronométer, GPS technika)
	Tájékozódás három dimenzióban. A térfogat, térbeliség fogalma, egyszerű mérések térkoordináta-rendszerben (pl. üvegakvárium vagy szoba falain). Valós térbeli mozgások megfigyelése, beszámoló a megfigyelésről (madarak repülése, sportmozgások, saját élmények). Térbeli helymeghatározási módszerek, a GPS navigáció elve. Térbeli képek a számítógépen, moziban. Tapasztalatok, élmények megbeszélése, működési elvek tisztázása szövegek, ábrák alapján. A mikro- és a makrovilág mérettartományainak megismerése, összehasonlítása (elemi részecskék, atomok, molekulák, földrajzi rendszerek, sejtek, élőlények, égitestek...). A mérettáblázat adatainak sorba rendezése, méretviszonyok megállapítása. A mikrovilág, az emberi (érzékelhető) világ és a kozmikus nagyságrendek összehasonlítása. Érzékelési skálák megismerése, megbeszélése, hasonló skálák készítése, ötletek felvetése, kivitelezése, makettek készítése, összeállítása mindennapi tárgyakból.	Térbeli tájékozódási képesség, mindennapi tapasztalatok a térbeli mozgással kapcsolatban. A hosszúság mértékegységek ismerete (m, km, cm, dm). A természet mértékelési hierarchiájának nagyságrendileg torz elképzelése.	A térbeli hely és a mozgás pályájának leírása (egyszerűbb esetekben) koordináta-rendszerben való mérésével. Mérettartományok makett készítése. A térbeli tájékozódási módszerek ismerete, a GPS technika repülésben játszott szerepének értékelése. A természeti rendszerek mértékelési szélsőségeinek, nagyságrendjeinek számszerű viszonyítási képessége. Tájékozódási képesség, saját eligazodás elősegítése érzékelési viszonyítási skálák segítségével.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hol a helyünk a világegyetemben?	A végső és végtelenség problémájának felvétele (a méretskála mindkét irányára). Rendszerek egymásba épülési elvének értelmezése. A kozmikus rendszerek egymásba épülésének végigkövetése, a Föld bolygótól a Naprendszeren és a Tejútrendszeren át a galaxis halmazokig. Néhány, a Földtől mért távolság megbeszélése, a nagyságrendek érzékeltetése (pl. Hold, Nap, a legközelebbi csillag, Androméda-köd). A Naprendszermodell (tárgyi vagy rajzos) vizsgálata, az égitestek típus szerinti osztályozása, a bolygók sorrendbe rendezése. A Tejútrendszer egyszerű képenek megbeszélése, értelmezése. A Föld véges rendszerként való meghatározása (pl. űrfelvételek alapján). Beszélgetés a tanulságokról. A vetületi térkép használata, eligazodás domborzati, tematikus térképeken, a földrajzi jelrendszer ismerete. Térképhasználat terepen, leolvasási és tájékoztatósi feladatok gyakorlása (irány, távolság, hely). Irány és távolságmérés vetületi térképen és földgömbön, a két módszer összehasonlítása, az eltérések (pl. irányok) magyarázása. A méretarány fogalma, világérték, kontinens- és kisebb régiós, illetve helyi térképek megismerése, összehasonlítása. Az égtájak, egyenlítő, térítők, sarkkörök és	A dolgok végsősége alapján kialakított elképzelések. Néhány földön kívüli égitest ismerete (Nap, Hold, csillagok a látvány alapján, a bolygók neveik alapján). A földrajzi térképek, földgömb különféle szintű ismerete, használati képessége.	A végtelenség elvi lehetőségének felismerése a felépülésben a kozmikus rendszerekkel kapcsolatban. A Föld kozmikus környezetének pontosabb ismerete, elhelyezése a Naprendszer égitestei között, a Tejútrendszer és a galaxisok világában. A Föld méretének, viszonylagos kicsinyiségének és végsőségének felismerése, ebből következtetések levonása pl. az anyagi erőforrások kimeríthetőségére. A térképhasználat, terepen való tájékozódás képességének fejlődése. A gömbi tájékoztatói képesség megalapozása. Különböző méretarányú térképek használhatóságának felismerése, adott feladathoz megfelelő méretarány kiválasztási képessége.
Hogyan tudunk tájékozódni mindennapi környezetünkben?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan helyezhető el Magyarország a Földön és Európában? Milyen a lakóhelyünk elhelyezkedése, környezete?	sarkpontok azonosítása, ezekhez kapcsolódó helymeghatározási feladatok gyakorlása. A mágneses pólus (északi és déli sark) fogalma, az iránytű történeti, gyakorlati jelentőségének ismerete, az iránytűvel tájolóval való tájékozódás gyakorlása. Magyarország megkeresése világtérképen, Európa térképén, a domborzati környezet és a szomszéd országok leírása, megnevezése. A lakóhely (település) és közvetlen földrajzi környezetének azonosítása térképen, ürfelvételen (Google Earth). Helyzetleírás készítése.	Az iránytű elvének ismerete. Utazások és korábbi tanulmányok, olvasmányok alapján kialakított kép Magyarország földrajzi elhelyezkedéséről, környezetéről, szomszédairól.	Az iránytű, tájoló használatának képessége. Magyarország természeti környezetének, főbb elemeinek és szomszédos országainak ismerete, azonosítási képessége. Számítógépes eszközök (Google Earth, útvonaltervező, interaktív térképek) segítségével való tájékozódási képesség.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; <u>Anyanyelvi kommunikáció</u>: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; <u>Matematikai kompetencia</u>: számok, mérések és struktúrák, alapműveletek, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; eredmények matematikai indoklása; megfelelő segédeszközök alkalmazása; <u>Digitális kompetencia</u>: az IST kreatívítást és innovációt segítő hatásának megértése; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; <u>Hatekonv. önálló tanulás</u>: a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; <u>Szociális és állampolgári kompetencia</u>: a településhez, az országhoz, az EU-hoz és általában Európához való tartozás; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia</u>: tervezési képesség; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség</u>: az egyénnel, közösségeinek a világban elfoglalt helyének tudatosítása: az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése.		
Eszközök:	Hosszúságmérő eszközök, rajzeszközök, papírlapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség (mérések, Google Earth). A természeti rendszerek méretskáláját bemutató adattablázatok. Közművek rendszereket és hierarchiaikat bemutató ábrák, animációk. Domborzati és útvonal térképek. GPS navigációs eszközök vagy leírásuk. Földgömbök, iránytűk. Mérés munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).		

Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; A tér; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum. <u>Földünk és környezetünk</u>: A földrajzi tér; Földrajzi-környezeti gondolkodás. Matematika Modulok: Mozgásban vagyunk! (5), Idő van! (5), Hazai tájakon (5), Helyünk a végtelenben (7), Lakóhelyünk (8), A Naprendszer (9), Erdei Iskola (10). Kitekintés: GPS navigáció, Google Earth és változó életmód. Térkép és tájékozódás a történelemben.
---------------------	--

Modul:	Mozgásban vagyunk	Óraszám:	7
Cél:	A mozgás fizikai leírásának, értelmezésének megalapozása; az erő és a mozgás viszonyának vizsgálat; a természet mozgásjelenségeinek tanulmányozása; a mozgás, mozgás technikái megoldásainak elemzése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan tudjuk megfigyelni és leírni a különféle mozgásokat?	Mozgásjelenségek megfigyelése (természeti- és technikai környezetben), leírás készítése. Mozgással kapcsolatos tapasztalatok, élmények felidézése, elmondása. Mozgásfázisok tanulmányozása állóképeken, képsorozatokon. Hely és helyzetváltozás, példák a természetből és a technikából. Elmozdulás és út mérése, pálya rajzolása (kísérletben és/vagy térképen). A mozgás viszonylagossága, a vonatkoztatási rendszer fogalma. Egyszerű kísérletek elvégzése, magyarázása.	Mozgásokkal kapcsolatos (közlekedés, játék, sport) élmények, tapasztalatok.	A hely- és helyzetváltoztató mozgás megkülönböztetése. A testek alakjától való elvonatkoztatás képessége a mozgás vizsgálatában. A mozgás viszonylagosságának felismerése, a viszonyítás lehetőségének és szükségességének ismerete.
Miért mozognak a dolgok?	Az erő fogalma, szerepe a mozgás alakításában. Kísérletek az erő és a mozgás összefüggéséről (az erők hatások következményei: gyorsulás, lassulás, irányváltozás). A mozgást fenntartó és akadályozó erők (súrlódási erő, közegellenállás). Tapasztalatok, élmények megbeszélése, egyszerű kísérletek elvégzése a mozgás fenntartásával	Az erőről kialakított elképzelések a saját fizikai erő, emberi erő kifejtés, illetve erők hatások megfigyelése (pl. utközések erők hatásai, anyagalakítás) alapján. Az erő és a mozgás elválaszthatatlanságának –	Az erő fogalmának általánosítása, jelölése (vektor), az erő hatás felismerése egyszerűbb mechanikai problémák vizsgálatában. A súrlódási erő és közegellenállás mozgást befolyásoló hatásának ismerete, az erőkét meghatározó

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen mozgásjelenségek figyelhetők meg a természetben?	kapcsolatban (pl. surlódás csökkenítés következménye). Mozgás erő nélkül, a mozgás(állapot) állandósága az erőmentes térben. Szövegolvasás: űrszondák a Naprendszer határán (Voyager-1, Voyager-2 szondák) Az aktív (pl. izommozgás, motorok) és passzív (pl. növényi termések, siklóernyő) mozgás értelmezése, példák az élővilágból és a technikából. Képek, filmek megnézése, a látott jelenségek csoportosítása, az aktív mozgás feltételeinek megállapítása. Mozgás az anyagban, a részecskék rendezetlen mozgása. A Brown-mozgás kísérleti bemutatása, magyarázatok megfogalmazása. Mozgások a Naprendszerben (keringés, forgás, becsapódások). Mozgásformák eljátszása (rendezetlen részecskemozgás, keringés a Nap körül, égitestek forgása, A Föld–Hold rendszer kötött keringése...). A Föld geoszféráinak mozgásjelenségei (szél, tengeráramlások, a földkéreg mozgásai, kontinensek vándorlása, földrengések). Szöveges és képi információk keresése, rendezése, poszterkészítés. Képzelt riport készítése a természeti katasztrófák helyszínén. Élőlények mozgásának megfigyelése a természetben (esetleg állatkertben vagy otthoni	arisztotelészi képzelete. A látszólagos égi mozgások megfigyelésén alapuló elképzelések, (földközéppontú) szemléletmód. Személyes tapasztalatok és híradások alapján szerzett tudás a szélviharok, földrengések, árvizek és egyéb természeti erők nagyságáról. Kíváncsiság az állatok iránt,	hatások mindennapi példáiban való azonosítási képessége (pl. simább vagy érdekesebb felületek, olajozás, áramvonalas alak). A newtoni elméletre utaló példák ismerete (űrszondák), a meglévő elképzelésekkel való ütköztetés felismerése. Az aktív és passzív mozgástípusok megkülönböztetésének képessége. A mozgásról alkotott elképzelések kiterjesztése az anyag belső, részecske-szintű mozgásaira. A látszólagos mozgásokon alapuló elképzelésekkel szemben a napközéppontú modell tudatosulása. A Föld belső és külső erőin alapuló mozgásformák típusainak, okainak, nagyságrendjének és előfordulási jellemzőinek (idő, tér) lényegi ismerete. A növényi mozgásjelenségek típusainak, sebességének,

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan ábrázolja a művész a mozgást?	környezetben). Egysejtűek mozgásának megfigyelése mikroszkóppal. Filmeken látott mozgásformák rövid, jellemző, szöveges leírása. Fázisfelvételek folyamattá rendezése. Az ember mozgásképessége és mozgásigénye. Egyéni mozgásképesség játékos összehasonlítása egyszerű gyakorlatokkal (hajlékonyság, ruganyosság, gyorsaság...). Az életmóddal összefüggő testmozgások felsorolása, csoportosítása (ötletroham, képek gyűjtése, rendezése). Mozgás és egészség kapcsolata, érvelés szóban, vita. Napi, heti mozgásnapló készítése.	megfigyelések, filmélmények otthon tartott, állatkerti és természetben élő állatokról. Személyes mozgási adottságok, képességek ismerete, viszonyulás a különféle mozgásformákhoz (úszás, gyaloglás, kerékpározás), sportokhoz.	mozgatóerőinek ismerete. Az állati mozgásképesség típusainak (járás, futás, úszás, repülés) és példáinak ismerete, az ezzel összefüggő testi erő és ügyesség értékelési képessége. Az ember mozgási képességét jellemző sajátosságok felismerése, értékelése. A mozgás egészségmegőrző hatását alátámasztó biológiai elvek és statisztikai adatok ismerete, értékelése. A modern életmód mozgáshiányra vezető hatásának felismerése, az ellene megtehető fiatalkori életmód tudatos alakításának szándéka, képessége.
Hogyan könnyítik meg gépeink a megfelelő mozgásokat?	Mozgást, mozdulatot ábrázoló festmények, szobrok, fotók, filmek, táncelemek megtekintése, megbeszélése. Mozgó gépek példáinak gyűjtése, csoportokba rendezése. Ötletroham, poszterkészítés. A gépek által lehetővé tett életmódváltozás és környezeti hatása. Kooperatív vita.	Média- és művészeti élmények a mozgásábrázolással kapcsolatban. Tapasztalatok és megfigyelések az otthoni környezetben, utcán, üzemekben található gépek működésével kapcsolatban.	A közlekedés és szállítás kérdéskörének több szempontú látásmódja, érvek megfogalmazásának készsége az előnyök és hátrányok összehasonlítása alapján. Környezeti kérdésekben a fenntarthatóság szempontjait figyelembe vevő, felelős állásfoglalás kialakításának képessége.
Milyen árat kell fizetnünk a mozgásban maradásért?	A modern emberi társadalom a mozgásra épül – tények a közlekedés, szállítás teljesítményéről (globális, európai, országos, helyi szintek vizsgálati lehetősége). A mozgás energiaigényének becslése, számítása, a fedezet megtermelésének költsége. A közlekedési módok, járműtípusok környezeti hatásának összehasonlítása, a technológiai fejlesztés (pl. hibrid autók) jelentőségének	Tapasztalatok, információk a közlekedés egyre nagyobb teljesítményéről, az ezzel járó problémákról.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	értékelése. A mozgásra, mobilitásra épülő társadalom előnyeinek, hátrányainak összehasonlítása (gazdasági haszon, annak egyenlőtlen eloszlása, környezeti hatások, pl. zaj, útépítések, az élőhely romboló hatása...). Adatok gyűjtése, elemzése, összehasonlító táblázat készítése, vita (és szavazás).		
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiai előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; <u>Annyelvvel kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; eredmények matematikai indoklása; megfelelő segédeszközök alkalmazása; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; a részvétel iránti nyitottság a demokratikus döntéshozatal valamennyi szintjén; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság.		
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Mozgásfázisokat bemutató képsorozatok, animációk, filmek. Hosszúság-, idő- és erőmérő eszközök. Élőlények, égitestek, gépek mozgását bemutató filmek, animációk. A Föld geoszférájának mozgását bemutató animációk, vázlatrajzok. Mikroszkóp, egysejtű tenyészetek. Mozgást ábrázoló műalkotások vagy ezek fotói. Járműveket, új fejlesztéseket bemutató információforrások. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Idő és mozgás; Életműködések; Az ember egészsége; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A környezet kölcsönhatásai; Helyi, regionális és a globális földrajzi környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása. Problémaérékenység, problémamegoldás, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Van benne rendszer! (5), Állandóság és változás (5), Idő van! (5), Mindennapi energiánk (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Elhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Derült idő várható? (6), Gyorsabban! Magasabban! (7), Az élőlények,		

	alkalmazkodása (7), Mozgás, biomechanika, sport (8), Helyünk a végtelenben (7), Szférák zenéje – harmónia és disszonancia (8), Mozgás – Hogyan? Miért? (9), Menjen a munka! (9), A Naprendszer (9), Adottságaink, képességeink (11).
Kitekintés:	Számítógépes animáció, különleges mozgáshatások a filmekben.

Modul:	Mindennapi energiánk	
Cél:	Óraszám:	7
	Az energia fogalmával kapcsolatos elképzelések fejlesztése; az energiaforrások és -hordozók jellemzése; az energiaátalakítás és -szállítás lehetőségeinek elemzése; az energiahasználat technikai, gazdasági és környezeti problémáinak vizsgálat; a fenntartható energiahasználatot elősegítő attitűd és életmód formálása.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdés:</i> Mi az energia, milyen forrásokból származik, hogyan használhatjuk fenntartható módon? Mi az energia? Hogyan juthatunk hozzá az energiához? Milyen energiaforrások, energiaátalakítási lehetőségek vannak?	Az energia fogalmával kapcsolatos személyes elképzelések megbeszélése. A pontos fizikai definíció felé közelítve a munka, a mozgás, az erő, a hő fogalmakkal való kapcsolódások megbeszélése (fontos a munkavégző képesség és a hőtermelés megkülönböztetése). Tapasztalati példák, képek, filmrészletek, szövegek feldolgozása csoportmunkában. Az energia előállítása mint energiaátalakítás. Mechanikai $\leftrightarrow$ elektromos (villanymotor, generátor) Kémiai $\rightarrow$ elektromos (ceruzaelem) Kémiai $\leftrightarrow$ elektromos (akkumulátor) Kémiai $\leftarrow$ (hő) $\rightarrow$ elektromos (hőerőmű) Nukleáris $\leftarrow$ (hő) $\rightarrow$ elektromos (atomerőmű) Fény $\leftrightarrow$ elektromos (napelem) Egyszerű folyamatábrák, rendszerdiagramok rajzolása. Az átalakítás „sikeressége” – a hatások, hatékonyság kérdésének megbeszélése, értékelése.	Az energia fogalmáról hallott, látott információk alapján kialakított személyes elképzelések (általában a háztartási energiahasználatához és költségeihez kapcsolódóan). A mindennapi életben használatos elektromos energiaforrások (elemek, akkumulátorok, hálózati áram) és a földgáz használatán alapuló hőtermelés ismerete. Tapasztalati tudás az otthoni környezetben végezhető energiaátalakítási lehetőségekről, pl. villanymotorok, akkumulátortöltés, sütés, melegítés...)	Az energia fogalmának pontosabb, mélyebb értelmezése, erőhatáshoz és elmozduláshoz való kapcsolása. Az energia és a munkavégzés közötti kapcsolat felismerése. A lehetőség és a valóra válás értelmezése. A részecskemodell alkalmazása a hő és energia megkülönböztetésére (hő: részecskesokaság rendezetlen mozgása, energia: rendezett mozgás). A mindennapi környezetben használatos eszközökben történő energiaátalakítás felismerése, azonosítási képessége. Az energetikai hatások fogalmi ismerete, növelése költség- és

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan állították munkába elődeink az energiát?	Energiaátalakítások be- és kimenetének összehasonlítása (szöveg, vázlatrajz), jellemző környezeti összefüggések, pl. a megújulás, környezetszennyező hatás bemutatása, a tárolás, szállítás kérdése (önálló szöveg, véleményalkotás). Kooperatív vita (összehasonlítás, értékelés). Energiaátalakítási módok és jellemző felhasználási lehetőségek párosítása (kép + szöveg párosítása). Energiaforrások csoportosítása a rendelkezésre állás szerint. Kimerülő (szén, kőolaj, földgáz), megújuló, de kimeríthető (pl. biomassa, biogáz, bioalkohol), megújuló energiaforrások (napfény, szél, geotermikus, víz). Megújuló energiaforrások használata a múltban (szélkerekek, vitorlázás, vízkerekek). Állati és emberi erő (lóvontatás, rabszolgamunka). Az energiát nem termelő, de pl. erőkimelő egyszerű gépek fajtái és alkalmazásuk az ókortól napjainkig (emelő, lejtő, csavar, ék) Rajzok, makettek tanulmányozása. Csoportmunka: működő makett készítése, munkafeladatok eljátszása (pl. hogyan épülhettek a piramisok?). Energiahasználat az otthonunkban, pl. háztartási gépek, világítás, fűtés. Az energiahatékonyság elve, lehetőségei, energiatakarékosság a háztartásban. Gyakorlati példák, tanácsok gyűjtése.	Az energiaforrások típusainak, ezen belül a napenergia, szélenergia újabb hasznosítási lehetőségeinek ismerete. A szél- és vízenergia, az állati erő régi korokban történt alkalmazásának módjairól szerzett tudás. Tapasztalati tudás egyszerű gépek mindennapi környezetben való előfordulásáról, alkalmazásáról (emelő, ék, csavar). A háztartási energiahasználat módjainak, eszközeinek, a takaréklás szükségességének és	környezetkimélő hatásának értékelése. Folyamatelemzés képessége egyszerű ábrák alapján. Energiahordozók és -források bővebb ismerete, jellemzésük és csoportosításuk képessége (kimerülő, megújuló). A régi korokban alkalmazott energiaformák és átalakító berendezések az adott kor technológiai rendszereiben játszott szerepének értékelése. Az egyszerű gépek működési alapelvének ismerete (energiaszükségletet nem csökkent, de az út növelése árán erőt igen, vagy fordítva). Rendszerezett tudás a háztartási eszközök, gépek energia-átalakító

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan használjuk ma az energiát?	Felmérés, statisztika készítése az osztályban, ismeretségi körben, településen. A gépjárművek energiafogyasztása, befolyásoló tényezők (pl. műszaki megoldások, autózvezetési stílus, úthálózat, forgalomszabályozás). SDF tananyag használata (Környezet és életmód, szimulációk). Konkrét példák, esettanulmányok, problémák elemzése. Összefoglaló táblázat készítése.	néhány kézenfekvő lehetőségének ismerete. A családi gépkocsi-használat kapcsán felmerülő költségek, üzemanyag-fogyasztási problémák esetleges ismerete.	működéséről. Az alternatív lehetőségek, hatékonyságot javító technológiák néhány példájának ismerete. A gépjárművek üzemanyag-fogyasztását befolyásoló tényezők ismerete, ezek alapján vélemény kialakítása a takarékosság lehetőségeiről. Az energiaforrások kitermelésével, szállításával, az energia átalakításával járó környezeti hatások típusainak ismerete, példákon való bemutatásuk képessége.
Milyen hatással van a környezetünkre az energiahasználat? Lesz-e a jövőben is elegendő és elérhető energiánk?	Problémák felvetése, megbeszélése, pl.: Meddig elegendőek a kimerülő energiaforrások készletei? Hogyan alakul az emberiség összes energiafogyasztása, milyen hatása van ennek az árára? Valóban szükséges ennyi energiát használnunk? Vannak-e alternatív lehetőségek az energiaigény fedezésére? Az iskola energiafelhasználásának vizsgálata pl. projekt keretében. A fűtés, világítás eszközeinek energiahatékonyság szempontú elemzése megadott nézőpontok alapján. Az iskolaépület hőtechnikai jellemzőinek (pl. falazat, nyílászárók hőszigetelése) vizsgálata. Ajánlások megfogalmazása az iskolavezetés számára (pl. új világítás tervezése, ablakszigetelés...).	Az energiatakarékosság szükségességét alátámasztó ismeretek, meggyőződések.	A kimerülő és (potenciálisan) nem kimerülő, illetve a megújuló energiatípusok megkülönböztetésének képessége. Energetikai alternatívák ismerete (fogyasztáscsökkentés, hatékonyságnövelés, a környezetterhelés mérséklése). Az energiahasználatlalt kapcsolatos ismeretek új összefüggésben való alkalmazásának képessége. Közvetlen környezet fenntarthatóságát célzó akciókban.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiai előnyök, korlátok és társadalmi következményeinek ismerete;		

	az emberi tevékenység természetre gyakorolt hatásának ismerete; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanulak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: a gazdaság működésének átfogóbb megértése; egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés;
Eszközök:	Az energiaátalakítási módokat, eszközöket bemutató folyamatábrák, rendszer-diagrammok, filmek. Energiaforrásokat bemutató képek, szövegek. Megújuló energiaforrások történeti használatát bemutató információforrások. Kézműves anyagok, munkaeszközök. SDF tananyag: Ember a természetben, Környezet és életmód, a gépkocsi energiafelhasználása.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Tudomány technika társadalom; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Energia; Az energiaátalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A környezet anyagai; a környezet kölcsönhatásai; Helyi, regionális és a globális földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, problémafelismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Jó étvágyat! Egészségedre! (5), Építsünk házat! (5), Hővé változott energia (6), Életmód (6), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Gazdálkodjunk okosan! (6), Környezetünk állapota (6), Hideget! Meleget! (7), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Életben maradni (8), Lakóhelyünk (8), Menjen a munka! (9), Hő sok(k) (10), Elektromos energia (10), A földi környezet nagy rendszerei (10), Technikai környezetünk (11), A jövő tervezése (11), Fenntartható fejlődés (12), Kitekintés: Napház, napautó. Passzív ház.

A „B” – változat további moduljai:

Modul:	Idő van	Óraszám:	5
Cél:	Az idő fogalmának fizikai értelmezése; a változások időbeli viszonyainak összehasonlítása; néhány jellegzetes természeti és technikai folyamat időbeli viszonyainak tanulmányozása; az időmérés gyakorlása; a jövővel kapcsolatos szemléletmód fejlesztése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Kutató kérdés: <i>Mi is pontosan az idő, mi a pontos idő, hogyan mérhető és mi a</i>			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>jelentősége a tudományban, technikában és a mindennapi életben?</i> Hogyan függ össze az idő és a mozgás? Milyen időskálák, ciklusok figyelhetők meg?	Az idő fogalmi értelmezése, a térbeli elmozdulás időtartamával való kapcsolatba hozása (a helyváltoztatáshoz idő kell). Az egyszerű mozgásjelenségek időbeli viszonyainak kísérleti vizsgálata (pl. golyógurítás, autómakett mozgása). Adattáblázat, grafikon készítése, az eredmények megbeszélése. Különböző sebességű mozgások összehasonlítása. Folyamatos időskálák: Az idő eredete, a világegyetem keletkezése, kora, a kormegállapítás módszere (galaxisok távolodó mozgása). Rövid szöveg elolvasása, megbeszélése, a tágulás modellezése léggömbbel. A földtörténeti időskála főbb szakaszai, evolúciós időskála. Időszalag készítése megadott információk alapján. Egyéni munka: személyes életrajza – időszalag – készítése (emlékezetes események, periódusok /születésnapok, ünnepek/ az életünkben) Periodikus időskálák: a Föld keringésének, tengelyforgásának következményei (év, évszakok, nap), periodikus mechanikai mozgások (inga, rugó), részecskék rezgése. A Föld forgásával kapcsolatos időmérési probléma, a zónaidő fogalma. Térkép, földgömb használata, modellkészítet elvégzése. Növekedési, fejlődési folyamatok,	Tapasztalatok, élmények az idő és a mozgás összefüggéséről, a különböző sebességű mozgások átéléséről, megfigyeléséről. A földtörténettel kapcsolatos, korábbi tanulmányokban szerzett ismeretek. A nap és az év periodikus, időbeli ismétlődésének tapasztalata, az ezzel kapcsolatos folyamatok megfigyelése (napszakok, évszakok). Az utazások során tapasztalt időeltérések élménye. Személyes élmények, az élőlények	Az idő fogalmának mélyebb értelmezése, a térbeli elmozdulással, a mozgással való kapcsolatba hozása. Szemponrendszer és példák ismerete a mozgások időbeli viszonyainak elemzésére. A világegyetem fejlődésével összefüggő időbeli szemléletmód, alapvető tájékozódási képesség. A földtörténet néhány alapvető eseményének, nagy korszakának időbeli elhelyezése, vázlatos földtörténeti időskálán való tájékozódási képesség. A mindennapi élet időszámítását befolyásoló csillagászati mozgások lényegének ismerete. A mikro- és makrovilág folyamatait jellemző időskálák összehasonlítási képessége. A zónaidő gyakorlati ismerete (óraigazítás hosszú távú utazáskor), a helyi időnek a nap delelésén alapuló meghatározása.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan mérhető az idő, mi a jelentősége az időmérésnek?	egyedfejlődés és szaporodás ciklusok. Képsorozatok időbeli rendezése (pl. a fa növekedése, az állatok fejlődése). A periodikus mozgások sorba rendezése, a periódusidő alapján az idősor mellé méretsor rendelése, a mikro- és a makrovilág összehasonlítása. Az időmérés szükséglete élethelyzetek példáján bemutattva (ótletróham, szobeli beszámolók). Az időmérés története, időmérő eszközök a múltban: homokóra, vízóra, napóra, ingaóra (képek, szövegek elemzése, magyarázása). Összehasonlítás a pontosság és az elérhetőség alapján (kinek az ideje?). Az idő mértékegységei. Az időtartam, időpont megkülönböztetése, időtartamok mérése. Időpontok mérése, jelentősége (ótletróham, szövegfeldolgozás, filmrészlet). Csillagászati időpont-meghatározás, helyi idő, zónaidő. A mérések története, eszközei (zikkurat, monolit, kvadráns). A Nap magasságának, delelési időpontjának mérése vetett árnyék alapján. Időpont-meghatározás és helymeghatározás kapcsolata, a tengeri hajózás hőskora (kronométerek). Szövegfeldolgozás. A nagy pontosságú időmérő eszközök (kvarcóra, atomóra) jelentősége pl. a GPS helymeghatározásban. Szövegelemzés, megbeszélés.	megfigyelésével a növekedésről, egyedfejlődésről szerzett tapasztalatok. Az órák, pontosidő-szolgálatok (rádió, számítógép) használatának tapasztalatai. A mindennapi helyzetekben való időméréssel, időpont-meghatározással kapcsolatos gyakorlati ismeretek, szokások. Az időmérés fejlődésével, társadalmi, gazdasági jelentőségével kapcsolatos történelmi tárgyú ismeretek, olvasmányok. Személyes tapasztalatok a GPS - alapú eszközök használatáról.	Az egyedfejlődés biológiai folyamatának konkrét példákon való időbeli elemzési képessége. A periodikus folyamatok, ezek nagyságrendjének az időméréssel való kapcsolatba hozása. Az időmérési eszközök típusainak, pontosságának, használati lehetőségeinek ismerete. Az időmérés és a tudomány, technika fejlődése közötti kölcsönhatás felismerése, példákon való bemutatási képessége. A csillagászati időmérés elvi lehetőségének és néhány gyakorlati eszközének ismerete. A nagy pontosságú időmérési eszközök és jelentőségének ismerete, a mindennapi életben való megjelenésének felismerése (GPS)

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan érzékeljük az időt?	Az óra mint tárgy. Szépség és célszerűség a múlt és a jelen órái esetében. Képek gyűjtése, megbeszélése. Az ember szubjektív időérzéke. Az ember tevékenységtől, érzelmi állapottól függő, szubjektív időérzékelése. Személyes példák, élmények megbeszélése a szubjektíven érzékelt idő és a valóságos „fizikai” idő eltéréséről (pl. órának tűnő percek felelés közben...). A világ „gyorsuló ideje” az életmódváltozás, a gyors technikai fejlődés és a környezeti változások miatt. Összehasonlítások a mai és a régebbi korok, illetve a falusi és a városi életmód között az életttempó alapján. Idő a művészetben – a film idősíkjai és sebessége. Művészi és tudományos filmrészletek megnézése, megbeszélése. Jóslási módok, híres jósök a múltban. Tudományos előrejelzések modellek alapján (pl. időjárás, éghajlat). Szövegfeldolgozás, a megbízhatósággal kapcsolatos vélemények kutatása. Jövőtervezés számítások alapján (pályaszámítás az űrkutatásban). Filmrészlet, kép feldolgozása. Előrelátás (modellezés) a mindennapokban. Szituációs játékok (pl. közlekedési veszélyhelyzetek előzetes észlelése).	Személyes élmények a valós és az érzékelt idő eltéréséről. Személyes elképzelések és meggyőződés a tudományos előrejelzések megbízhatóságáról.	technika a navigációban, mobilkommunikációban). Új szempontok az idő fizikailag eltérő érzékelésére, a mindennapi életben átélt időérzékelés magyarázata. A mai környezeti folyamatok (pl. élőhelyek változása, éghajlatváltozás) és az ember előtti időszakok evolúciós időléptékének összehasonlítása, az alkalmazkodási nehézségek magyarázásának képessége. A jóslás és a tényeken, adatokon, modelleken alapuló tudományos előrejelzés megkülönböztetésének képessége. A tudományos módszerekbe vetett bizalom növekedése. Az előrejelzés módszerének a jövő alakításában való felhasználására vonatkozó példák ismerete (éghajlatváltozás, vulkánok, fajpusztulás).
Hogyan „láthatunk” előre az időben?			

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; Anyanyelvi kommunikáció: saját kommunikáció figyelemmel kísérése; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; Matematikai kompetencia: számok, mértékek és struktúrák, alpműveletek, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; Digitális kompetencia: komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; Hatekonv. önálló tanulás: a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; Szociális és állampolgári kompetencia: a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése. Csoporthoz tartozás: való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Természeti időskálákat bemutató szövegek. Térképek, földgömbök. Az időmérés történetét bemutató információforrások. Különböző órák, stopperórák. A művészi időkezelés példái. Tudományos előrelépési módszereket, területet bemutató szövegek, filmrészletek. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok.
Eszközök:	
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Idő és mozgás; Állapot, változás, folyamat. Földünk és környezetünk: Az idő. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása. Modulok: Állandóság és változás (5), Mozgásban vagyunk! (5), Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Fogantatástól elmúlásig (6), Amikor minden elkezdődött (6), Földünk arcai (6), Gyorsabban! Erősebben! Magasabban! (7), Lakóhelyünk (8), A változások világa (9), Mozgás – Hogyan? Miért? (9), Egymásba épülő rendszerek (11), A jövő tervezése (11). Kitekintés: Jósok, jóslások ma. Az idő viszonylagossága, relativitás elmélet érdekes következményei.

Anyagok

Építsünk világegységet!		Óraszám:	8
Modul:	Az anyagról alkotott személyes elképzelések felszínre hozása; a részecskemodell alapjainak kiépítése; az anyagi minőség és állapot megkülönböztetése; a változatosság és a változások vizsgálata.		
Cél:			
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan tudjuk jellemezni az anyagok tulajdonságait?	Az anyagi tulajdonságokra utaló szavak összegyűjtése, csoportosítása, rövid magyarázatok megfogalmazása, példák keresése. Az anyagi minőség, anyagfajta fogalma, megkülönböztetése. Rövid értelmezések megfogalmazása, példák keresése.	Az anyagok jellemzésére –a köznapiban – használt szavak, kifejezések bizonyos választékának ismerete.	Az anyagok jellemzésére használható nyelvi kifejezőkészség fejlődése. Az anyagi minőség és anyagfajta megkülönböztetési képessége.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen a felhasználó ember viszonya a különféle anyagokhoz?	Anyagminták gyűjtése a természetből és a technikai környezetből. Érzékszervi és mechanikai vizsgálatok (szín, szag, felület, keménység, alakíthatóság...). Az anyagfajta megnevezése, az anyagi minőség rövid jellemzése. Különféle mesterségek, mesterek – a felhasznált anyagról – megfogalmazott leírásainak elemzése (pl. pék – liszt, asztalos – fa, szobrász – márvány, fazekas – agyag...). A mesterségek szakszövegeiben előforduló, anyagi minőséget jellemző szavak, kifejezések gyűjtése, elemzése. A fontosabb elemek tulajdonságainak bemutatása, megfigyelése minták alapján. Leírások, adattáblázat elemzése, készítése. Elemekből való vegyületképződés, illetve vegyületek elemekre bomlásának egyszerű kísérletekkel való vizsgálata. A megfigyelt jelenségek leírása. A vegyületek kémiai elnevezésének alapvető szabályai. Példák bemutatása. Keverékek készítése, illetve elválasztása egyszerű eljárásokkal (pl. szűréssel). Oldatkészítés. A tulajdonságok megfigyelése, leírása. Az oldatkonzentráció fogalma, jellemzése. Az anyagi minőség megváltozása a halmazállapot változásával. Kísérletek elvégzése, megfigyelések rögzítése.	Spontán érzékelés, viszonylag kicsi megkülönböztetési képesség. Családi, lakóhelyi környezetben vagy iskolai programon megismert mesterségek anyagleírásából egyes elemek ismerete. Néhány elem nevének ismerete, esetleg felismerési képessége (pl. vas, réz, arany, ezüst). A mindennapi életben fontos vegyületek köznap nevének ismerete (víz, olaj, rozsda, konyhasó...)	Az érzékelési képesség fejlődése, tudatos, szempontok, jellemzők alapján történő érzékszervi vizsgálat képességének megalapozása. Az anyagokkal szoros kapcsolatban lévő ember és az átlagember különféle viszonyulásának felismerése, az anyagokról alkotható tudás mélységének, célszerűségének belátása. A kémiai anyagismeret megalapozása, fontosabb elemek, vegyületek és keverékek neveinek megismerése, esetenként a felismerés képessége. A köznap néven ismert vegyületek kémiai elnevezéseinek megismerése. A keverék elválasztási módszerek megismerése, a gyakorlati kivitelezés készsége. Oldatkészítés megadott koncentrációra. Jellegzetes, a halmazállapot módosulására, megváltozására visszavezethető jelenségek megismerése (pl. műanyag lágyulása hőre, a tej alvadása, a méz sűrűsödése, a vízkő kiválása...) A különféle környezeti és kozmikus
Mi okozza az anyagok sokféleségét, változékonyságát?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen anyagokkal találkozhatunk (találkozhatnánk) közvetlen környezetünkben, illetve a Földön és a földön kívüli világban?	A környezetben előforduló fontosabb elemek, vegyületek és keverékek anyagai. Összetétel-vizsgálatok (pl. ásványvíz, élelmiszerek, talaj). Adattáblázatok, diagrammok elemzése (pl. a földkéreg, a Föld egészének anyagi összetétele, a Nap összetétele, a csillagközi por- és gázfelhők anyagai). Meteoritok. Információgyűjtés, leírások, tabló készítése.	A közvetlen környezetre vonatkozó anyagismereti tapasztalatok.	rendszerekben előforduló kémiai anyagválaszték megismerése, a rendszerekre jellemző anyagok felsorolásának képessége.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> megfelelő szókinés; hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a figyelem összpontosítása; korábbi tanulási és tapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése.		
Eszközök:	Anyagminták. Mesterségekhez kapcsolódó anyagleírások. Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kémiai kísérleti eszközök, anyagok. Környezeti és technológiai rendszerek anyagi összetételét bemutató adattáblázatok, diagramok. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum. Földünk és környezetünk: A környezet anyagai. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Ismeretek (anyag, szerkezet, technológia, forma, funkció). Modulok: A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Gazdálkodjunk okosan! (6), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Változó anyag (9). Kitekintés: Anyagok és felfedezők, híres alkímisták, vegyészek a múltban. Megtalált meteoritok.		

Modul:		Benne van, bennünk van		Óraszám:	
Cél:		Az anyag belső szerkezetéről alkotott elképzelések fejlesztése, a részecskeszemlélet megalapozása; az anyagi minőség és az anyagi állapot megkülönböztetése; az anyagi halmazok állapotának értelmezése a részecskeszemlélet alapján.		5	
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás		
Milyen az anyagok belső szerkezete, hogyan gondolkodjunk a szemmel nem látható világról?	Az anyag folyamatos, illetve részecskeszervezete mint elvi lehetőség. Rövid értelmezések, saját szövegek megfogalmazása, megvitatása csoportban. Részecskeszervezetet bizonyító kísérletek, megfigyelések elvégzése (kisebb és nagyobb golyók /pl. magvak/ keverése), a térfogatváltozás értelmezése. A Brown-mozgás bemutatása mikroszkópon (kolloid oldatban). Az anyagi részecskék kutatása, a legújabb berendezések, kutatási programok rövid bemutatása (pl. LHC berendezés) (A részecskemodell mellett a hullám- és hőrelmélet megemlítése, az elméletek változására való figyelemfelhívás). A halmazállapotok jellemzőinek megfogalmazása mindennapi tapasztalatok alapján. A halmazállapot-változások vizsgálata egyszerű kísérletekkel (pl. olvadás, párolgás megfigyelése, a változást alakító hatások megfogalmazása). A hőmérséklet és a nyomás értelmezése a részecskemodell alapján. Animáció, mechanikai modell tanulmányozása. A halmazállapotot fenntartó és megváltoztató környezeti hatások azonosítása konkrét megfigyelési és kísérleti példákban. Anyagok kísérleti vizsgálata változó	Az anyag belső szerkezetének egységes, folyamatosként való elképzelése. Megfigyelési, Kísérletezési képesség adott szinten. Híradásokból szerzett szórvány információk a részecskékutatás érdekességeiről.	Az anyag belső szerkezetéről alkotott részecske- (golyó) modellek megalapozása. Megfigyelések, kísérletek elvégzése csoportban egyszerű utasítások és megadott értelmezési szempontok, kérdések alapján. Részletesebb, összefogottabb ismeretek a részecskékutatás céljairól, eszközeiről és érdekesebb eredményeiről. A tapasztalati tudás felhasználása az ismeretek rendezésében. A halmazállapotok és változósaik kísérleti vizsgálatán alapuló tudás. A hő, hőmérséklet fizikai értelmezésének megalapozása a részecskemodell alkalmazásával.		
Miért változik az anyagok halmazállapota?					

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan befolyásolja az anyagi minőség (a részecskék jellemzői, kapcsolódása) a halmazállapotot?	hőmérsékleten, példák különleges nyomásviszonyok hatására (pl. mélytengeri hőforrások, bolygómagok, szuperkritikus szén-dioxid technikák) Szövegek, képek, filmek feldolgozása. A részecskék közötti kapcsolat figyelembevétele az anyagszerkezeti elképzésekben. Kísérletek különféle anyagok azonos körülmények közötti viselkedésének vizsgálatára (pl. víz, sós víz). Halmazállapot-változás kémiai folyamatban (gázkepződés, kristályosodás, kémiai oldódás). Egyszerű kísérletek elvégzése, bemutatások megbeszélése. Olvasztás és öntés (pl. fémek formába öntése, aszfaltozás). Lágyulás (pl. műanyagok, üvegek, vas kovácsolása). Szilárdulás kémiai kötással, formába öntés (pl. gipsz, beton). Fagyasztás (pl. hóagyu, lágy talajok keményítése az építészetben). Fagyálló folyadék a gépkocsikban. Egyszerű kísérletek elvégzése (pl. gipszöntés, jég szózása). Filmrészletek elemzése (pl. fémöntés). Különlleges anyagok (pl. űrhajók hűvödő pajzsa, izzoszal, hűtőfolyadékok).	gyakorlati értelmezése. A részecskék közötti kapcsolatok figyelmen kívül hagyása, vagy leegyszerűsített elképzése, sematikus „golyómodell” alkalmazása. Megfigyelt, vagy már elvégzett, halmazállapot változáson alapuló eljárások ismerete.	A hőmérséklet és a nyomás halmazállapotot meghatározó szerepének felismerése kísérletek elvégzése alapján. A részecskék közötti kapcsolat fontosságának, többféle lehetőségének és változási lehetőségének felismerése. A halmazállapot megváltozására vezető kémiai folyamatok lehetőségének és néhány példájának ismerete. A halmazállapot-változáson alapuló technológiai eljárások szélesebb körének ismerete, magyarázása. A halmazállapot-változásokhoz kapcsolódó energia- és információviszonyok, változások elemzése (pl. energiaigény vagy felszabadulás, információ-elvezetés olvasztásnál, részleges visszanyerés fagyasztásnál). A halmazállapot-változásnak ellenálló, stabil anyagok néhány példájának és alkalmazásának ismerete.
Milyen szerepet játszik a halmazállapot-változás az anyagok alakításában?			

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; módszerek ismerete; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; információgyűjtés, feldolgozás; Matematikai kompetencia: számok, mértékek és struktúrák, alapműveletek, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; érvek láncolatának követése és értékelése; Digitális kompetencia: komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatekóny, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; Eszterítikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése. Csoporthoz tartozás: a csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kémiai kísérleti anyagok, Mikroszkópok. Kinetikus gázmodell. Halmazállapotokat és változásukat bemutató animációk. Melegítő eszközök, hűtő. Szövegek, filmek, animációk a különleges halmazállapotokról, anyagokról. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatok, egyéni kutatólapok.
Eszközök:	Nat: Ember a természetben. Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Anyagszerkezet (részecskeszemlélet); Halmazállapot; Halmazállapot változás; Anyagszerkezet (atomszerkezet, ionok, molekulák); az anyagszerkezeti ismeretek társadalmi jelentősége. Földünk és környezetünk: a környezet anyagai; a környezetet kölcsönhatásai. Életvitel és gyakorlati ismeretek: konstruáló képesség, eszközhasználat, ügyesség; ismeretek (anyag, szerkezet, technológia, forma, funkció).
Kapcsolódás:	Modulok: Forma és funkció (5), Hővé változott energia (6), Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Szerkezetek (7), Egyéb építő rendszerek (11). Kitekintés: Hullám és hűrlételet. Részecskeszemlélet. Kutatások és eszközök. Különböző állapotok és anyagok.

A „B” – változat további moduljai:

Modul:	Jó étvágyat – egészségedre	Óraszám:	7
Cél:	Az élelmiszerminőséggel kapcsolatos problémák vizsgálatát; az élelmiszer-előállítás ipari és házi eljárásainak bemutatása; az egészséges étrend összeállítását szemponthoz kapcsolva megbeszélése; az élelemhiány és éhezési kérdések felvetése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Kutató kérdés: Mire kell figyelni az élelmiszer-vásárlás, ételkészítés során? Hogyan tudunk tudatosan, egészségesen táplálkozni?	Az egészséges ivóvíz meghatározása. Ásványvizek, csapvíz vizsgálata (pl. klórtartalom vizsgálata,	Alapismeretek és személyes értékelések a csapvízzel,	Az iható és nem iható víz megkülönböztetése, az

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Honnan származnak az ételinkben, élelmiszereinkben lévő anyagok, milyen élettani hatásuk lehet?	ásványi összetétel összehasonlítása termékjellemzők alapján). Növényi alapanyagok: gabona, zöldség és gyümölcs. Ismert fajok, fajták felsorolása, csoportosítása, pl. hazai vagy külföldi (pl. trópusi) eredet szerint. A hungarikum fogalma, példák jellegzetes magyar terményekre, fajtákra és ebből készült élelmiszerekre (pl. szilvalekvár). Információ- és termékgyűjtés, virtuális vagy valódi termékbemutató). A növényi eredetű élelmiszerek hasznos anyagai és étrendi szerepük (pl. a szénhidrátok és olajok energiataralma, a gyümölcsök, zöldségfélék C-vitamin tartalma, az élelmi rostok fontossága). Adattáblázat készítése szövegek alapján. A vegetáriánus étrend egészségi és környezeti összefüggéseinek megbeszélése (energiaszegény, rostban gazdag, hiánytűnetek veszélye, kisebb termőföldigény). Személyes tapasztalatok megosztása. A növénytermesztés során felhasznált kémiai anyagok jellemzése (műtrágya, növényvédőszer). A vegyszermaradékok veszélyessége. A biotermelés előnyei. Adatok, szövegek elemzése, termékbemutató. Állati alapanyagok: hús, tej, tojás. Hasznos anyagok és étrendi szerepük: fehérjék, zsírban oldódó vitaminok. A zsírok kettős megítélése (kis mennyiség szükséges, de túl sok káros). Élelmiszer összetételének vizsgálata,	ásványvízzel és üdítőitalokkal, azok fogyasztásával kapcsolatban. Korábbi tanulmányok során a legfontosabb természetett növényekről (gabona, zöldség, gyümölcs) szerzett alapismeretek. A családi vagy az iskolai konyhakertben termelt haszonnövényekkel kapcsolatos tapasztalati tudás. A személyes étrendben előforduló növények és az ezekből készült ételek ismerete, kedvelése vagy elutasítása. Különféle informális ismeretek a bioélelmiszerekről. Személyes étrendben előforduló, állati eredetű élelmiszerek, ételek	egészségmegőrzéshez szükséges vízfogyasztás mennyiségi és minőségi szempontjainak ismerete, döntésképesség az ivóvíz (ásványvíz) megválasztásában. Rendszerezett ismeretek a növényi eredetű élelmiszerek forrásairól, étrendi szerepéről. A változatos étrend jelentőségének felismerése, a felhasználható növényi élelmiszerek bővebb ismerete. A növényi tápanyagok biológiai szerepének, fontosságának megértése. A vegetáriánus étrend előnyeinek és körültekintő tervezési szempontjainak lényegi ismerete. A biotermelés fogalmának ismerete, az előnyök (minőség) és hátrányok (mennyiség, ár) összehasonlítási képessége. Az állati tápanyagok biológiai szerepének, fontosságának

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lesz az élelmiszerekből étel?	összehasonlítása, minősítése adattáblázat alapján. Az állati eredetű élelmiszerekben történő vegyszer-felhalmozódás (a tápláléklánc említése, a növényekben lévő vegyszerek feldúsulása a növényevő állatokban). Az állatok tartásával és szállításával összefüggő problémák megbeszélése. A biogazdálkodás jellemzőinek összegyűjtése. Ételkészítési módszerek összegyűjtése, összehasonlítása. Fizikai eljárások (főzés, sütés) hatása, a tápanyag feltárása, emészthetőbbé tétele. Néhány összehasonlító kísérlet elvégzése (pl. főzés különböző hőmérsékleten és ideig). A hőkezelés esetleges káros hatása (vitaminok lebomlása, mérgező anyagok keletkezése). Szövegelemzés. Konyhakémia: íz- és illatanyagok, savanyítás, sózás, cukrozás hatása. Az étel összetételének jelentősége. Adattáblázatok elemzése. Az étrend-összeállítás mennyiségi és minőségi szempontjainak felsorolása, értékelése. Az energiatartalom és életmód összefüggése, az elhízást okozó mozgáshiány és a túlzott energia-bevitel. Az ételek energiatartalmának és a mozgások (életmód típusok) energiaigényének összehasonlítása adattáblázat alapján. Az egészséges táplálkozás piramis-elve. Milyen élelmiszerekből fogyasztunk többet, illetve kevesebbet? Ábraelemzés magyarázó szöveg alapján.	ismerete, kedveltsége vagy elutasítása. A haszonállatok tartásáról szerezhető személyes tapasztalatok, élmények hiánya. A családi életben szerzett, sütés-főzésrel kapcsolatos tapasztalatok, élmények, gyakorlati ismeretek. Különféle tartósított élelmiszerek fogyasztásának tapasztalatai. Az egészséges táplálkozásról a korábbi tanulmányokban szerzett alapismeretek.	megértése. A jellegzetes magyar élelmiszerek (hungarikumok) fogalmának, gazdasági jelentőségének és néhány példájának ismerete, A haszonállatok tartásával, szállításával és vágásával kapcsolatos állatvédelmi rendelkezések lényegi ismerete. A konyhatechnikai eljárások élelmiszerekre gyakorolt fizikai, kémiai hatásával kapcsolatos alapismeretek (tápanyagok feltárása, egyes összetevők bomlása). Az ételkészítés alapvető eljárásainak tápértékmegőrzés, egészségvédelem és környezeti hatás szerinti minősítési képessége. Az élelmiszerek összetétel-jelölésének ismerete, odafigyelés a feltüntetett jelzésekre. Az élelmiszer energiatáblázatok elemzésének képessége, energia-gazdag, illetve energiaszegény élelmiszerek alcsoportjainak megkülönböztetési képessége.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen veszélyekre kell figyelnünk az ételek, italok fogyasztásakor?	Az ételkészítés kultúrája. Változatosság és szépség, alapanyagok és készítési módok sokfélesége, a táplálás és étvágykeltés művészete. Képek, receptek gyűjtése, saját élmények megosztása. Az adalékanyagok, mesterséges összetevők problémája (élelmiszer-allergia). A hibás elkészítés, táplálás veszélyei (égett, forró, romlott ételek). Az élelmiszerszavatosság fogalma, a hűtőirólás jelentősége. A konyhai tisztaság, az étkezés előtti kézmosás fontossága. Veszélyeket és elkerüléstük lehetőségeit bemutató információforrások elemzése, tábló készítése. Az alkohol biológiai (idegrendszeri) hatásának bemutatása. Animáció, filmrészlet megbeszélése. A fejlődő szervezet fokozott veszélyeztetettségének magyarázata, megbeszélése.	Családban, barátoktól, médiából szerzett, ételekkel, étkezéssel kapcsolatos nem formális ismeretek.	Szándék és képesség a táplálkozással és életmóddal összefüggő energetikai egyensúly megteremtésére. Néhány ételkészítési eljárás, táplálási mód gyakorlati megismerése.
	A szervezetbe jutó alkohol mennyiségének meghatározása, az ital töménysége és térfogata közötti összefüggés vizsgálata. A magas alkohol koncentráció fokozott veszélyei. Adatok, témakörök összehasonlítása. Az alkoholos italok fogyasztását és árusítását szabályozó törvények. Szövegelemzés, megbeszélés, esetek elemzése.	Személyes vagy ismeretségi körben előforduló, az élelmiszerallergiára visszavezethető egészségi problémák ismerete. Alkalmi vagy rendszeres alkoholfogyasztásból eredő problémák észlelése a szűkebb vagy tágabb társadalmi környezetben.	Az élelmiszer adalékanyagok ipari felhasználásának okai, főbb csoportjai és szerepük ismerete. Az élelmiszerszavatossággal összefüggő fogyasztóvédelmi szabályok, jogok ismerete. Az alkohol élettani hatásával kapcsolatos alapismeretek, a veszélyek tudatosulása. A fiatalokra jellemző alkoholfogyasztási szokások, statisztikák ismerete. Az alkoholos italok fiatalok általi vásárlásával kapcsolatos törvényi korlátozás ismerete. A korlátok értelmének belátása, ennek megfelelő magatartás.
Miért káros az alkoholos italok fiatalok, illetve mértéktelen fogyasztása?			

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; Anyanyelvi kommunikáció: kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában;
Eszközök:	Digitális kompetencia: internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatékony, önálló tanulás: a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: saját nézőpont összevetése mások véleményével.
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Ásványvíz, csapvíz minták. Növényi eredetű élelmiszerminták. Hungarikum termékleírások, reklámok. Növényi, illetve állati eredetű élelmiszerek összetételét bemutató adattáblázatok, diagramok. Az egészséges táplálkozás piramis-élvét bemutató ábra. Ételekről készült képek, receptgyűjtemények. Élelmiszer adalékanyagokat bemutató adattáblázatok. Az alkoholos italok fogyasztási szokásoktól függő élettani hatását bemutató képek, filmrészletek. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, technika, társadalom; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Életműködések; Az ember egészsége. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek felárása. Modulok: Mindennapi energiánk (5), Életmód (6), Gazdálkodjunk okosan! (6), Tápanyagok, élelmiszerek (8), Életben maradni (8), Tükör előtt (8), Testépítés (10), Én és a kémia (10), Úrravalóknak az egészség (12). Kitekintés: Élelmiszer alapanyagok, ételek a világ más tájain. Kultúrák és ételek. Gyorséttermek ételkínálata.

Élet

Modul:	Együtt élő világ	Óraszám:	8
Cél:	Az élet magasabb szerveződési szintjeinek vizsgálatát; az élőlények egymással és a környezettel kialakított kapcsolatainak bemutatása; az életközösségek változásával, jövőjével kapcsolatos problémák elemzése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi jellemzi az élőhelyeket, milyen életszükségleteket elégítenek ki?	Az élőhely fogalma, típusai, környezeti feltételek. Az élőhelyek vizsgálata terepen,	A növények és állatok környezeti igényével kapcsolatos alapismeretek.	Az élőhely fogalmi leírásának képessége.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	fotók, ábrák elemzése, összehasonlítás, csoportosítás, rövid leírás készítése. Néhány példa elemzése szöveg, kép, film alapján, szempontok megadása (pl. táplálékforrások, búvóhely, szaporodási feltételek, páratartalom-, fényviszonyok) Élőhelyi környezeti feltételek és a fajok, életközösségek szükségletei. Példák elemzése szövegek, adatok alapján. A környezeti tűrőképesség fogalma, szűk- és tágított fajok, minimum, maximum, optimum. Példák elemzése szövegek, adatok, filmrészletek alapján. Szaporodást, benépesülést korlátozó tényezők (pl. a víz tápanyagtartalma és az algásodás, a növényzet és a talaj vízellátottsága, a levegőminőség és a zuzmók). Az indikátor faj fogalma, példái, megfigyelése kiránduláson (pl. zuzmók, mohák előfordulása). Kísértet a környezeti tűrőképesség vizsgálatára (növények hajtása tápanyagok, víz, fény változtatásával). A minimumtörvény értelmezése. Biológiai és technikai alkalmazkodás (pl. a nyári kánikula és a téli hideg hatásai, az alkalmazkodás testi és technikai lehetőségeinek megbeszélése). A rendszer fogalmának és vizsgálati szempontjainak alkalmazása az életközösségekre. Az életközösséget alkotó élőlénycsoportok és egymással, illetve a környezettel való kapcsolataik elemzése. A növényi, állati és lebontó életműködés	Formális tudás a lakóhely közelében előforduló élőhelyek főbb jellemzőiről. Néhány igen tűrőképes faj (pl. gyomok, városlakó állatok) megfigyelésén alapuló ismerete. Személyes tapasztalatok a szélsőséges (környezeti) viszonyok elviselésére (nagy hideg, nyári kánikula, illetve éhség, szomjúság). A rendszerszemlélet alapfogalmainak ismerete.	Az élőhely és az élőlény közötti kapcsolat felismerése, példákon való bemutatási képessége. A megfigyelt élőhelyek életviszonyok szempontjából való jellemzésének képessége. Az élőlények környezeti igényéből levezetett tűrőképesség fogalmi értelmezése. A tűrőképesség-típusok bemutatásának képessége példákon keresztül. Néhány példa, kísérleti vizsgálati eredmény ismerete a korlátozó tényező szerepére. Az indikátor faj fogalmi ismerete, terepen való azonosítása, ebből a környezeti viszonyokra utaló következtetés levonása (pl. zuzmótérkép, csalán...). Ismeretek (adatok, leírások) az ember biológiai tűrőképességének átlagos és szélsőértékeiről. Az ember – környezeti hatásokhoz való technológiai – alkalmazkodási lehetőségeinek ismerete példákkal. A rendszerszemlélet alkalmazási képessége az életközösségek
Hogyan alkalmazkodnak az élőlények a környezeti viszonyokhoz?			
Milyen az ember környezeti tűrőképessége?			
Milyen életközösségek alakulnak ki			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
az élőhelyeken?	összekapcsolódása, az anyagok (szén, nitrogén) körforgása, a táplálkozási kapcsolatok, hálózatok. Filmrészletek megbeszélése, saját példák keresése. A szén és nitrogén körforgásának említése, egyszerűsített vázlatrajz készítése. A fajválaszték, sokféleség értelmezése (példák keresése, megfigyelések a természetben) Életközösségek megfigyelése a természetben, a sokféleség (formagazdagság) becslése, rögzítése fotózás, rajzolás). Szimbiózis (mindenkinek jó), parazitizmus (egyiknek jó, másoknak rossz), versengés (mindenkinek rossz). Szövegek, képek, filmrészletek elemzése, saját példák keresése, megfigyelések a természetben. Táplálkozási kapcsolatok összerendezése képek, szövegek alapján Táplálkozási piramis rajzolása.	A környezetben előforduló állatok és növények megfigyelhető élettevékenységén alapuló tapasztalati tudás. Korábbi tanulmányokban szerzett alapismeretek a haszonnövények és állatok, valamint a szobanövények és társállatok életfeltételeiről, életmódjáról. Néhány ház körüli, illetve természetben megfigyelhető növény- és állatfaj ismerete, a pontos rendszertani (kettős nevezéktani) nevek nélkül.	vizsgálataiban. Az élővilág országai – az anyag- és energiaforgalomra épülő (termelő, fogyasztó, lebontó) – egymásrautaltságának felismerése, a táplálkozási viszonyok alapjainak elemzési képessége vizsgált életközösség esetében.
Milyen kölcsönhatások figyelhetők meg az élőlényfajok között?	A természetes életközösségi rendszerek bonyolultságának, hosszú idő alatt kialakuló egyensúlyi állapotának értékelése, szembe állítása az ember okozta változások gyors és egyensúlyt felborító hatásával. Példák elemzése. Az élőhelyeket veszélyeztető emberi tevékenység néhány példájának bemutatása (erdőirtás, vízszennyezés, városok, szántóföldek terjeszkedése). Távoli vidékek veszélyeztetett élőhelyei, életközösségei (esőerdők, sarkvidékek, korallszirtek).	Saját megfigyeléseken, természetfilmek megnézésén alapuló tapasztalati tudás az élőlények közötti kapcsolatokról, társas viselkedésmódokról. Lakóhelyhez közeli területek megfigyelésén alapuló tapasztalatok az élőhelyek változásáról, emberi tevékenység általi érintettségéről, a pusztulás és a védelem példáiról. Hazai természetvédelmi területekkel, nemzeti parkokkal, kültől nyaralásokon látott természetvédelmi	Rendszerezett ismeretek a fajok közötti biológiai kölcsönhatásokról. A vizsgált életközösségek egyszerűsített táplálkozási piramisa megismerésének képessége. A rendszerszemlélet alkalmazása élőhelyek, életközösségek ember okozta problémáinak vizsgálatában. A természetes életközösségek bonyolultsága és a folyamatok előrejelzésének nehézsége közötti összefüggés felismerése.
Milyen jövőképet vetít előre az élőhelyek pusztulása, az életközösségek veszélyeztetése?	Az élőhelyek megőrzésének szükségessége,		A lakóhelyhez közeli életközösségek változásának szempontokon alapuló megfigyelési képessége. Az élőhelyeket

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	lehetőségei (természettudományi területek, törvények). Néhány veszélyeztetett faj bemutatása. Vita: Meg kell-e óvni a veszélyeztetett életközösségeket, nem fontosabb-e az ember terjeszkedése?	területekkel kapcsolatos ismeretek élmények.	veszélyeztető emberi tevékenységek azonosítása, a védelem egyéni, közösségi és törvényi lehetőségeinek ismerete. Távoli tájak veszélyeztetett életközösségeiről szerzett alapismeretek, ezek alapján a védendő értékek és a veszélyeztető tényezők rövid bemutatásának képessége. Az emberi tevékenység kritikus, de nem egyoldalú megítélése. Elhatározottság az élővilág értékeinek megőrzésére, a természet és az ember fenntartható együttélését szolgáló cselekvésre.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; etikai kérdések iránti érdeklődés; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> a helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; a kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; az esztétikai minőség tisztelése; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, -gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; az internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> korábbi tanulási és tapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a saját fizikai és mentális egészségre vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés; kreativitás; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése.		
Eszközök:	Előhelyeket bemutató fotók, filmrészletek. A környezeti türeklésség eloszlását összehasonlító diagrammok. Különböző környezeti türeklésséget bemutató szövegek, filmrészletek. Indikátor fajokat bemutató szövegek, képek. Csoporthatározóval való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Növényi magvak, hajtató edények, táplálékok, lámpák. Adatok és szövegek a szén és a nitrogén körforgásának felvázolásához. Digitális fényképezőgép, rajzeszközök. Életrajzi feladatlapok, kísérleti munkalapok. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés). képek, filmrészletek. Csoporthatározó feladatlapok, kísérleti munkalapok. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Az élővilág szerveződési szintjei; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Az élet; Fenntarthatóság, a környezet védelme.		

	Földünk és környezetünk: Helyi, regionális és a globális földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben. Modulok: Van benne rendszer! (5), Állandóság és változás (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Élő természeti értékeink (5), Földünk arcai (6), Az élőlények, alkalmazkodása (7), Életközösségek (8), Szférák zenéje – harmónia és disszonancia (8), Lakóhelyünk (8), Növénykert (9), Állatkert (9), A földi környezet nagy rendszerei (10), Erdei iskola (10), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Különleges életközösségek. Mesterséges életközösségek (mezőgazdaság, kertészet, akvárium).
--	--

Ember

Modul:	Sokféleség és sokaság		Óraszám:	5
Cél:	A mai ember elődein át a jelen sokszínű emberiségéig vezető út bemutatása; az emberi nemek, a férfi és női alkat összehasonlítása; az emberi népesség növekedési folyamatainak elemzése; a Föld eltartó képességének értelmezése, a fenntarthatóság problémájának felvetése.			
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás	
Hogyan alakult ki és hogyan jellemezhető a mai emberiség sokszínűsége?	Egy faj, több rassz, a rasszok kialakulásának folyamata, okai. A nagyraosztott külső ismertetőjegyeinek leírása, a rasszok keveredésével kialakuló típusok bemutatása. Képek összehasonlítása, jellegzetességek megfigyelése. A nő és a férfi testi különbözőségei (másodlagos nemi jellegek), lelki, érzelmi különbségek. Filmrészlet megbeszélése, képek összehasonlítása, jellegzetes eltérések megfigyelése. Rajzolás.	Személyes vagy média élmények alapján kialakított kép, érzelmi viszonyulás a különféle (a megfigyelőtől eltérő) rasszokba tartozó emberekről.	Az emberré válás folyamatában jelentős szerepet játszó, leletek alapján jól rekonstruálható elődünk elnevezésének, képének, jellemzőinek ismerete. Az emberi evolúció folyamatának néhány lépésre kiterjedő bemutatási képessége.	
Miért és miben különbözik a női és a férfi alkat?	A nő és a férfi testi különbözőségei (másodlagos nemi jellegek), lelki, érzelmi különbségek. Filmrészlet megbeszélése, képek összehasonlítása, jellegzetes eltérések megfigyelése. Rajzolás. A különbségek természete, átlag és szórás problémája. Példák ismertetése, megvitatása.	A fiúk és a lányok különbözőségeiről kialakított elképzelések, általában a másik csoport negatívabb megítélése. Kíváncsiság a másik nem testi felépítése iránt. A valós testi, lelki és szellemi különbségek nem kellő ismerete.	A másodlagos nemi jellegek és időbeli kialakulási folyamatuk ismerete. A férfi és a nő testi, érzelmi és értelmi képességeiben, az azonos átlag mellett meglévő különbségek (férfiak között nagyobb a szélsőségesen alacsony és magas értelmi képességek aránya, a férfiak nagyobb rendszerekben, a nők inkább a részletekben gondolkodnak...).	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan ábrázolja a művészet a női és a férfi test szépségét, ennek változó ideálját?	Példák ismertetése és megvitatása a hátrányos megkülönböztetésre (pl. munkavállalás), illetve az esélyegyenlőség biztosítására (törvényi szabályozás).	Csalásban, társadalomban megfigyelt, átél nem szerepekkel kapcsolatos tapasztalatok, saját élmények.	A nemek szerinti megkülönböztetés jellemző eseteinek és törvényi korlátozásának megismerése.
Mi a környezet szerepe az alkati eltérések, genetikai adottságok kiegyenlítésében, vagy éppen azok ellenében való fejlesztésben?	Festmények fotók gyűjtése, megbeszélése, a szépségideál változásának, szerepének értékelése. A nemek közötti vagy azokon belüli eltérő adottságokat kihasználó, illetve azok ellenére történő fejlesztés lehetőségének bemutatása, értékelése (pl. a nők általában jobban kommunikálnak, jobb kapcsolatépítők, ezt fejleszthetik karrierjük során, de a férfiak között vannak a jobb szónokok). A kulturális környezet, a hagyományos nemi szerepek okozta eltérő lehetőségek hatásának vizsgálata (a nők gyermekvállalása, családi szerepe). Időszag-készítés, a Föld népességének ábrázolása. Információgyűjtés, forráselemzés. Eltartóképességi korlátok (ételmiszertermelés, hulladékprobléma, a természeti rendszerek sérülése az emberi tevékenység, népességnövekedés hatására – „véges Föld”). Előrejelzések, jövő forgatókönyvek a népesség alakulásáról. Adatok elemzése, forgatókönyvek bemutatása, vita.	Az emberi test szépségének értékelése, az ideálok reális értékelése. A szellemi képességek fejleszthetőségének elfogadása, a genetikai adottságok ellenére történő fejlődés, a közösség segítő hatásának értékelése. Az öröklött adottságok túlzott értékelésétől való tartózkodás. A Föld globális népességének alakulását jellemző adatok ismerete. A Föld válságövezeteiben tapasztalható éhezés, migráció, háború mediában való megjelenésével szerzett ismeretek élmények.	Az emberi test szépségének értékelése, az ideálok reális értékelése. A szellemi képességek fejleszthetőségének elfogadása, a genetikai adottságok ellenére történő fejlődés, a közösség segítő hatásának értékelése. Az öröklött adottságok túlzott értékelésétől való tartózkodás. A népesség alakulását befolyásoló tényezők ismerete (születés és halálozás, ezekre ható főbb tényezők). A Föld globális népességnövekedését jellemző adatok ismerete. A regionális eltérések figyelembe vétele (pl. európai népességfogyás). A Föld végességének, az eltartóképesség szükség szerű korlátainak felismerése.
Milyen tényezők befolyásolják az emberi népesség növekedését, milyen tanúságokkal szolgál a folyamat elemzése?			

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; etikai kérdések iránti érdeklődés; kritikus és kíváncsi attitűd; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; mások megismerésének igénye; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; kritikus és megfontolt attitűd az elérhető információ és az interaktív média felelősségteljes használatára érdekében; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> az egyénnel, a csoporttal, a munkaszervezettel, a nemek közti egyenlőséggel, a megkülönböztetés-mentességgel, a társadalommal és a kultúrával kapcsolatos alapvető koncepciók ismerete; <u>Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia:</u> egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés; kreativitás; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejező-képesség:</u> az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése; a helyi, a nemzeti, az európai és az egyetemes kulturális örökség tudatosítása.
Eszközök:	Emberi rasszokat bemutató képek. Az emberi test másodlagos nemi jellegeit összehasonlító ábra. A nemek közötti lelki és gondolkodási különbségeket, a nemi szerepeket és változásukat bemutató szövegek, filmrészletek. A nők hátrányos megkülönböztetését bemutató eseteleírások. Különböző korok szépségideáljait bemutató műalkotások. A Föld népszerűségének alakulását bemutató adatok, diagramok. A Föld eltartó képességét, a jövőben várható népességi helyzetet bemutató információforrások.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Életműködések; Az ember egészsége; Egyensúly. <u>Művészetek: Ember és társadalom.</u> Modulok: Forma és funkció (5), Jó étvágyat! Egészségedre! (5), Fogantatástól elmulásig (6), Életmód (6), Az élőlények, alkalmazkodása (7), Eletet adni (8), Az emberi test (8), Gondolatok, érzelmek, viselkedés (10), A kamaszkor (10), Öröklődés és változékonyság (11), Szexualitás a felnőttkorban (11), Gyermekvállalás, család (11), Adottságaink, képességeink (11). Kitekintés: A népesség változás regionális eltérései. Női tehetségek, híres zsenik és sorsuk.

Környezet

Modul:	Hazai tájakon	Óraszám:	10
Cél:	Az emberi környezet magasabb szintű rendszereinek tanulmányozása; a környezet természetes és mesterséges elemeinek azonosítása, jellemzése; hazánk tájegységeinek bemutatása, elhelyezése a tágabb környezetben; táj és ember viszonyának vizsgálata, jövőképfelvázolása.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen elemek alkotják a minket körülvevő környezetet, a természeti és az ember alkotja tájat?	A környezetünkben megfigyelhető táj természeti (felszínformák, felszíni vizek, égbolt, élővilág) és technikai (épületek, infrastruktúra) elemei. Megfigyelések a lakókörnyezetben, képek	Lakókörnyezetben és utazásokon, kirándulásokon megfigyelt természeti és épített környezettel kapcsolatos tapasztalati tudás, élményvilág.	A táj elemeinek azonosítása, csoportosítási képessége.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	rendezése, kapcsolódások felfedezése.		
Milyen szépség, hangulat jellemezheti a különféle tájakat?	A természeti elemek viszonya, rendszerré kapcsolódása, a technikai elemek viszonya, rendszerré kapcsolódása. Képek, filmek elemzése, vélemény megfogalmazása, rajzolás. A természeti és kultúrtáj megkülönböztetése, összhang és ellentétek. Képpárok elemzése, vita. A táj nyújtotta esztétikai élmény, harmónia és a harmóniaszerűség megélése és megfogalmazása egy átélt élmény alapján (Miért szép, miért nem szép?). Irodalmi és képzőművészeti alkotások megtekintése, megbeszélése. Magyarország nagy tájainak elkülönítése, jellemzése, a sajátos és közös elemek meghatározása. Térképek, képek, leírások tanulmányozása. Magyarország tájegységeinek illeszkedése a Kárpát-medence egységes tájformáihoz. Térképhasználat, domborzati, vízrajzi elemek megkeresése. Az ember tájalkító tevékenységének formái (ipar, építészet, infrastruktúra, mező- és erdőgazdaság, vízgazdálkodás). Szövegek, képek, esetleírások tanulmányozása, vita a célokról és a következményekről. Elemzés: a Hortobágy mint másodlagos természeti	A rendszerekről a korábbi tanulmányok során kialakított alapfogalmak, vizsgálati készségek. A különféle tájakkal kapcsolatos személyes élményeken, tapasztalatokon alapuló esztétikai értékelések. A természetábrázolás néhány irodalmi és képzőművészeti példájának ismerete.	A táj elemei között megfigyelhető kapcsolatok, a magasabb szinten megvalósuló egység felismerése, a rendszerszerűség bemutatásának képessége. Az emberi tájalkító tevékenység formáinak és hatásainak ismerete, azonosítási képessége. A megfigyelt táj okozta esztétikai élmény megfogalmazásának, képzőművészeti eszközökkel való kifejezésének képessége. Magyarország nagy tájainak azonosítási és jellemzési képessége. Magyarország és a környező tájak kapcsolatának felismerése, a bemutatás képessége. Az ember tájalkító tevékenységének típusokba sorolása, a főbb célok azonosítása és a jelentősebb következmények értékelésének képessége.
Milyen volt a táj és az ember viszonya a múltban, hogyan alakult jelenleg, és hogyan alakítjuk a jövőt?		A jelenlegi tájalkító tevékenységekkel kapcsolatos ismeretek, élmények, főként a közvetlen lakókörnyezetből és a médiából. Családi történetek, tájleírások a	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	táj (az erdőirtás következményei). A hazai táj képe a múltban: régmúlt (ősi természeti táj), közelmúlt (a nagyipar és a nagyüzemi gazdálkodást megelőzően). Riportok idősebb ismerősökkel, hozzátartozókkal, képek gyűjtése, kiállítás rendezése, írásos összefoglaló készítése. A mai változások és folyamatok: autópályák építése, nagyvárosok terjeszkedése, vidéki kistelepülések elmaradása. Kirándulás, séta, film-, fotóképzés, rajzolás. A jövő lehetséges tájképi változatai, cselekvési lehetőségek a múltban a jövőért. Fantázia-rajzok, szöveges leírások készítése (<i>Környezetem húsz év múlva...</i>) „Érte és ellene” – ötlethorog, vita az egyéni és a társadalmi cselekvési lehetőségekről.	múltból.	Történeti szemlélet alkalmazása a táj változásának, alakításának elemzésére. A jelenleg folyó, helyi és tágabb léptékű környezet alakító emberi tevékenységre irányuló figyelem. Gondolkodás a jövő természeti és épített környezetéről, a jövőért a jelenben viselt felelősség tudatosulása, konkrét példákra való bemutatása.

Nat kulcskompetenciák:

Természettudományos kompetencia: alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; etikai kérdések iránti érdeklődés;

Anyanyelvi kommunikáció: szövegalkotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés;

Digitális kompetencia: az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás;

Hatékony, önálló tanulás: a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása;

Szociális és állampolgári kompetencia: a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; a változások iránti fogékonyság; a településhez, az országhoz, az EU-hoz és általában Európához való tartozás; a fenntartható fejlődés támogatása;

Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia: a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség;

Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejező-képesség: a helyi, a nemzeti, és az európai és az egyetemes kulturális örökség tudatosítása; az egyéneknek, közösségeknek a világban elfoglalt helyének tudatosítása; az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése; saját nézőpont összevetése mások véleményével; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság;

Eszközök:	Tájképek, természeti és technikai tájelemek fotói. Digitális fényképezőgép (mobiletelefon). Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Tájéltó irodalmi részletek, tájképek, rajzok. Domborzati és tematikus térképek. A táj ember általi alakítását bemutató szövegek, képek, filmrészletek. Rajzeszközök, papírok. Csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; A tér; Idő és mozgás; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum; Rendszer; Állapot, változás, folyamat. Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; A földrajzi tér; Az idő. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben. Modulok: Van benne rendszer! (5), Állandóság és változás (5), Élő természeti értékeink (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Elhetünk-e nélküle? (6), Gazdálkodjunk okosan! (6), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Lakóhelyünk (8), A földi környezet nagy rendszerei (10), Erdei Iskola (10), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Irodalmi tájleírások.

Modul:	Élő természeti értékeink	
Cél:	Hazai élőhelyek, életközösségek vizsgálata, védett értékeire való figyelemfelhívás; a természetvédelem lehetőségeinek, eredményeinek és további céljainak bemutatása; a természet védelmét, károsításának megelőzését szolgáló attitűd kialakítása.	Óraszám: 10

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen jellegzetes élőhely-típusok fordulnak elő hazánkban?	A jellegzetes és jelentős hazai élőhely-típusok elkülönítése és jellemzése a környezeti adottságok alapján (térbeli jellemzők, mikroklíma, tápanyag- és vízellátás). Erdők, rétek, vízi és vízparti élőhelyek példának keresése a magyarországi nemzeti parkok honlapjain, rövid bemutató szöveg (előadás, képzletbeli élménybeszámoló) készítése. A művelt területek és települések sajátos élőhelyei. Kirándulás, séta az iskola környékén, megfigyelések adott szempontok alapján. Rövid leírások, vázlatrajzok készítése, kiállítás-rendezés. A hazai erdőtüpusok életközösségeinek alapvető jellemzői (középhegységi, dombvidéki, síkvidéki	Az élőhely, életközösség fogalmának ismerete. Megfigyelési képesség adott szinten. Kirándulásokon, erdei iskolában	A hazai erdőtüpusok, füves területek, vizes élőhelyek életközösségeinek alapszintű ismerete, a felismerés, összehasonlítás képessége. A magyarországi nemzeti parkok jellegzetességeinek ismerete, rövid jellemzésének képessége. Az előzetesen kialakított szempontok alapján történő megfigyelés és az adat rögzítés képességének fejlődése. A hazai életközösségek alapvető jellemzőiről szerzett alapismeretek.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen életközösségek élnek hazánk jellegzetes természeti tájain?	erdők). Növényi életforma-típusok, erdőszintek, jellemző növényfajok, állatok. A hazai füves élőhelyek (alföldi puszták, homoki és sziklagyepek) életközösségeinek alapvető jellemzői. Növényfajok, állatok. Hazai vizes élőhelyeink (folyók, tavak, mocsarak, lápok, árterek) életközösségeinek alapvető jellemzői, növényfajok, állatok. Csoportmunka, projekt: kutatás, információgyűjtés; nagyméretű vázlatrajz (vagy kollázs) készítése egy vizsgált életközösségről (fák, esernyők, lágyszárúak, állatok). Magyarország és a Kárpát-medence történeti életközösségei, ősi élővilága, száraz gyepek, erdős sztyepp; szövegek, képek elemzése, megbeszélése. A múltbeli emberi tevékenység életközösségekre gyakorolt hatása. Sajtóhírek, esettanulások megbeszélése. Veszélyeztetett, védelem alatt álló élőhelyek, életközösségek (szikes puszták, tavak, ártéri erdők, sziklagyepek). Listák, táblázatok összeállítása, posztterek készítése (és gyűjtése). Fajmegőrzési programok: kerecsensólyom, hód, vidra. A WWF Magyarország tevékenységének megismerése, a honlap megtekintése. Példák keresése, megvitatása (pl. a fűhérgolya-állomány alakulása a kémények, villanyoszlopok	szerezett tapasztalatok, ismeretek, élmények. Érzelmi viszonyulások a különféle természeti tájakhoz. Inkább rövidebb időtávon, egyéni munkával végzett tanulási feladatokkal kapcsolatos készségek. A történeti szemlélet kialakulatlansága, időben távoli események, illetve elhúzódo folyamatok, múlt és jövő kezelésének nehézsége. Iskolai környezetben vagy lakóhelyen bemutatott természetvédelmi programok ismerete.	Élőhely-jellemzés, tipikus fajok, táplálkozási kapcsolatok vázlatos bemutatásának képessége. A csoportos együttműködésben, projektfeladatban végzett tanulás megismerése, az ezzel kapcsolatos készségek fejlődése. A történeti szemlélet erősödése, az élővilág történeti fejlődéséről alkotott elképzelések megjelenése. A mezőgazdaság, az építészeti, az ipar és a közlekedés okozta természeti változások azonosítása, időbeli elhelyezése. A jelenben fennálló, az élőhelyeket veszélyeztető emberi tevékenységek rendszerezett ismerete. A jelenbeli folyamatok jövőben várható következményeinek vizsgálata, alternatív jövőképek felvázolásának képessége. Konkrét természetvédelmi programok ismerete, a bekapcsolódás

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	változása miatt)		lehetőségeinek felismerése, segítő szándék és cselekvő részvétel.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; etikai kérdések iránti érdeklődés; Anyanvelvi kommunikáció: különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Digitális kompetencia: kulturális-, társadalmi-, szakmai célokat szolgáló közösségekben és hálózatokban való részvétel; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatekonv. önálló tanulás: munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; a tanulak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: a társadalmi és politikai mozgalmak céljainak, értékeinek és politikáinak ismerete; a helyi és a tagabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; kreativitás; elemzési képesség; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése; saját nézőpont összevetése mások véleményével; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság.		
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka lehetőség, internet eléréssel. Hazai élőhely típusokat bemutató szövegek, képek, filmrészletek. Hazai életközösség típusokat bemutató információforrások. Táveső, Rajzeszközök, nagyméretű rajzlapok. Természetes életközösségek történeti fejlődését, pusztulását bemutató információforrások. Veszélyeztetett fajok, élőhelyek, életközösségek összesítő adattáblázata. Fajmegőrző programokat bemutató források. Csoportmunka és egyéni kutatólapok. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben. Megfigyelés, kísérletezés, mérés; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum; Evolúciós szemlélet; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk; Földrajzi-környezeti gondolkodás; Hazai földrajzi, környezeti kérdések. Modulok: Együtt élő világ (5), A baktériumoktól az emberig (6), Környezetünk állapota (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Az élőlények, alkalmazkodása (7), Életközösségek (8), Lakóhelyünk (8), Növénykert (9), Allatkert (9), Erdei Iskola (10), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Különleges természeti értékek, természetvédelmi érdekességek a világban.		

A „B” – változat további moduljai:

Modul:	Építsünk házat – projekt	Óraszám:	12
Cél:	A tanult alapfogalmak és készségek alkalmazása összetett problémafeladatokban; a rendszerépítés és -elemzés gyakorlása saját tapasztalati tudás felhasználásával; az anyagismeret és környezettudatosság fejlesztése; a csoportos munkavégzés készségének erősítése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<u>Kutató kérdés:</u> Milyen egy jól megtervezett és megépített ház, miként alkalmazhatóak a rendszerekről tanultak a házépítésben (a terv- és makettkészítésben)? <u>Projekt-előkészítés:</u> Milyen emberi szükségleteket kell kielégíteni egy lakóháznak? Mikor elégíti ki megfelelően a ház a benne lakók szükségleteit?	A lakással kapcsolatos emberi szükségletek, biztonság, kényelem, egészségmegőrzés, otthoni munkák lehetősége, szórakozás... Családtagok, ismerősök megkérdezése, saját vélemény kialakítása, összefoglaló lista készítése. A technikai környezet jellemzői: építmény, közmuellátás, bútorok, háztartási gépek, szórakoztató és információs eszközök. Rajzok, makettek készítése (pl. konyha, nappali, fürdőszoba, műhely berendezései). A sokféleség okai és megjelenési formái, ízlés, divat, anyagi lehetőségek. Érték és értékesség megkülönböztetése. Csoport- és osztálymunka: fotók összehasonlítása, következtetések levonása, vita. A ház mint rendszer: részek, kapcsolatok, működés áttekintése. A ház szerkezete, anyagai (alap, falazat, födém, tető és anyagaik). A ház fizikai „működése”, funkciói (statika, gépészeti működés, természeti környezeti kapcsolatok (napfény, csapadék, talajvíz)). Technikai környezeti kapcsolatok (út, energetikai és információs közműhálózat). A funkció és a szerkezet összefüggése, a megfelelés problémája. Lakás-, háztervek gyűjtése, csoportosítása, összehasonlítása.	Tapasztalati tudás és saját elképzelések, vágyak. Kíváncsiság a felnőttek véleményére. A saját környezet megfigyelésével szerzett (a szociokulturális helyzet által befolyásolt) tapasztalatok. Rajzolás, tárgykészítés képessége adott szinten. Vélemény a gazdagságról és kifejeződéseről. Háttértudás a dolgok egységéről és részekre oszthatóságáról. A rendszerekről szerzett formális tudás. A szerkezet és működés közötti elvi összefüggés ismerete. Rajz, tervrajz alapján való magasabb szintű elképzelés képessége.	A szükségletek tudatos áttekintése, fontossági sorba állítása. A lakással, lakhatással összefüggő igényrendszer (és sokfélesége) részletesebb ismerete. Rendszerezett tudás a lakás belső és külső technikai környezetéről. A lakásokban, lakáviszonyokban megfigyelhető eltérések, sokféleség okainak mélyebb ismerete. A rendszerről szerzett tudás alkalmazása a ház elképzelt megalkotásában és működésének elemzésében. A tervrajzok alapján való elképzelés

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen anyagokat használhatunk a házépítéshez?	Információgyűjtés, anyagminták összehasonlítása, képek elemzése, saját tapasztalatok összefoglalása, megosztása. Valós szükséglet és luxusi igény megkülönböztetése. Célszerű anyagválasztás, takarékos anyaghasználat. Ősi anyagok, eljárások és modern technológiák összehasonlítása képek, szövegek alapján. Épületelemek és építési anyagok párosítása, anyagválaszték összeállítása, csoportosítása. Anyagválasztás a megtervezett épülethez, anyagtakarékossági szempontok érvényesítése. Az épület elemei közötti kapcsolatot biztosító (összetartó) technológiák, pl. öntött vasbeton szerkezet, ragasztóhabarcs, vakolat...) Környezeti hatások szimulációja. SDT tananyag használata (Környezet és életmód). Épületefizikai elvek, követelmények: szilárdság, hőszigetelés, vízszigetelés, árnyékolás. Esetek, példák összegyűjtése, megbeszélése, hibakutatás eseteirások alapján (pl. beázás, vizesedés, fénnyhiány...). Az építőanyagok alkalmazásával járó környezeti hatások. Az építési anyagok előállítási technológiáinak elemzése (képek, folyamatleírások tanulmányozása). Az egyes anyagok előállításához felhasznált energia összehasonlítása. Adattáblázat elemzése.	Anyagismeret tapasztalati szinten és korábbi tanulmányok alapján. A főbb anyagcsoportok (fa, fém, kő, üveg, műanyag...) formális ismerete. Mindennapi környezetben, építkezések mellett elhaladva látott technológiák felidézése. Folyamatokkal kapcsolatos alapismeretek, folyamatábrák értelmezési képessége.	pontosabbá, részletesebbé válása, az ezzel kapcsolatos művelési képesség. Bővebb tudás az építészetben felhasználható anyagokról. A rendszer elemei közötti (általában vett) kapcsolat felismerése a házépítés konkrét technológiáiban. Az adott rendszer minősége és a belső kapcsolatok közötti összefüggés felismerése. Az épületet erő fizikai hatások részletes ismerete, figyelembevétele problémafeladatokban. Az építészet környezeti hatásának felismerése.
Milyen kapcsolat van a ház és környezete között?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyenek lesznek a házak a jövőben?	Épületek energiahatékonysága, fűtési módok összehasonlítása (pl. helyi fűtés, távfűtés). Hőszigetelés, épület tájolása, minimális felület (nincsenek kiugró épületelemek), hőszilip (előszoba). Információgyűjtés, csoportosítás, sorba rendezés hatékonyság és környezeti hatás szempontjából (szövegek, adattáblázatok elemzése, megvitatása). Épületek közvetlen és közvetett (építőanyagok miatti) légszennyező hatása, káros anyag (pl. üvegházgáz) kibocsátása. Elemzés, táblázatkészítés (szükséglet – tevékenység – eszköz – kibocsátás). Jövőbe mutató tervek, fejlesztések megbeszélése (képek, szövegek elemzése). Öletroham, vita. Fogalmazás készítése Hol szeretnék lakni húsz év múlva? címmel. Lakás alaprajzának készítése elképzelt lakók és életmód alapján. A lakás „tesztelése”, hibakutatás eljárást tevékenységek alapján (pl. belső közlekedés, benapozottság...). Házmakett elkészítése, anyagok kiválasztása, elemek elkészítése, összeállítás, festés...	Az energiatakarékosságról hallott és tanult ismeretek. A levegőszennyezés fogalmi ismerete, néhány konkrét anyag és kibocsátási forrás említése. Fantáziaképek (pozitív vagy negatív) a saját és az emberiség jövőjéről. Rajzolás, alaprajzkészítés a méretarány figyelembevételével. Játékosság, eljátszás képessége. Kéziszerszámok (olló, lombfűrész) használata, ragasztás, festés. Papír, fa, műanyag modellező anyagok megfelelő használata.	Az épületek használatával összefüggő energiahatékonysági kérdések felismerése, gyakorlati tudás a hatékonyság növelésével kapcsolatban. Elképzelés és lehetőség közeledése, fantázia és valóságérzék együttes alkalmazása. A tébeli elképzelés síkban való ábrázolási képessége, vetületek rajzolása (pl. bútorok). Célszerű játék, szimuláció képessége. Biztosabb és biztonságosabb eszköz-használat, összetett konstrukciók csoportmunkában való létrehozásának képessége.
Gyakorlati projektfeladat:			

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; természetudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; természetudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; Anyanyelvi kommunikáció: saját kommunikáció figyelemmel kísérése; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Matematikai kompetencia: számok, mértékek és struktúrák, alapműveletek, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; érvek láncolatának követése és értékelése; eredmények matematikai indoklása; megfelelő segédeszközök alkalmazása; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatékony, önálló tanulás: munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: tervezési képesség; szervezési képesség; irányítási képesség; elemzési képesség; kommunikációs képesség; a tapasztalatok értékelése; kockázatfelmérés és vállalás; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; kreativitás; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése; saját nézőpont összevetése mások véleményével; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság.
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Kézműves foglalkozásra alkalmas környezet. Rajzeszközök, rajzlapok. Makettkészítésre alkalmas anyagok (fa, papír, műanyag, ragasztó, festék...). Digitális tananyag (SDT: Ember a természetben, Környezet és életmód). Építési technológiákat, energiahatékonyságot növelő lehetőségeket bemutató szövegek, képek, filmrészletek. Projektfeladat és termékleírás.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, technika, társadalom; Rendszer; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Az energiaátalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; Az anyagszerkezeti ismeretek társadalmi jelentősége; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Konstruáló képesség, eszközhasználat, ügyesség. Modulok: Van benne rendszer (5), Forma és funkció (5), Építsünk világegyetemet! (5), "Miénk itt a tér!" (6), Anyagok a házban és a ház körül (7), Lakóhelyünk (8), Technikai környezetünk (11), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Természetes anyagok használata, népi építéset a világban. Paraszti építéset a múltban.

6. évfolyam
111 óra
Alapok

Modul:	Tudomány és technika az ókortól napjainkig			Óraszám:	5
Cél:	A tudomány és technika fejlődési mérföldköveinek bemutatása; a kutatás és fejlesztés életmódra gyakorolt hatásának elemzése; a jövőbe vezető kutatási irányok és várható eredmények előrevetítése; a tudomány és alkalmazása iránti érdeklődés és elfogadás erősítése.				
	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás		
Kutató kérdés: <i>Hogyan alakította, alakítja életmódunkat, a társadalom és a gazdaság fejlődését a tudományos kutatás és a technológiai fejlesztés?</i> Hol és mikor jelentek meg a tudomány és technika kezdeti formái, eredményei? Hogyan keveredett a hitvilág és a tudomány az ókori kultúrában? Milyen tudományos és technikai eredményeket értek el az Európától távoli, ázsiai kultúrák?	Óegyiptom, Mezopotámia kultúrája; az ókori csillagászat. A megfigyelés alkalmazása a csillagos ég jelenségeinek tanulmányozásában. Sírhelyek, csillagvizsgálók (megalit kultúra, i.e. 5000-4000 év). Képek és szövegek elemzése (pl. Stonehenge, zikkurat), megbeszélése. Látványos égi mozgások megfigyelése, pl. napkelte, napnyugta helyének viszonyítása a tereptárgyakhoz (otthoni, egyéni feladat). Az ókori kínai birodalom: a tudás gyakorlati formálása. Selyemkészítés, puskapor, rakéták, iránytű. Indus-völgy kultúrája: az írás kialakulása (a tudás továbbadása, tervezés). Vízvezeték, fürdők, építészeti, részleőállítás (később vaskohászat), mezőgazdasági ismeretek. Térképek, képek, szövegek tanulmányozása, megbeszélése. Rajzok készítése, rövid szövegek írása a források alapján (eszközök, életmód	Személyes megfigyelések az égitestek (Nap, Hold, csillagok, esetleg némely bolygó) látszólagos égi mozgásáról.	Ismeretek az ókori csillagászat kialakulásáról, céljáról és eszközeiről. A természeti megfigyelések a tudomány, kultúra és gazdaság fejlődésében játszott szerepének felismerése. Az emberi kultúra, civilizáció több régióban való párhuzamos fejlődésének felismerése. Tudomány- és technikatörténeti érdekességek ismerete. Érdeklődés az Európán kívüli térségek kultúrája iránt.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen tudásra tettek szert az európai kultúrát megalapozó ókori görög tudósok?	életképek). Démokritosz: az anyag atomos szerkezetének elképzelése. Platón: a tudás forrása az elvek, ideák megismerése. Arisztotelész: a tudás forrása a tapasztalat és a gondolkodás. Archimédész: a gépek, a mechanika fejlődése (egyszerű gépek makettjének készítése). Szövegek, képek elemzése. A látszat szerepének megbeszélése: a mindennapi életben általában elegendő az arisztotelészi világkép (azt mondjuk, hogy a nap felkel, pedig tudjuk, hogy nem). Kopernikusz: a valóság sejtése és bizonyítása, a Nap-középpontú világkép megjelenése. Kepler: a bolygók mozgásának leírása. A napközéppontú modell ábrázolásának bemutatása, megbeszélése. Galilei: a tudás forrása: megfigyelés és kísérlet, matematikai összefüggések. Galilei valamelyik egyszerű eszközes kísérletének, megfigyelésének elvégzése (ingamozgás, távcsöves megfigyelések). Newton: a mozgás és a gravitáció leírása. Kepler törvényeinek elméleti alapoza, a newtoni törvények jelentőségének bemutatása (pl. az űreszközök, égitestek pályaszámítása). Az elektromosság felfedezése és munkára fogása (Galvani, Volta, Ampere, Ohm, Tesla...) Életrajzi szövegek elemzése (forráskeresés),	Olvasmányokból, tananyagokból szerzett ismeretek, érdekességek az ókori görögök világáról.	Néhány jelentős ókori görög filozófus természettudományos és technikai munkásságával kapcsolatos érdekességek ismerete. A látszat alapján történő ismeretszerzésről való kritikai gondolkodás megalapozása. Kopernikusz Nap-középpontú világképe és ennek jelentősége. Annak felismerése, hogy a bolygók mozgása matematikailag leírható. Galileinek a megfigyelés és a kísérlet középpontba állításával a tudományfejlődésben játszott szerepének felismerése. Newtonnak a mozgás, a gravitáció matematikai leírásával a tudomány és a technika fejlődésében játszott szerepének felismerése. Néhány, az elektromosság felfedezésében és alkalmazásában kulcsszerepet játszó tudós
Melyek voltak az újkori tudomány kifejlődéséhez vezető fontosabb mérföldkövek?		A látszaton alapuló elképzelések a Föld-középpontú világról.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a modern tudomány és technika fejlődését jelző felfedezések, fejlesztések?	portrék megtekintése. Az elektromosság kutatásának és alkalmazásának folyamatként való bemutatása (pl. időszalag készítése megadott szöveges források és képek alapján). Einstein és a relativitáselmélet, az atomenergia felfedezése, vegyipar (műanyagok, gyógyszerek), a DNS és a géntechnológia. Időszalag készítése megadott szöveges források és képek alapján. Képek és leíró szövegek párosítása. A felfedezések és jelentőségük rövid leírásának párosítása, tablókészítés. Orvostudományi kutatások (összejtek, molekuláris medicina), számítástechnika, elektronika (robotok, infokommunikációs eszközök), közlekedési fejlesztések (elektromos autó, gyorsvasút, forgalomirányító rendszerek, alternatív hajtóanyagok), űrkutatás (Mars-szondák, űrtávaszók), környezeti kutatások (éghajlatváltozás, életközösségek változása). Keresés az interneten (pl. a Mars-kutatás, összejtkutatás, rákkutatás szóra). Kutatási témák gyűjtése kutatóintézetek honlapjáról. Beszélgetés, riport tudósokkal. Kutatóintézetek listájának összeállítása az MTA honlapja alapján. Vita: a tudományos eredmények kettős megítélése (hasznok és ártalmak felsorolása források segítségével)	Sajjából, tévéműsorokból szerzett ismeretek újabb tudományos és technikai eredményekről, kutatásokról. A fantasy és sci-fi irodalom, illetve saját fantázia alapján kialakított elképzelések az emberi civilizáció jövőjéről.	munkásságával kapcsolatos tudománytörténeti érdekességek megismerése. Rendszerezett ismeretek az elektromossággal kapcsolatos technikai fejlődés néhány jelentős lépéséről. A 20. század nagy tudományos felfedezéseinek időbeli elhelyezési, tudósokhoz való kapcsolási képessége. A tudomány meglévő eredményein, folyamatban lévő kutatásain alapuló, valós (ma ismert természeti törvényeken alapuló) fejlődési lehetőségek (néhány területre kiterjedő) felvázolási képessége. A tématerületre irányuló információgyűjtési és rendezési képesség fejlődése.
Milyen kutatások és fejlesztések alakították az emberiség jövőjét?			

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; a technológiák előnyének, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; <u>Hatékony. önálló tanulás:</u> saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az egyénnek, közösségének a világban elfoglalt helyének tudatosítása.
Eszközök:	Az ókori tudományokat bemutató szövegek, képek, filmrészletek. Tudománytörténeti szövegek, idézetek. A modern kort meghatározó felfedezéseket és fejlesztéseket bemutató információforrások. Tudományos intézmények, intézetek honlapjai. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka lehetőség.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudománytörténet; Technika, technológia; Életvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere. Európai azonosságtudat – egyetemes kultúra. Modulok: Honnan tudod? (5), Tudások és tudósok (5), Jönnék a hírek (6), Tudomány elméletben és gyakorlatban (7), Tudományos és technikai életpályák (11), A Világegyetem kutatása (11), A jövő tervezése (11). Kitekintés: A tudomány és társadalom kapcsolata, a történelmi helyzet hatása. Aktuális felfedezések és találmányok a napi hírekben.

Jelenségek

Modul:	Hővé változott energia	Óraszám:
Cél:	A hő és a hőmérséklet részecskemodellben való értelmezése; a hőjelenségek kísérleti vizsgálata, hőmérsékletmérés; a hő természeti rendszerekben játszott szerepének elemzése; a hőtechnikai eszközök és alkalmazások megismerése.	6
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás
Hogyan értelmezhető a hő az anyag részecskemodellje alapján?	A rendezetlen hőmozgás szimulálása, eljátszása, a látottak megbeszélése, összehasonlítása a rendezett mozgásokkal (pl. áramlásokkal). A Brown-mozgás megfigyelése mikroszkópos kísérletben.	Az anyagrészecske szerkezetéről a korábbi tanulmányok alapján alkotott elképzelések.
Mi a hőmérséklet, hogyan érzékeljük, és hogyan mérhető?	A hőmérséklet fogalmának magyarázata a részecskemozgás segítségével (de még nem egzakt fizikai definícióval).	A hő fogalmának mélyebb értelmezése, anyagszerkezeti elképzelésekkel, részecskék mozgásával való kapcsolatba hozása. A hőmérőtípusok ismerete, a hőmérsékletmérés elvégzésének képessége a mindennapi környezetben,

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mit jelent a hőmennyiség, mi a jelentősége?	Hőmérsékletérzékelési gyakorlatok (viszonylagos érzékeltek). Hőmérsékleti skálák összehasonlítása. Hőmérsékletmérési kísérletek, hőmérők használata. Orthoni környezetben előforduló hőmérőtípusok és hőmérsékletmérési helyzetek összegyűjtése.	terepmunkában és a mindennapi környezetben.	
Hogyan terjed a hő?	A hőmennyiség fogalmának és jelentőségének bemutatása pl. a vízmelegítés példáján. Kísérletek a hőmennyiséget befolyásoló tényezők szemléltetésére (különböző anyagok, különböző tömegek különböző hőfokkal való melegítése). A hőszugárzás, hőáramlás, hővezetés kísérleti vizsgálata, hétköznapi helyzetekben való felismerése, a jelenség leírása (pl. az izzólámpa hőszugárzása, hőáramlás vízmelegítés során, a falak hővezetése).	A hő mennyiségi személtetésének hiánya (inkább a hőmérsékleten alapuló szemléletmód).	A hő mennyiségi értelmezésének megalapozása.
Miért és hogyan megy végbe a hőmérsékletkülönbségek kiegyenlítődése?	A hőkiegyenlítődéssel magyarázata a részecskemodell alapján (pl. különböző sebességű golyók ütközése). Kísérletek a kiegyenlítődéssel bemutatására, hétköznapi tapasztalatok felidézése (pl. meleg étel lehűlése, lakásfűtés hideg időben). A sűrűlódási hő, égéshő vizsgálata egyszerű kísérletekben.	Személyes tapasztalatok, élmények a hőszugárzás (Nap, kályha), hővezetés (testek tapintása), hőáramlás (hideg-meleg levegő vagy víz keveredése) jelenségről. A hőmérsékleti kiegyenlítődéssel jelenségének tapasztalati ismerete.	A hőátadás módjainak megkülönböztetése, felismerési képessége. A hőátadás mindennapi környezetben való jelenségének értékelése, példákra való bemutatási képessége. A hőmérséklet-kiegyenlítődéssel részecskeszemléleten alapuló magyarázatának képessége.
Milyen hőjelenségek kísérik a fizikai, kémiai változásokat?	Bejövő napsugárzás, kisugárzás, belső hő, éghajlat, szélrendszerek, tengeráramlatok, éghajlatváltozás.	Korábbi tanulmányokban szerzett ismeretek a Föld időjárási-éghajlati rendszertől.	A fizikai és kémiai változásokat kísérő hőváltozások példáinak ismerete.
Mi jellemzi a Föld hőháztartását?	Egyszerű vázlatrajzok, animációk elemzése. Filmszűrt (éghajlatváltozás) megnevezése, vita.		A Föld globális energiamérlege, a felmelegedés és a kiegyenlítődéssel (légköri, óceáni) folyamatok lényegi ismerete, modellalkotás és a modell

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mitől függ az élőlények testhőmérséklete?	A hófelvétel, hőtermelés, hőleadás részfolyamatainak elkülönítése. Vázlatrajz elemzése, készítése. A változó és állandó testhőmérsékletű állatok csoportosítása, életmódjuk összehasonlítása. A test lehűlésének veszélyei. Szövegelemzés. „Lázas voltam” – személyes beszámolók megfogalmazása. Az élőlények testének hőszigetelése, a zsírréteg, a szőrzet és a toll szerkezete, szerepe. Ábraelemzés, szövegfeldolgozás. A tűz ábrázolása a művészetben. Műalkotások (kép, zene, irodalom) társítása a témához. A tűzhasználat, a fűtési technológiák fejlődése. Képek összehasonlítása, idősorba rendezése, a fejlődés jellemzőinek megfogalmazása. Füstgázok összetétele. Adattáblázat-elemzés. Az égést hasznosító technológiák összehasonlítása a hatékonyság és a környezeti hatás alapján. Szövegfeldolgozás, adattáblázat-elemzés.	Személyes élmények a testhőmérséklet normálisról eltérő állapotáról. A test hőszigeteléséről állatfajok megfigyelésével szerzett ismeretek. Lakásfűtés, tábortűz stb. kapcsán szerzett élmények, tapasztalatok a tűzről, füsttről.	használatának képessége. A hőtermelő és a hőigényes biológiai folyamatok megkülönböztetése. Az állatok testhőmérséklet-típusainak megkülönböztetési képessége, a szabályozás alapelveinek (hőtermelés, hőleadás) ismerete. Az élőlények testén megfigyelhető hőszigetelési módok összehasonlítási képessége. A tüzelőanyagok égésén alapuló hőtermelő eljárások problémáinak felismerése (energiahordozók, hatások, füstgázok). A technikai környezetünkben előforduló közvetlen (lakásfűtés) vagy közvetett módon (hőerőmű) égésre alapozott folyamatok ismerete.
Hogyan hasznosítható az égés mint hőtermelési módszer? Milyen tüzelőanyagokat használhatunk?	A hő korlátozott munkavégző képességének magyarázása a részecskemodell alapján (a rendezetlen mozgás összevetése pl. a szél, a gőz vagy a víz egyirányú áramlásával). A hő munkavégzésre való használata – hőerőgépek. A gőzgép elterjedése és az ipari forradalom közötti kapcsolat bemutatása. Vázlatrajz elemzése, a működés megbeszélése. A robbanómotorok elve, fajtái. Makettek, animációk tanulmányozása.	Az anyagrészeske szerkezetéről a korábbi tanulmányok alapján kialakított elképzelések.	A részecskemodell alkalmazása a munkavégző képesség (vagy képtelenség) értelmezésére.
Hogyan lehet munkára fogni a hőt?	A hatásfok fogalmának magyarázása. A belső égésű motorok hatásfoktöbbletének magyarázása (hőtermelés és munkavégzés egy helyen). Fűtőberendezések hatásfokának	A közlekedési eszközökben, kerti gépekben alkalmazott robbanómotorokról szerzett	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mit jelent a hatékonyság, a hatásfok?	összehasonlítása adatok és működési elvek alapján (pl. normál, illetve kondenzációs gázkazán). A fizikai elvek megbeszélése, épületek hőszigetelésére alkalmazható anyagok, ruházati anyagok hőszigetelő képessége (pl. gyapjú, neoprén). Információkeresés, rendezés, bemutatás. Hőszigetelő anyagok szerkezeti vizsgálata (mikroszkóppal), összehasonlító mérések elvégzése.	tapasztalati ismeretek.	A hatásfok értelmezése az égésen alapuló technológiák esetére. Gyakorlati ismeretek és összehasonlítási képesség a fűtési módok hatásfokával kapcsolatban.
Mi a jelentősége a hőszigetelésnek, hogyan javítható pl. az épületeken vagy a ruházat esetében?		A lakóház-szigetelés és a ruházat melegen tartó képességével kapcsolatos mindennapi tapasztalatok.	Az épület (és ruházat) hőszigetelésének jelentősége és gyakorlati lehetőségeinek ismerete. A hőszigetelő képességre vonatkozó anyagismeret, összehasonlítási képesség.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiai előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; új technológiai, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; érvek láncolatának követése és értékelése; eredmények matematikai indoklása; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatekonv. önálló tanulás: munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; egyéni és csoportmunkában történő munkavégzés; kreativitás; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság.		
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Mikroszkóp, hőmérő, kémiai kísérleti anyagok, eszközök. Melegítő eszközök. A hőterjedés vizsgálatához szükséges kísérleti eszközök. Élőlények hőszigetelő kultúráját bemutató ábrák. Tűzet ábrázoló műalkotások. Fűtőberendezések, fűtési rendszerek vázlatrajza, működési leírások. Fűtőgázösszetétel-táblázatok. Gőzgép és robbanómotor – vázlatrajzok, makettek, animációk. Technikatörténeti szövegek, filmrészletek. Épületek hőszigetelésére használatos anyagok mintái. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség.		

Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Technika, technológia, anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Az anyagszerkezeti ismeretek társadalmi jelentősége; Energia; Az energia terjedése; Életműködések; Az energiaátalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A környezet kölcsönhatásai. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, problémafelismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Gazdálkodás, környezettudatos magatartás. Modulok: Mozgásban vagyunk! (5), Benne van, bennünk van (5), Építsünk házat! (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Derült idő várható? (6), Hideget! Meleget! (7), Az élőlények, alkalmazkodása (7), Anyagok a házban és a ház körül (7), Anyagok kutatása, anyagok a technikában (8), Életben maradni (8), Lakóhelyünk (8), Menjen a munka! (9), Hő sok(k) (10), A földi környezet nagy rendszerei (10), Technikai környezetünk (11). Kitekintés: Különlges autómotorok. Stirling-motor. Napenergia hasznosítás.
---------------------	--

Modul:	Jönnék a hírek	Óraszám:	5
Cél:	Az információ fogalmának értelmezése; az információ szerzésével, megbízhatóságával kapcsolatos problémák felvetése; információs technológiák bemutatása; az információ és az élet kapcsolatának elemzése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdés:</i> Mi az információ, milyen módszerek és technikai eszközök segítenek a megszerzésében, és miért olyan fontos számunkra? Mi a különbség inger és információ között? Hogyan dolgozza fel az ember a környezeti információkat? Milyen az érzékszervi fogyatékkal élők helyzete?	Érzékelési gyakorlatok, játékok. Az érző, mozgató rendszerek, működések (inger, ingertütlekzés, feldolgozás, válaszadás) blokkvázlatának elemzése, elkészítése. Példák megbeszélése: a sas érzékeli az írást, az ember észleli, ha tud olvasni. Ability park (pl. sötétszoba-látogatás, helyi megvalósítás) Állathangok hallgatása, összehasonlítása,	Saját érzékelési képesség és annak tévedési lehetőségeiről szerzett tapasztalatok. Tapasztalatok, élmények sérült emberekkel való találkozások kapcsán.	Az információ fogalmának alapszintű ismerete. Ingerek és érzékszervek. Hang – hallás, fény – látás, tapintás. Az érzékelés és észlelés megkülönböztetése, az értelmi feldolgozás, érzelmi színezet jelentőségének felismerése. Valamely érzékszerv működésének kiesése esetén az idegrendszeri alkalmazkodás és módosult

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan kommunikálnak egymással az élőlények?	élettevékenységhez kapcsolása. Kémiai jelzések (állati feromonok, növényi illatok).	Az állati kommunikációról személyes megfigyelés során és filmekből szerzett ismeretek, élmények.	tájékozódás, életmódváltás példái ismerete.
Milyen jelzések, jelentések lehetnek a mozgásban, taglejtésben?	Testi mintázatok jelzőrendszerei (képelemzés, párosítás). Filmrészletek, mozgásábrázolások megnézése, megbeszélése. Állatkerti séta.		Az élővilágban előforduló hang-, fény-, kémiai jelzések példái, szerepének ismerete.
Mi jellemzi a megfigyeléssel történő tudományos információgyűjtést? Mennyire megbízhatóak a megfigyelések?	Növények előfordulása (pl. indikátorfajok), állatok viselkedése, időjárás, csillagászati jelenségek... Megfigyelési gyakorlatok kiránduláson, otthoni környezetben. Megfigyelési eredmények, beszámolók összehasonlítása. A személyes tudás és érzelmek szerepének értékelése.	Megfigyelési képesség adott szinten (általában spontán, nem előre tervezett módon).	A mozgásos kommunikáció, a taglejtés, mimika, jelbeszéd kommunikációs lehetőségének ismerete.
Mi jellemzi a kísérletezéssel történő tudományos információgyűjtést? Mennyire megbízhatóak a kísérletek, mérések?	A kísérleti célok és módszerek példáinak megbeszélése. A kísérleti körülmények módosító hatásának értékelése. Egyszerű kísérletek elvégzése, következtetések levonása, összehasonlítás csoportok között.	Egyszerű kísérletek utasítások alapján való végrehajtásának képessége.	A megfigyelés pontosságát befolyásoló értelmi, érzelmi hatások felismerése. A megfigyelési képesség fejlődése (szempontok, megfigyelési eszközök alkalmazása).
Mi jellemzi a méréssel történő tudományos információgyűjtést? Mennyire megbízhatóak a mérési adatok?	Közvetlen mérések (pl. levegő hőmérséklete hőmérővel mérve). Távérzékelés (pl. a magaslégkör összetétele, a csillagok hőmérséklete szinkép alapján).	Az egyszerű mérések elvégzésének, mérőeszközök kezelésének képessége.	A kísérletező képesség fejlődése (csoportban való munkavégzés, többlépéses feladatok elvégzése, utasítások pontosabb követése).
Lehet-e információnk a jövőről? Mennyire megbízhatóak a tudományos előrejelzések?	Az időjárás, az éghajlat vagy az életközösségek változását előrejelző módszerek bemutatása. Előrejelzések és bevételek összehasonlítása.		Egyszerűbb mérések elvégzésének, az adatok rögzítésének képessége. (pl. levegőhőmérséklet, kémiai gyorsteszt). A távérzékelés jelentőségének felismerése (pl. magaslégkör összetétele, csillagok hőmérséklete szinkép alapján).
			Az időjárás, éghajlat, életközösségek változásának számítógépes modellezése, jelentőségének

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehetséges a jövő szabályozása?	Az információ visszacsatolása a jövőmodellből a jelen döntéséhez. Éghajlat-változási előrejelzések, üvegházgáz-csökkentés, alkalmazkodási lehetőségek keresése. Példák ismertetése, vita: egyéni és közösségi cselekvési lehetőségek a mában a jövő érdekében. A mikrofon, a hangszóró elve, az analóg és digitális információ átalakítása pl. a mobiltelefonokban, digitális fényképezőgépekben. A hangátviteli rendszer blokkvázlatának elemzése, eszközök mintadarabjainak (mikrofon, hangszóró, fejhallgató) összegyűjtése, csoportosítása. A rádiózás elve, története, mai alkalmazási területei (hullámhosszak, műsorszórás, földi és műholdas sugárzás, mobiltelefon-hálózatok, rádiójelek a világűrben és a világűrbe). Szöveg, filmrészlet feldolgozása.		felismerése. Az előrejelzések megbízhatóságának értékelése. A jövőmodellből a jelen döntéséhez vezető lehetőségek felismerése, értékelése. Az analóg és a digitális információ közötti különbség felismerése, példákon való bemutatása (pl. mágneses adatrögzítés esetében). Mindennapi környezetben is gyakran előforduló eszközök működési alapelveinek megértése.
Hogyan használhatók az rádióhullámok az információk továbbítására?	Optikai eszközök és alkalmazásuk (lencse, tükör, prizma, távcső, mikroszkóp), optikai szál, lézer. A fényforrások fajtáinak összehasonlítása (szempontok keresése, mintadarabok összegyűjtése). A fény mint információközvetítő, fényletelések a múltban, optikai szálak, lézertény a jelenben és a jövőben.		A rádiózás elvének, alkalmazási területeinek ismerete. A földi és a műholdas sugárzási módok megkülönböztetése. Fényforrások, optikai eszközök (pl. lencse tükör, prizma, távcső, mikroszkóp) néhány példájának és alkalmazásuknak az ismerete.
Milyen technológiákban szerepel a fény mint információhordozó?	A fény felfogása, képpé alakítása. Egyszerű távcső összeállítása (pl. szemüveglencséből).		A korszerű optoelektronikai eszközök példáinak ismerete a mindennapi környezetből (CD, DVD, optikai kábel).
Nat kulcskompetenciák:			
Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi következményeinek ismerete; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége;			

	Anyanvelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; Szociális és állampolgári kompetencia: a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; a változások iránti fogékonyság; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; tervezési képesség; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az egyénnel, közösségeinek a világban elfoglalt helyének tudatosítása.
Eszközök:	Érző- és mozgatórendszerek sematikus ábrája, animációja. Állathang-felvételek. Állatok testi miniatúráit, testi jelzéseit bemutató képek, filmrészletek. Tudományos megfigyelések, kísérletek leírásai. Mérési, távmérési módszereket bemutató információforrások. Az előrejelzésből levezetett cselekvések példáit bemutató források. Az információ és kommunikációs technika eszköz- és módszerleírásai, történeti források. Csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány technika társadalom; Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Az energia terjedése; Információ. Eletvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; Konstruáló képesség, eszközhasználat, ügyesség. Modulok: Honnan tudod? (5), Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Építsünk házat! (5), Tudomány elméletben és gyakorlatban (7), Zaj és zene (7), Fény üzés (8), Elektronikus információ (10), Tudományos és technikai életpályák (11), Technikai környezetünk (11). Kitekintés: Érzékelő robotok. Az intelligens ház.

Anyagok		
Modul:	A földfelszín és ami alatta van	Óraszám: 7
Cél:	Az anyagszerkeztéről alkotott elképzelések fejlesztése; a szilárd halmazállapot fizikai értelmezése; a földkérgét alkotó anyagok kőrforgásának leírása; az érc, ásványi nyersanyagok és energiahordozók fajtáinak és készleteinek vizsgálat; a talajképződés, talajminőség és talajhasználat problémáinak elemzése.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Kutató kérdés: Milyen belső szerkezet jellemzi a			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
szilárd kristályos állapotot, milyen anyagfajták alkotják és milyen folyamatok jellemzik a Föld szilárd kérgét?	A halmazállapotokat összehasonlító animáció elemzése (a Orszécskék mozgási szabadsága, alak és térfogat állandósága szempontjából) Szabályos belső szerkezet magyarázása golyómodell alapján, néhány kristályrács alaptípus összehasonlítása. Olvasás (és lágyulás) megfigyelése, magyarázása a golyómodell alapján.	Megfigyeléseken, tapasztalatokon alapuló ismeretek és elképzelések az anyagok halmazállapotáról és annak változásáról. Az új halmazállapot új anyagként való naiv értelmezése.	Kísérleti vizsgálatokon és anyagszerkezeti modelleken alapuló elképzelések a halmazállapotok és változásuk magyarázatára.
Mi jellemzi és határozza meg a szilárd anyagok szerkezetét, tulajdonságait?	A Föld gömbhéjas szerkezetét bemutató keretszerkezeti ábra elemzése. A kőzetek körforgása a lemeztectonikai folyamatok során, az üledékképződés és a vulkanizmus bemutatása egyszerű vázlatrajzon, a jellemzők megfogalmazása. Kőzetek, ásványok megfigyelése kiránduláson, kiállításon, iskolai bemutatáson (megfigyelt tulajdonságok megfogalmazása). Gyakoribb kőzetek, ásványok megnevezése.	A Föld mint „golyó”, a keretszerkezeti kép, a belső szerkezet elképzelésének nehézsége. A Föld, a látkép és a felszín állandóságának bizonyossága, rövid távú időszemlélet. Érdeklődés a színes, érdekes formájú kővek, kavicsok iránt, esetleg ilyenek gyűjtése.	A Föld keretszerkezeti képeinek ismerete, a gömbhéjas szerkezet értelmezése és az egyes rétegek nevének, néhány főbb jellemzőjének és méretviszonyaiknak ismerete.
Milyen szilárd a Föld szilárd kőzetburkát, milyen anyagok építik fel, hogyan fejlődik ez a szféra?	Kőzetek, ásványok megfigyelése kiránduláson, kiállításon, iskolai bemutatáson (megfigyelt tulajdonságok megfogalmazása). Gyakoribb kőzetek, ásványok megnevezése.	A Föld, a látkép és a felszín állandóságának bizonyossága, rövid távú időszemlélet.	A földfelszín változása háttérben álló földtani folyamatok (külső és belső erők, lemeztectonika) lényegének ismerete.
Milyen szilárd ásványi nyersanyagokat használunk?	Fémek ércei (vasérc, bauxit, nemesfémek), mészkő, szilikátos kőzetek (mész, cement előállítás), kőszén. Az adattáblázat elemzése, összeállítása, források keresése. Szövegek, képek elemzése, megbeszélése. Anyagminiók bemutatása, tulajdonságaik megfigyelése. Megadott információk összerendezése: anyag – tulajdonság – felhasználás.	Az érc, a nyersanyag fogalmának, bizonyos anyagok ásványi eredetének ismerete. Nagyobb számú objektum jellemzésén alapuló csoportokba sorolási képesség.	Néhány fontosabb kőzettípus (üledékes mészkő, vulkáni kőzetek) felismerése és jellemzési képessége. Konkrét példák ismerete a fémek és ércelk kapcsolataira.
Meddig elegendőek a Föld	Az ásványi nyersanyagok mai használati módjait, mértékeit jellemző adatok keresése, értékelése. Az ásványkincsek kutatásán alapuló feltárt készlet	Egyes nyersanyagok (főként a kőolaj és földgáz) készleteivel és	Anyagfajták összehasonlítási képessége adattáblázat alapján. Az információkeresési képesség fejlődése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
ásványkincsei? Hogyan alakul ki a kőzetekből a talaj? Mi a szerepe a termőtalajnak? Hogyan jellemezhető, hasonlítható össze a talajok minősége? Milyen gazdálkodás jellemző hazai talajainkra? Mi az oka a talajpusztulásnak?	növekedésére utaló adatok elemzése. Annak tudatosítása, hogy a felhasználás növekvő, a készletfeltárás szükségképpen csökkenő irányzatú. Különféle jövőképek megfogalmazása, jövőmodellek keresése a kitermelés és használat, valamint a készletnövekedés alapján. Talajképződés, kőzetek aprózódása, mállása, humuszképződés. Folyamatokra elemzése. Növényi tápanyagok raktározása, lebontási folyamatok, talajélet. Szöveg-, ábraelemzés Talajlakó mikroorganizmusok megfigyelése. Kísérlet: növények hajtatása különféle talajtípusok mintáin (edényekben), a növekedés, fejlődés összehasonlítása. A talajok szerkezete, minősége, különbözősége. Rajzok, ábrák értelmezése. A szemcseméret meghatározása (mintavétel, elemzés). Talajmetszet megfigyelése terepen, minták összehasonlítása néhány egyszerűen megfigyelhető, meghatározható jellemző alapján. Talajtérképek értelmezése, megbeszélése, összehasonlítás növénytermesztési tematikus térképekkel. Túlzott műtrágyázás, kiszáradás, erózió, vegyi szennyezés, városok, ipartelepek terjeszkedése. Esetleírások megbeszélése, táblázat összeállítása (hatások, károk).	használatával kapcsolatos adatok, hírek ismerete. A talaj adottként való értelmezése. Egyszerűbb kísérletek elvégzése utasítások és segítségadás mellett. Egyszerűbb domborzati térképek ismerete, eligazodás egyszerűbb feladatokban.	kutatói és felhasználási adatok ismerete, értékelési képessége. Az emberiség véges rendszerben való gazdálkodásával összefüggő fenntarthatósági problémák felismerése, megoldási módok, lehetséges jövőképek megfogalmazásának képessége. A talaj változó (kelekező és pusztuló) rendszerként való azonosítása. A többlépcsős kísérletek elvégzésének képessége, a kísérleti cél és az alkalmazott módszer közötti összefüggés tudatosabbá válása. Talajmetszetek értelmezése és összehasonlításának képessége. A tematikus térkép használatának képessége. A talajokat veszélyeztető környezeti hatások, emberi tevékenységek főbb formáinak ismerete, a következmények és a védelemmel összefüggő cselekvés lehetőségének, szükségességének felismerése.

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetre gyakorolt hatásának ismerete; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatekony, önálló tanulás: munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; Szociális és állampolgári kompetencia: a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: a gazdaság működésének átfogóbb megértése; egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés; kreativitás.		
Eszközközök:	Kristályrács-modellek, Föld keresztmetszeti makett. Közetkörforgás, lemeztectonika, vulkanizmus – ábrák, animációk. Közet- és ásványgyűjtemény. Tematikus térképek, statisztikai táblázatok a nyersanyagok előfordulásáról és használatáról. Talajképződés folyamataiból, talajmetszet ábrák, talajtérképek. Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Halmazállapot; Halmazállapot változás; Környezetünk anyagai, Az anyagok osztályozása; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai; Hazai földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolattrendszere; A környezet használata, élet a környezetben. Modulok: Állandóság és változás (5), Mozgásban vagyunk! (5), Építünk Világegyetemet! (5), Élhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Dertült idő várható? (6), A baktériumoktól az emberig (6), Földünk arcai (6), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Szférák zenéje – harmónia és disszonancia (8), A földi környezet nagy rendszerei (10), Erdei Iskola (10). Kitekintés: A hulladéklerakás, lebomlás problémái.		
Modul:	Élhetünk-e nélküle?		
Cél:	A víz komplex vizsgálata, a folyadékállapot fizikai értelmezése; a víz fizikai, kémiai alaptulajdonságainak elemzése; a víz és az élet elválaszthatatlanságának felismertetése; a Föld vízrajzi jellemzőinek bemutatása; a vízhasználat kérdéseinek megbeszélése; a vízkészletekkel való fenntartható gazdálkodás szándékának és képességének fejlesztése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi jellemzi és határozza meg a folyékony állapotú anyagok szerkezetét, tulajdonságait?	Egyszerű kísérletek elvégzése a folyadékállapot tanulmányozására.	A folyadékok anyagként és nem állapotként való (naiv) értelmezése.	A folyadék mint állapot elválasztása az anyagfajtától.
	A folyadékállapot értelmezése a golyómodellben (ábra-, animációelemzés).	A folyadékok viselkedésével, kezelésével kapcsolatos gyakorlati készségek.	A részecskemodell alapján kialakított elképzelések a folyadékállapotban lévő anyagok belső szerkezetéről, az állandó

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan értelmezhetők a folyadékállapot általános jellemzői alapján a víz fizikai tulajdonságai?	Egyszerű kísérletek elvégzése az összenyomhatatlanság, a felületi feszültség (cseppképződés) vizsgálatára. A párolgás és lecsapódás kísérleti szemléltetése, a levegő páratartalmának kimutatása, a fagyaszíással járó tágulás bemutatása.	A folyadékok és a víz fogalmának gyakori azonosítása. Megfigyelések a víz előfordulásával, halmazállapot-változásával kapcsolatban.	térfogat és a változó alak magyarázási képessége. A víz anyagi tulajdonságai és a folyadékállapot általános jellemzői közötti különbségtételi képessége. A kísérletezés, megfigyelés készségének fejlődése.
Mit jelent és miért fontos a víz mint oldószer sajátossága?	Sók oldódása vízben, telített oldat készítése, a hőmérséklet hatása. Zsír, olaj oldása vízben és nem vizes oldószerben. Tanulókísérletek, a tapasztalatok magyarázása.	Otthoni környezetben előforduló oldatkészítéssel (pl. tea főzés), oldatokkal összefüggő ismeretek, készségek.	Az oldat, oldószer fogalmának ismerete, az oldódás folyamatának leírási képessége. Vizes és nem vizes oldatok közötti különbségtételi, példák ismerete utóbbira is.
Miért különleges a Föld bolygó a víz előfordulása szempontjából?	A Föld geoszféráit bemutató ábra elemzése. A felszíni és felszín alatti vizek típusainak és jellemzőinek összegyűjtése, táblázatba rendezése. Fantáziarajz-készítés valamely víztípusról (pl. patak, folyó, óceán...).	Tapasztalati tudás és korábbi tanulmányokban szerzett ismeretek a víz természetében való előfordulásairól.	A Föld gömbhéjas szerkezetéről, ezen belül a vízburokról szerzett alapismeretek. A víz különféle halmazállapotú formáinak előfordulása, vízpára /levegő, felhők/, sós- és édesvíz, jég. A víz különféle előfordulási formák közti megoszlásának mennyiségi viszonyaiban való tájékozódás.
Hogyan zajlik és mi a jelentősége a víz körforgásának?	Megfigyelések a természetben. Víz körforgás folyamatrajz készítése képi és szöveges források alapján.	Időjárási megfigyelések, tapasztalati tudás a víz körforgásáról.	A víz körforgási folyamat lépéseinek, fizikai hátterének vázlatos ismerete, a jelenségek megfigyelésekben való azonosításának képessége.
Milyen szerepet játszik bolygónkon a víz mint élőhely?	Az ósíceán mint az élet bölcsője. Szövegelemzés, az életkeletkezési folyamat		Az óceán az élet keletkezésében játszott szerepének felismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi jellemzi szervezetünk vízszükségletét?	néhány kulcslépésének, a víz ebben játszott szerepének (oldószer, sugárvédelem) elemzése. Az óceánok, tengerek néhány jellegzetes, zonális életközösségének, élőlényének bemutatása. Filmek, képek alapján leírások készítése, tabló-összeállítás. A hazai vizes élőhelyek (folyókák, tavak, patakok, mocsarak) életközösségeinek vizsgálata konkrét példák, kiránduláson tett megfigyelések alapján. Fajlista összeállítása, leírások készítése. Egyszerű kémiai gyors tesztek (pH, nitrát, ammónia) elvégzése, az eredmények értelmezése. Adattáblázat összeállítása. Szövegelemzés (a víz életben szerepe, a kiszáradás lehetősége és veszélyei). A napi (heti) személyes (vagy családi) vízhasználat elemzése (felhasználási cél, mennyiség, minőség), a szennyvíz-mennyiség becslése. Az ipar és a mezőgazdaság nagy vízfogyasztással járó technológiáinak felsorolása (pl. italok gyártása, öntözés, mosóvíz...). Gyakori vízszennyező források és anyagok. Táblázatelemzés, eseteleírások elemzése.	Filmművek, utazásokon tett megfigyelések. Saját megfigyelések, élmények. Személyes tapasztalatok a saját és a családi vízfelhasználás módjairól, mértékéről.	A tengerek életközösségeiről szerzett ismeretek bővítése, élőlénycsoportok, érdekes fajok azonosítása. Rendszerezett alapismeretek a hazai vizes élőhelyek védett biológiai értékeiről. Példák megismerése a hazai nemzeti parkok vizes élőhelyeiről. A vízhasználatról összefüggő statisztikai adatok megismerése, elemzési képessége. A vízhasználat vizsgálatánál a kutatáshoz szükséges összetett készségek fejlődése.
Mire használjuk a mindennapi életben és a gazdaságban a vizet?	Víz tisztítás animáció (SDT) értelmezése, egy alternatív eljárás bemutatása (kép és szöveg). A víz tisztítás ára, a csatornadíjak. A családi gazdálkodás megbeszélése. A szennyvízkezeléssel kapcsolatos törvények, szabályozások, kötelezettségek (hazai, EU).	A nagyobb médiafigyelmet kapott vízszennyezések (tisztai csiszennyezések, illetve aktuális újabb esetek) ismerete.	Néhány jelentősebb vízszennyező forrás és anyag ismerete. A víz tisztítási technológia céljának, fokozatának ismerete. A befogadóba történő kibocsátással kapcsolatos törvényi szabályozás lényegi ismerete. A környezetkímélő vízhasználati technológia költségességének felismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehet fenntartható módon gazdálkodni a Föld édesvízkészleteivel?	Az édesvízkészletek, források csökkenésének veszélye (éghajlatváltozás, túlzott kitermelés, elszennyeződés). A vízfogyasztásban meglévő (hazai és világszerte) megfigyelhető aránytalanságok (pazarlás és vízhiány) okainak vizsgálata. Filmrészletek, szövegek feldolgozása, megbeszélése. Vízutakakos technológiák, eszközök (pl. önellátó csapok, víztakarékos mosógép, esővíz-felhasználás a házban...). Ötletek, hasznos tippek gyűjtése, megbeszélése.	A személyes és családi vízfogyasztási szokások ismerete.	A személyes környezetben alkalmazható víztakarékos módszerek, eszközök ismerete, alkalmazása.
Hogyan takarékoskodhatunk magunk is a vízzel?			
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; etikai kérdések iránti érdeklődés; Anyanyelvi kommunikáció: saját kommunikáció figyelemmel kísérése; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; Matematikai kompetencia: érvek láncolatának követése és értékelése; eredmények matematikai indoklása; logikus okok és érvényesség keresése; Digitális kompetencia: az IST kreativitást és innovációt segítő hatásának megértése; az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatékony, önálló tanulás: munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: a gazdaság működésének átfogóbb megértése; az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság.		
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kémiai, fizikai kísérleti anyagok, eszközök. Folyadékállapot anyagszerkezetét bemutató ábra. Az élet keletkezésének elméletét bemutató szöveg, animáció, filmrészlet. A Föld geoszféráit bemutató keresztszemléti ábra, makett. A Föld vízkészleteit jellemző adattáblázat. A felszíni és felszín alatti vizek típusait bemutató adattáblázat. Vízkörforgás folyamatára, animáció, filmrészlet. Tengeri és édesvízi élőhelyeket, jellemző fajokat bemutató információforrások. A vízhasználat különféle vonatkozásait bemutató adattáblázatok, diagramok. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).		

Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Anyagszerkezet (részecskeszemlélet); Halmazállapot; Halmazállapot változás; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; egyensúly; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai; Helyi, regionális és a globális földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, problémafelismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Benne van, bennünk van (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Együtt élő világ (5), Élő természeti értékeink (5), Földünk arcai (6), Gazdálkodjunk okosan! (6), Környezetünk állapota (6), Anyagok a házban és a ház körül (7), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Életközösségek (8), Szférák zenéje – harmónia és disszonancia (8), Lakóhelyünk (8), A földi környezet nagy rendszerei (10), Erdei iskola (10), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Vízutakárkos technológiák. Víz a Naprendszerben.
---------------------	--

Modul:	Nézz az égre!	Óraszám:	6
Cél:	Az anyagszerkezetről alkotott elképzelések fejlesztése; a gázhalmazállapot fizikai értelmezése; a légkör szerkezetének, fizikai, kémiai jellemzőinek vizsgálata; a levegőtisztaságvesztéssel kapcsolatos veszélyeztető tényezők elemzése, a védelem lehetőségeinek elemzése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen a gázhalmazállapotban lévő anyagok belső szerkezete?	A gázállapot értelmezése golyómodell alapján (működő makett bemutatása).	Az anyagfogalom nehezen alkalmas a gázok anyagként való értelmezésére.	A gázállapot értelmezése a részecskemodell alapján. A nyomás és hőmérséklet magyarázása.
Mi jellemzi és határozza meg a gáz állapot tulajdonságait?	A gázok nyomásának magyarázása részecskemozgás alapján. Szemléltetés gázmodellel.	A gázok nyomásával kapcsolatos tapasztalatok pl. kerékpárgumi, léggömb, szénsavas üdítők alapján.	A föld gömbhéjas szerkezete, ezen belül a légkör egyes főbb rétegeinek, ezek méretviszonyainak ismerete.
Milyen a földi légkör szerkezete?	A Föld keresztmetszeti ábrájának használata, ürfelvételek a légkör vékonyságáról. A légkör keresztmetszeti ábrájának tanulmányozása, saját rajz készítése (csoportmunkában).	A légkör elképzelése a megtapasztalható alsó réteg alapján.	Az alsó légkör állapotát jellemző fizikai mennyiségek, átlagos értékek,
Milyen fizikai állapotok és	A légkör fizikai jellemzői (rétegek, hőmérséklet,	Az időjárási jelenségekkel kapcsolatos megfigyelések, formális ismeretek.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
folyamatok jellemzik a légkört? Milyen a légkör kémiai összetétele? Milyen kapcsolat van a légkör és az élővilág között? Milyen szennyező anyagok kerülnek a légkörbe, mi a forrásuk és a hatásuk?	páratartalom, légnyomás, áramlások, felmelegedés, sugárvédelem, meteorok megemléstése, rádióhullámok visszaverése). Adattáblázat elemzése. A légkör kémiai összetétele, az alsó légkört alkotó alapanyagok (O, N, vízgőz, szén-dioxid, nemesgázok), a magasabb rétegek alkotói (pl. ózon). Diagram, adattáblázat elemzése. A növények szén-dioxid-fogyasztása és oxigéntermelő képessége (a fotoszintézis folyamata), az állatok és a lebontó szervezetek oxigénfogyasztása és szén-dioxid-termelése (a légzés folyamata). A légkört oxigén eredete. Ábrák, szövegek, animációk elemzése, folyamataábrák rajzolása. Fontosabb levegőszennyező források (közlekedés, ipar, mezőgazdaság, lakásfűtés...). Konkrét példákat bemutató szövegek, képek, filmrészletek megbeszélése. Fontosabb levegőszennyező anyagok (szén-dioxid, nitrogén-oxidok, ózon, szénhidrogének, porszemcsék...). Adattáblázat elemzése, megbeszélése. Esetleírások megbeszélése, saját tapasztalat felidézése (pl. városi szmog, por). A városi szmog kialakulásának okai, összetevői és egészségkárosító következményei. Esetleírások, megelőzési rendelkezések tanulmányozása. A légkör üvegházhatásának modellezése	Az oxigén jelenlétének és szerepének ismerete. Az állatok és az ember légzésének ismerete. A növényi gázcsere jelentőségének nem kellő ismerete. A városi légszennyezés, a járművek és üzemek okozta légszennyezőanyag-kibocsátások tapasztalati ismerete. Személyes tapasztalatok (városi szmog, por, utazások) a szmog jelenségről, hatásairól, médiabéli beszámolók, sajtóhírek ismerete.	esetenként szélsőségeik ismerete. A vízgőz légkört jelenlétének, állapotváltozásainak (párolgás, kicsapódás, fagyás) ismerete. Az alsó légkör alapjainak megnevezése, arányai ismerete. Az oxigén és a szén-dioxid növények, állatok és lebontó mikroba élettevékenységével összefüggő légkört jelenlétének ismerete. A levegőszennyező anyagok és forrásaik rendszerezett ismerete. A szennyezőanyagok környezet- és egészségkárosító hatásának magyarázata. Az adattáblázatok alapján való tájékozódás képessége. A szmog fogalmának és típusainak (londoni, Los Angeles-i) ismerete, a hatások értékelése, a megelőzés és csökkentés lehetőségeinek bemutatási képessége. A napsugárzás visszaverődését gátló üvegházgázok azonosítása, szerepük

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi a kapcsolat az éghajlatváltozás és a levegőszennyezés között? Hogyan ábrázolja a művészet a levegőt, légkört? Miért veszélyes az egészségünkre a dohányzás? Mit tehetünk a levegőszennyezés csökkentése, megelőzése érdekében?	kisérletben, animáció elemzése. A kulcsszerepet játszó szén-dioxid növekvő szintjének magyarázása, a kibocsátó források azonosítása. Diagramelemzés, szövegfeldolgozás. Levegőperspektíva, felhőképek, sarki fény. Festmények, fotók gyűjtése, megbeszélése. A dohányfüst káros anyagai, a dohányzás egészségkárosító hatása, passzív dohányzás fogalma. Szövegek, képek, filmrészletek megbeszélése, a dohányzást tiltó rendelkezések ismertetése. A levegőminőség vizsgálatának módszerei, jelentősége (levegőhőmérséklet, légnyomás, páratartalom, szennyezettség, ózon, savas gázok...). Mérések elvégzése a lakókörnyezetben. A levegőminőségi mérőhálózatok adatainak elemzése. Cselekvési lehetőségek elemzése, tervezése. Személyes szinten: a dohányzás kerülése, gyaloglás, kerékpározás, növényi eredetű ételek fogyasztása, (árú)fogyasztás csökkentése... Helyi szinten: a tömegközlekedés fejlesztése, fűtőkorszerűsítés, az ipari kibocsátás korlátozása... Globális szinten: légkörvédelmi egyezmények, kutatások...	A dohányzás egészségkárosító hatásának elvi ismerete, az ezzel ellentétes minták elmentmondásos megítélése. A mérőállomások által kijelzett levegőminőségi adatok hozzáférhetőségének ismerete. Néhány gyakorlati lehetőség (pl. autózás kerülése, fűtőkorszerűsítés) elvi ismerete.	értékelése (az élettartósság biztosítása). A szén-dioxid mennyiségi növekedése mögötti tényezők azonosítása, a lehetséges éghajlati következmény felismerése. A dohányzásnak a levegőszennyezés speciális eseteként való azonosítása. A szervezetet érő füstmennyiség és a káros anyagok sokfélesége alapján a veszélyeztetettség becslése. A nemdohányzók védelmét szolgáló rendelkezések, az ezzel kapcsolatos jogok megismerése. A környezeti állapot vizsgálatának készsége, levegőminőség-mérések elvégzési képessége. A levegőminőséggel, légszennyezéssel csökkentéssel kapcsolatban megtehető személyes lehetőségek ismerete. Törekvés a személyes életmód alakításában, illetve a társadalmi környezetben a levegőminőség védelmére.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értelmezése; szöveggalgotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés;		

	Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatékony, önálló tanulás: korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; normatívat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság;
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Kinetikus gázmodell. A légkör vékonyságát illusztráló ürfelvételek. A légkör keresztmetszetét, összetételét és fizikai állapotát bemutató ábrák, adatsorok. Az élővilág és a légkör kölcsönhatását bemutató szövegek, képek, animációk. Levegőszennyező forrásokat, szennyező anyagokat bemutató információforrások. Levegőszennyezéssel kapcsolatos esetleírások. Üvegházhatást bemutató ábra, animáció. Légkört, légköri jelenségeket ábrázoló műalkotások, művészeti képei. A dohányfüst, a dohányzás káros élettani hatását bemutató szövegek, fotók. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány technika társadalom; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Halmazállapot változás; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; A földrajzi tér; A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai; Helyi, regionális és a globális földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, problémafelismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek felírása. Modulok: Van benne rendszer! (5), Állandóság és változás (5), Építsünk Világegyetemet! (5), Építsünk házat! (5), Hővé változott energia (6), A földfelszín és ami alatta van (6), Elhetünk-e nélküle? (6), Földünk arcai (6), Derült idő várható? (6), Környezetünk állapota (6), Anyagok a házban és a ház körül (7), Szférák zenéje – harmónia és disszonancia (8), Lakóhelyünk (8), Mikroba (9), Növényi élet (9), Állati élet (9), A földi környezet nagy rendszerei (10), Erdei Iskola (10), Egymásba épülő rendszerek (11), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: A Mars, a Vénusz és a Titán légköre. Ionoszféra és rádiózás.

Élet

Modul:	A baktériumoktól az emberig	Óraszám:	8
Cél:	Az élőlények sokféleségének elemzése a külső jegyek összehasonlítása és a leszármazási kapcsolatok feltárása alapján; az élővilág rendszerezési elveinek és főbb csoportjainak bemutatása.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Kutató kérdés: Mi az oka az élőlények körében megfigyelhető hasonlóságoknak és különbségeknek? Milyen külsődleges tulajdonságok alapján jellemezhetők, hasonlíthatók össze az élőlények? A különféle élőlények tulajdonságai folyamatos átmenetet mutatnak, vagy inkább csoportokba rendezhetők? Melyek az élővilág legnagyobb csoportjai, országai? Milyen megállapításokat tett Darwin az élővilág fejlődéséről (<i>A fajok eredete</i> című művében)? Milyen kutatásokra, megfigyelésekre alapozta elméletét? Találhatunk-e bizonyítékokat a természetes kiválasztódás, a leszármazás, az evolúciós elmélet alátámasztására? Hogyan készíthető, illetve hogyan értelmezhető az élőlények törzsfája? Milyen közvetlen előzményei voltak az állatvilágban az ember megjelenésének?	Képek, ábrák elemzése, szempontrendszer összeállítása, használata a megfigyelt élőlények összehasonlításában (képek gyűjtése, saját megfigyelés vagy állatkerti óra). A faj fogalmának bevezetése. Szövegelemzés, kiegészítés saját magyarázattal. Charles Darwin élete, munkássága. Utazások, megfigyelések, következtetések bemutatása rövid szövegek, képek alapján. Érdekes összehasonlítások, a leszármazás látható jelei (pl. dinoszaurosok – madarak, bojtosúszos hal – kétlábúak...) Az evolúciós törzsfa egyszerűsített ábrázolása. Rajzolás megadott információk alapján csoportmunkában. Képsorok összehasonlítása, sorba rendezése, a különbségek és a fejlődési lépések megfogalmazása.	Megfigyelő képesség a lehetséges formai szempontok ismerete nélkül. Nem formális ismeretek, élmények az élőlények sokféleségével kapcsolatban. Az állatok iránti kiemelt érdeklődés. A rokonság, leszármazás elvének ismerete az emberek családi rokonsági viszonyai alapján. Olvasmányok, látott képek kihalt állatokról, a „Dinók” világáról.	Ismert szempontokon alapuló, adott objektumra és célra vonatkozó megfigyelési képesség. A formák hasonlóságának felismerése, ezen alapuló rendszerezés alkalmazása. A főbb rendszertani kategóriák nevének (ország, törzs, faj, nemzetség) és viszonyainak az ismerete. Tudománytörténeti ismeretek Darwin életéről és az evolúcióelmélet kialakulásáról, főbb állításairól. Az evolúció elméletét bizonyító megfigyelések, leletek példáinak ismerete. A törzsfa jelentésének, ábrázolásmódjának megértése. Néhány nagy élőlénycsoport leszármazási viszonyának megjegyzése. Az emberi faj kialakulási folyamatának konkrét emberfélék leírásán, ábrázolásán alapuló ismerete.

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése. Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; információgyűjtés, feldolgozás. Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatekonv. önálló tanulás: munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikai érzék fejlesztése való hajlandóság.
Eszközök:	Állat- és növényfajokat bemutató képek, filmek, bemutatóhelyek (állatkert, botanikus kert). Darwin életét bemutató szövegek, filmrészletek. Az élővilág fejlődéstörténetét bemutató népszerű tudományos könyvek, filmrészletek. Törzsfa-ábrázolások. Embrelődőket bemutató képek, filmrészletek. Rajzeszközök, papír, csoportmunka környezet. Számítógépek) internet eléréssel.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, tudományos világlkép. A tudomány természete; Tudománytörténet; Evolúciós szemlélet; Az élővilág rendszerezése. Modulok: Együtt élő világ (5), Jó étvágyat! Egészségedre! (5), A földfelszín, és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Földünk arcai (6), Élet a mikroszkóp alatt (7), Az élővilág országai (7), Mikrobák (9), Az élet története (11). Kitekintés: Tárgyak rendszerezése, csoportosítása. Teremtés és intelligens tervezés.

Modul:	Szülők és utódok	Óraszám:	6
Cél:	A szaporodás biológiai funkciójának értelmzése; az ivartalan és ivaros szaporodásmódok összehasonlítása; az élőlények nagy csoportjaira (baktériumok, gombák, növények, állatok) jellemző szaporodásmódok vizsgálata.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Kutató kérdés: Hogyan szaporodnak az élőlények, mi a szerepe a szaporodásnak a fajok elterjedésében és fennmaradásában? Milyen példái vannak az élővilágban az „egyszülős”, ivartalan szaporodásnak? Mi az előnye ennek a szaporodásmódnak? Hogyan megy végbe a „kétszülős”, ivaros szaporodásmód? Milyen előnyökkel jár a folyamat?	A baktériumok hasadása, az élesztőgombák bimbózása, a csalánozók sarjadzása, a növényi részek hajtata, a kúszónövények gyökeresedése, a levéltetvek szűnmzése...) Példák bemutatása, mikroszkópos megfigyelések, hajtatai, gyökereztetési kísérletek elvégzése. A számbeli gyarapodás hangsúlyozása, bizonyítása (pl. a levéltetvek). Az ivarsejt és a testi sejt megkülönböztetése, az emberi ivarsejtek keletkezésének magyarázása, a	A szobanövények ivartalan szaporításáról (hajtatas, töoszás, dugványozás) szerzett otthoni vagy iskolai tapasztalatok.	Az ivartalan szaporodásmód biológiai jelentőségének ismerete, élőlények és hátrányainak összehasonlítási képessége. A növények szaporítására szolgáló ivartalan eljárások példáinak ismerete, az elvégzés tapasztalata. Az ivarsejt és a testi sejt lényegi

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi történik a megtermékenyítést követően?	sejttypusok leírása. A megtermékenyítés folyamata (állati ivarsejtek egyesülése, növényi beporzás, megtermékenyítés). Abra, animáció, filmrészlet elemzése. A szülői tulajdonságok keveredésének megfigyelése, értékelése. Családi képek megnézése, szülők, gyerekek összehasonlítása. Növényi jellegek ivaros folyamatban való keveredésének megfigyelése (pl. Mendel-féle csodátölésér). Az új tulajdonságok megjelenésére vezető ivaros folyamat evolúciós jelentőségének bemutatása (pl. a betegségeknek ellenálló egyedek elterjedése). A növényi és az állati embrió fejlődésének vizsgálata, összehasonlítása (a mag kialakulása, csírázása, a hajtás növekedése, illetve pl. a madárembrió fejlődése a tojásban, a méhen belüli fejlődés folyamata). Növénytani kísérletek, a csirkeembrió vizsgálata, képek, animációk, filmrészletek tanulmányozása.	megfigyelése. Családi képek, szülők, rokonok hasonlóságának megfigyelése, észrevételezése. Családi beszélgetések alapján kialakított elképzelések a gyermek anyaméhen belüli létéről, fejlődéséről.	megkülönböztetése (egyszeres, illetve kétszeres információtartalom, differenciálódási képesség...). A növények és az állatok ivarsejtjeit képző ivarszervek azonosítása, általános jellemzése (virág, nemi szervek). A megtermékenyítési folyamat lényegének (ivarsejtek találkozása, egyesülése) felismerése. Az ivartalan és az ivaros folyamatok közötti fő biológiai különbség felismerése, értékelése (a fajfenntartás mennyiségi és minőségi oldalának összehasonlítása). Annak felismerése, hogy az ivartalanul szaporított élőlények valójában egy egyedet jelentenek (klón), így az előnyös tulajdonságuk megőrizhető (pl. banán, orchideák). Az embrió fogalmának értelmezése, hasonlóságok és különbségek felismerése a növényi és az állati embrionális fejlődés összehasonlításával. Az embrionális fejlődési folyamat képek, fázisrajzok alapján való összeállítása, a fejlődési állapotok közötti összehasonlítás képessége.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás;		

	Digitális kompetencia: internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek elsajátítása, feldolgozása és begyjtése; a figyelem összpontosítása; Szociális és állampolgári kompetencia: a sokféleség elismerése; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés.
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Mikroszkóp, tenyészetek, növényi szaporító anyagok. Emberi ivarsejteket és a megtermékenyítést bemutató képek, animációk, filmrészletek. Családi fotók. Embriónális fejlődést bemutató képek, animációk, filmrészletek. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka lehetőség.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Az élet; Életműködések; Evolúciós szemlélet. Modulok: Fogantatástól elmulásig (6), Életmód (6), Az emberi test (8), Életet adni (8), Mikroba (9), Növényi élet (9), Állati élet (9), Élet sejtől sejtig (10), A kamaszkor (10), Öröklődés és változékonyság (11), Szexualitás a felnőttkorban (11), Gyermekvállalás, család (11), Utavalónk az egészség (12), Adottságunk, képességeink (11). Kitekintés: Embriókísérletek állatokon. Méhek szerepe a megporzásban. Házállatok szaporodása.

Ember

Modul:	A fogantatástól az elmulásig	
Cél:	Óraszám:	6
	Az ember egyedfejlődésének végigkövetése az élet kezdetétől az elmulásig, a fogamzás, a méhen belüli fejlődés, a születés és az életkori szakaszok vizsgálata, kérdések megfogalmazása és megbeszélése.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Kutató kérdés: Hogyan jellemezhető az életünk kezdetétől az elmulásig tartó egyedfejlődési folyamat, hogyan tudunk együtt élni folytonosan változó önmagunkkal? Hol és hogyan kezdődik egy ember élete? Milyen feltételek között, milyen fejlődési lépéseken át megy végbe a magzati fejlődés? Hogy megy végbe a szülés, milyen hatása lehet az anyára és az	Az ivarsejtek, a megtermékenyítés sejt szintű bemutatása. Képek elemzése, sorba rendezése. A magzat és az anya közötti kapcsolat (pl. méhlepény, anyacsere, stressz...), valamint a méhen belüli viszonyok (magzatburok, magzatvíz) vizsgálata. Szöveg- és ábraelemzés. A magzat szülőcsatornában való elhelyezkedése, útvonala. Ábraelemzés. A születés és a szülés mint (jó) stressz. Szövegfeldolgozás, családi történetek elmesélése	Idősebb barátoktól, felnőttektől hallott információk.	Az ivarsejtek szerepével, jellegzetességeivel és a megtermékenyítés helyével, folyamatával és következményeivel kapcsolatos ismeretek. Az embrionális fejlődés körülményeinek, időtartamának és főbb lépéseinek ismerete. A szülési folyamat főbb lépéseinek, a magzat születés közbeni útjának,

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
újszülötthez?	(a saját születés története), beszélgetés.	története.	helyzetének ismerete.
Milyen egy egészséges újszülött, milyen testi jellemzői és veleszületett képességei vannak?	Az öröklődés szerepének bemutatása, a szülők genetikai jellegének átvitele, keveredése, új egyeddé váló formálódása. A veleszületett reflexek felsorolása, értelmezése. Szövegfeldolgozás, filmelemzés.	Az ember életkori szakaszairól a korábbi tanulmányok során szerzett ismeretek.	A szülői és a gyermeki tulajdonságok közötti kapcsolat meghatározottságának felismerése (jellegek véletlenszerű keveredése, a nemhez kapcsolt öröklés lehetőség, anyai hatások).
Hogyan fejlődik a csecsemő, milyen szükségletei vannak, mit kell tudni az ápolásával kapcsolatban?	A testi és lelki szükségletek egységének értelmezése, konkrét példákkal való alátámasztása (pl. táplálás, higiénia, illetve a szemkontaktus, nevetés, ingergazdagság). Állati vagy emberi kísérletekről készült beszámolók, filmek megbeszélése. A családban szerzett személyes tapasztalatok elmesélése.	Családban, kisebb testvér gondozása során szerzett tapasztalatok.	A csecsemő sajátos szükségleteinek, a gondozásával kapcsolatos körülmények és felkészültség fontosságának felismerése.
Melyek a gyermekkor fejlődési szakaszai, milyen főbb fejlődési lépések történnek ezekben, milyen szükségleteink vannak ebben az életkorban?	Összefoglaló táblázat elemzése vagy elkészítése megadott információk alapján.		A korai életszakaszok testi, lelki fejlődésre gyakorolt meghatározó szerepének értékelése. A serdülés és kamaszkodás néhány jellegzetes fejlődési lépésének és problémájának ismerete.
Milyen gondok jelentkezhetnek a felnőttkorba való átmenet idején?	A testi fejlődés csúszponja, a nemi szerepek elsajátítása, az önálló életvitel megteremtése, a munkába állás... Esetleírások, irodalmi szövegek, filmrészletek és tudományos szövegek feldolgozása. Szerepjáték.	Elképzelések, fantáziaképek a felnőttkor világról.	Az ifjúkor, a családi kötelekből a társadalomba, a munka világába való átmenet időszakával járó nehézségek, meghatározó döntési helyzetek megbeszélése.
Hogyan őrizhető meg a felnőttkorban is az egészség, az aktív és boldog állapot?	A testi képességek fejlesztettségének, illetve visszafejlődési lehetőségének megbeszélése, pl. az izmok, ízületek, ügyesség kapcsán. Az egészséges testmozgás, illetve a megterhelő, károsító hatások (pl. egyoldalú munkaterhelés) elemzése konkrét példák alapján. A szellemi képességek és az emberi kapcsolatok fenntartásának fontosságát kiemelő szövegek,	Az egészségmegőrzéssel, életmóddal kapcsolatos, korábban tanult ismeretek.	A felnőttkori egészségmegőrzés fontosságának felismerése. Rendszerezett alapismeretek az ezt szolgáló életmóddal kapcsolatban.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan ad jeleket az életkor előrehaladása, miért értelmezhető ez a képességek változásaként (és nem elvesztéseként)?	filmrészletek megbeszélése. Néhány pozitív és negatív változás összehasonlítása, pl. hajlékonyság, gyakorlatlanság, gyorsaság, erő, emlékezet, tapasztalat... Vélemények megfogalmazása, vita. Az önfenntartás és a fajfenntartás biológiai ellentmondásának érzékelése, indoklása. A változás, alkalmazkodás képességének értékelése. Életvezetési elvek gyűjtése, értékelése, hosszú életű emberekről szóló hírek, filmrészletek megbeszélése, családi tapasztalatok elmesélése.	A nagyszülőkkal, idősebb rokonokkal meglévő kapcsolat során szerzett megfigyelések, tapasztalatok. A családban bekövetkezett halálesetekkel kapcsolatos élmények.	A szellemi aktivitás testi egészségmegőrzést szolgáló hatásának felismerése. Az idős kor értékeinek, sajátos képességeinek értékelése. Az idősök iránti megértés, elfogadás, segítőkészség fejlődése. A halálnak az élet részeként való értelmezése. A megélhető életkor tudatos növelési lehetőségeinek felismerése.
Milyen szereptük, helyük lehet a családban, társadalomban az idős embereknek, hogyan őrizhetik meg aktivitásukat?			
Miért következik be elkerülhetetlenül az élet elmúlása? Tehetünk-e valamit a hosszabb életkor elérésért?			
Nat kulcskompetenciák:			
Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; etikai kérdések iránti érdeklődés; kritikus és kíváncsi attitűd; Anyanyelvi kommunikáció: helyzetnek megfelelő szóban és írásban; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Digitális kompetencia: komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; Hatekonv. önálló tanulás: munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; Szociális és állampolgári kompetencia: saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a személyes előítéletek leküzdése; a társadalmi sokféleség és kohézió tisztelése; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az egyénnel, közösséggel és világban elfoglalt helyének tudatosítása; Ivarsejteket, megtermékenyítést bemutató képsorozat, animáció, filmrészlet. Méhen belüli fejlődést, szülést bemutató információforrások. A csecsemő fejlődését biztosító környezetet bemutató források. Fejlődésbiológiai, ivadékgondozási kísérletekről készült leírások, filmrészletek. A gyermekkori fejlődés szakaszait bemutató táblázat. A nemi szerepeket, szereptanulást és			
Eszközközök:			

	konfliktusokat bemutató irodalmi és filmrészletek. A testi fejlődést, fejleszthetőséget bemutató források, eseteírások. Az öregedést, öregkort bemutató források. Csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Az élet; Evolúciós szemlélet; Az ember egészsége; Életműködések. Ember és társadalom. Modulok: Sokféleség és sokaság (5), Életmód (6), Az emberi test (8), Életet adni (8), Tükrölött (8), A kamaszkor (10), Adottságaink, képességeink (11), Útavalónk az egészség (12). Kitekintés: Össejtek köldökvéréből. Mesterséges megtermékenyítés és terhességmegszakítás. Temetkezési szokások, hospice.

Modul:	Életmód	Óraszám:
Cél:	A pubertás korú (11-12 éves) gyerekek önismertének fejlesztése, a testi fejlődést kísérő érzelmi, értelmi változások megbeszélése; az egészségmegőrzést segítő szokások, magatartásformák erősítése; természettudományos példák, gondolkodásmódok alkalmazása.	5

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a korosztályt jellemző testi fejlődési jellegzetességek, milyen biológiai folyamatok állnak a háttérükben?	Közösen, csoportban készített leírás egy elképzelt fiúról és egy lányról, akik éppen a korosztály jellegzetes testi változásainak mentek keresztül. Személyes visszaemlékezések az elmúlt évben végbement fejlődésre, pl. testsúly, magasság, hangszín... A növekedés, fejlődés biológiai alapjainak megbeszélése, pl. a változatos és kellő mennyiségű étkezés és a testmozgás fontossága. A nemi érssel összefüggő biológiai folyamatok megbeszélése, az egyéni különbségek természetes előfordulásának tisztázása. Az emberi kapcsolatok biológiai fontosságának bemutatása, a kisgyermekkor szülői kötődését követően a kortárs csoportokhoz tartozás folyamatának megbeszélése. Az önállóság, a függetlenség felé haladó fejlődési folyamat megbeszélése. A szabályokhoz való viszony változása, az átlépésekre való hajlam erősödése. Új szenvedélyek megjelenése, pl. dohányszív, szeszital fogyasztás, drogozás. A külső megváltozása. Beszélgetés a magatartási motivációk, a jelzések, a kommunikáció biológiai	Személyes tapasztalatok a testi fejlődésről, ennek jeleihez fűződő pozitív vagy negatív viszonyulások. Ismeretek általában a változástól, folyamattól. A folyamatlemezési képesség alapjai. Biológiai alapismeretek az emberi egyedfejlődés szakaszairól. A nemi identitás formálódása, az ezzel kapcsolatos önértékelés. Az önmegfigyelés, önértékelés képességének erősödése.	A személyes testi fejlődés és a korosztályi átlag viszonyítási képessége, az eltérések természetességének felismerése. A pozitív önértékelési elemek erősödése. A korosztályra jellemző testi, érzelmi és értelmi fejlődés értelmezése, természetes folyamatként való elfogadása, tudatosabb kezelése. Az emberi egyedfejlődés tanult biológiai eseményeinek összekapcsolása a személyes élettapasztalatokkal. A nemi és biológiai jeleknek magyarázása, a nemi jellegek és szerepek értelmezése. Tudatos önmegfigyelés, az önértékelés fejlődése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan változnak a szellemi képességek, a gondolkodásmódok ebben az életkorban? Milyen hatása lehet ennek az iskolai tanulásra, a világ iránti érdeklődésre, az életmód tudatos alakítására?	jelentőségéről néhány érdekes, állatvilágból vett példa kapcsán. Az érzelmi fejlődési folyamat elemzése a változás jeleinek összegyűjtésével, időbeli elhelyezésével, a saját kapcsolati hálózat térképének felrajzolásával. Vita a változás, a kitörés még elfogadható határáról. Az érdeklődés, a tanulási kedv megváltozása, az iskolai elvárásoknak való csökkenő megfelelési hajlandóság – mint a szellemi fejlődés, az agy fejlődésének természetes jelei. Beszélgetések az agyról, az idegrendszerről, fejlődésükről és néhány érdekes kutatási eredményről. Érdeklődési térkép, véleménykutatás készítése a csoportban (pl. kedvelt vagy elutasított olvasmányok, játékok, sportok, tévéműsorok). A személyiség változási jeleinek megfigyelése, megfogalmazása.	Tapasztalatok, önértékelési elemek a kapcsolatépítő képességről. A káros szenvedélyekről hallott különféle, egymásnak ellentmondó információk, az ezzel kapcsolatos belső konfliktus. Az érzelmek és szervi alapjaik, fejlődési folyamatuk elválasztása, hiányos ismerete. A személyes érzelmi képességek általában alulbecsése, túlzott önkritika, önbizalomhiány.	Az emberi kapcsolatok fontosságának, kialakításuk, változásuk problémáinak tudatosabb felismerése. A káros szenvedélyek megítélésével kapcsolatos belső meggyőződések reálisabb válása, az önismertet erősödése. Az érzelmi változások hátterében álló biológiai tényezők (hormonok, idegrendszeri változások) felismerése. Az érzelmi képességek iskolai teljesítménytől, annak változásától független megítélése.
Milyen erkölcsi, etikai érzék jellemzi a tizenéves kor elején járó gyerekeket?	A csoportok, a társadalom működését segítő szabályok, szokások, normák jelentőségének megbeszélése. Milyen viselkedés háborít fel, milyen okoz elégedettséget? Az önzenen viselkedést előnyben részesítő biológiai példák megbeszélése. A személyes testi adottságoknak megfelelő sportok, mozgásformák keresése, megbeszélése. Időmérték készítése, a szabadidő-eltöltés szokásainak felmérése.	Öröklött alapokra épülő és szociokulturális tényezők által meghatározott etikai érzék, értékrend, illetve ennek elbizonytalanodása.	A szabályok, etikai elvek közösséget fenntartó szerepének értékelése.
Milyen tevékenységek, érdeklődési irányok jellemzik a korosztályt? Hogyan lehet önfejlesztő módon élni ezekkel?	A felfedezés, a kaland jelentősége az emberiség történelmében, a tudományos kutatás mint kaland. Híres tudományos felfedezések, felfedezők és feltalálók kalandos élettörténete. Olvasmányok, filmek ajánlása egymásnak, beszámolók.	Természetes érdeklődés a felfedezések iránt, kalandvágy.	A tudománytörténeti ismeretek, a tudomány iránti érdeklődés növekedése.

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> etikai kérdések iránti érdeklődés; kritikus és kíváncsi attitűd; Anyanyelvi kommunikáció: saját kommunikáció figyelemmel kísérése; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; mások megismerésének igénye; <u>Matematikai kompetencia:</u> számok, mértékek és struktúrák, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; <u>Digitális kompetencia:</u> valós és a virtuális kapcsolatok megkülönböztetése; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; a társadalmi sokféleség és kohézió tisztelete; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> tervezési képesség; szervezési képesség; irányítási képesség; elemzési képesség; Esztétikai-művészeti tudatosság és vállalkozói képesség: saját nézőpont összevetése mások véleményével; az egyénnek, közösségeinek a világban elfoglalt helyének tudatosítása. <u>Eszközök:</u> Az ember növekedését, testi fejlődését, érzelmi szükségleteit és azok változását bemutató adatok, szövegek, animációk, filmrészletek. Az értelmi képességek alapjait és fejlődésüket, fejlesztési lehetőségeiket bemutató információforrások. Tudósok, felfedezők élettrajzi részletei. Kérdőívek, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Kapcsolódás: <u>Nat:</u> Ember a természetben; Életműködések; Az ember egészsége; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly. Ember és társadalom. Modulok: Állandóság és változás (5), Sokféleség és sokaság (5), Fogantatástól elmulásig (6), Az emberi test (8), Életben maradni (8), Gondolatok, érzelmek, viselkedés (10), Adottságaink, képességeink (11). Kitekintés: Fiatalon felfedezett zenénk, nagy alkotók élete. Különleges szenvedélyek.
-------------------------------	---

Környezet

Modul:	Amikor minden elkezdődött		Óraszám:
Cél:	A Világegyetem keletkezését leíró modell bemutatása; a fejlődési folyamat elhelyezése az időben; a mai Világegyetem égitesttípusainak, alakzatainak vizsgálata; a Naprendszer és más bolygórendszerek keletkezési folyamatainak elemzése, a Föld és bolygótestvéreinek összehasonlítása.		6
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdés:</i> Mikor és hogyan keletkezett a Világegyetem, mit tudunk mai állapotáról? Volt-e kezdete a ma megfigyelhető Világegyetemnek, ha igen, hogyan történhetett?	A végtelenség és végeség értelmezése az állandó állapot, illetve a keletkezési (pusztulási?) elképzelések kapcsán. Problémafelvetés, beszélgetés. Az ősrobbanás-modellt bemutató folyamatra, animáció, diagram értelmezése, saját	A dolgok térbeli és időbeli végeséhez fűződő tapasztalatok, a végtelen elképzelésének nehézsége. Az állandó állapotú végtelen és a keletkező, fejlődő, pusztuló Világegyetemről alkotott elképzelések összevetése. A világegyetem keletkezését leíró	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen bizonyítékok alapján alkották a tudósok az ősrobbanás-modellt?	megfigyelések. A mikrohullámú háttérugárzás, az ősrobbanás zajának felfedezése. A galaxisok színekében mutatózó vöröseltolódás magyarázata kozmikus (pl. közlekedő-távolság) alapján, a távolsággal való kapcsolatba hozás. Filmrészletek, tudománytörténeti szövegelemzés. A világegyetem tágulásának (galaxisok távolodásának) modellezése légzőmódban felismerésén. Optikai és rádióhullámú fotonok megfigyelése, a részecskefizikai kutatások és a Világegyetem kutatása közötti összefüggés bemutatása (szövegelemzés, filmrészletek).	A Doppler-hatás mindennapi életben megfigyelhető példáinak ismerete.	tudományos modell (az ősrobbanás) főbb állításainak és bizonyítékainak egyszerűen megfogalmazható ismerete.
Milyen eszközökkel és módszerekkel figyelhetjük meg, illetve vizsgálhatjuk a Világegyetemet?	Optikai és rádióhullámú fotonok megfigyelése, a részecskefizikai kutatások és a Világegyetem kutatása közötti összefüggés bemutatása (szövegelemzés, filmrészletek).	Valós vagy elképzelt „tájképek” a földön kívüli világról. A kozmikus nagyságrendek érzékelésének nehézsége.	A csillagászati megfigyelő eszközök típusainak, a részecskefizika érdekesebb kutatási eszközeinek (pl. LHC) alapszintű ismerete, csillagászati és részecskefizikai felvételek megtekintése. A kozmikus nagyságrendek összehasonlító skálákon alapuló pontosabb elképzelése.
Milyen a Világegyetem mai állapota, mérete, melyek a jellegzetes alakzatai, égitesttípusai?	Galaxis-halmazok, galaxisok, csillaghalmazok, csillagok, bolygók, kódkók. Képek, filmrészletek megfigyelése, megbeszélése. Nagyságrendi összefüggések bemutatása méretdiagrammal, halmazábrával, poszterrajzolás.		A Naprendszer keletkezési modelljének alapszintű ismerete (kódhipotézis).
Mit tudunk ma a bolygórendszer, így pl. a Naprendszer keletkezéséről?	Folyamatábrák, animáció elemzése.	A Nap és a csillagok látvány alapján való éles megkülönböztetése.	A Nap besorolása a csillagok közé.
Miért mondjuk, hogy: „csillagunk a Nap”?	A csillagok és a Nap hasonlósága, az energiatermelés magyarázata...	Néhány érdekesség, híreken alapuló szórványismeret a Naprendszer néhány érdekesebb bolygójáról, holdjáról (Mars, Szaturnusz, Hold).	Érdekességek, alapismeretek a Naprendszer bolygóinak típusairól, fizikai és kémiai viszonyairól.
Nevezhető-e valamilyen szempontból különlegesnek bolygónk?	A közet- illetve gázbolygók, mellék-bolygók, a Föld és bolygószomszédjainak (Mars, Vénusz) összehasonlítása. Adattáblázatok összehasonlítása, értékeléskészítés szempontrendszer alapján (pl. folyékony víz, légkör, felszíni hőmérséklet, szilárd felszín...)		
Vannak-e földön kívüli világok?	A bolygók kutatási módszereinek és néhány	Fantáziaképek, sci-fi élmények a	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Vannak-e földönkívüliek?	érdekesebb eredményének bemutatása. A SETI-program bemutatása. Személyes elképzelések, vélemények megfogalmazása, megvitatása. Sci-fi részek (irodalmi vagy film), képek gyűjtése, bemutatása...	földön kívüli életlényekről.	A földön kívüli életlehetőségekkel kapcsolatos tudományos megközelítések ismerete.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; megfelelő segédeszközök alkalmazása; <u>Digitális kompetencia:</u> komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az egyéni, közösségeinek a világban elfoglalt helyének tudatosítása.		
Eszközök:	A világegyetem keletkezését bemutató rövid animáció, filmrészlet. A Doppler-hatást bemutató hangfelvétel. Léggömb, filctoll. A világegyetem különféle léptékű alakzatait bemutató filmrészletek, fotók, nagyságrendi összehasonlító ábrák. A Naprendszer keletkezését bemutató egyszerű animáció, folyamatábra. A Naprendszer jellegzetes égitesteit bemutató fotók, összehasonlító adattáblázatok, filmrészletek. Űrkutatási eseményeket, eszközöket bemutató filmrészletek, képek, szövegek. SETI programról szóló szöveg.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, tudományos világkép, a tudomány története; Tudománytörténet; Idő és mozgás; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum; Rendszer: Evolúciós szemlélet. Földünk és környezetünk: A földrajzi tér; Az idő. Modulok: Földünk arcai (6), Helyünk a végtelenben (7), A Naprendszer (9), A Világegyetem kutatása (11). Kitekintés: Állandó állapotú modell. Csillagászati megfigyelések története, eszközeinek fejlődése. Bolygó kutatás, szondák.		
Modul:	Földünk arcai		Óraszám: 6
Cél:	A Föld keletkezési és fejlődési folyamatának vizsgálata; a fontosabb földtörténeti és evolúciós mérföldkövek bemutatása; a rendszer, a változás és a folyamat fogalmak használata a földtörténet elemzésében.		
Probléma	Tanulási tevékenység		Új tudás
<i>Kutató kérdés: Hogyan keletkezett a Föld, milyen</i>			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Lehetett, hogyan változott bolygónk arculata az évmilliók során? Milyen állapotok uralkodtak a Földön közvetlenül a keletkezést követő ősi időszakban? Milyen átalakulásoknak kellett végbemenniük az élet megjelenése előtt? Hogyan függ össze a Föld belső szerkezete, állapota és a felszínen megfigyelhető képe? Mi jellemezte a földi élet korai időszakát? Mikor és milyen fontosabb lépésekben vették birtokba az élőlények a szárazföldeket? Volt-e (van-e) valamilyen összefüggés a felszínfejlődés és az élővilág evolúciója között?	A becsapódások kora, valamint a későbbi lehűlési időszak bemutatása. Leírások, rajzok készítése adott szövegek, képek, animációk alapján. A szerves anyagok létrejöttét magyarázó elmélet, illetve a Miller-kísérlet megbeszélése. A Föld keresztmetszeti ábrájának elemzése, a rétegek jellemzőinek, a belső erők keletkezésének magyarázata, a vulkánossággal és a kőzetlemezmozgásokkal való összekapcsolása. A szervesanyag-fogyasztó és a -termelő életformák megkülönböztetése. A fénymenergia-hasznosítás és a vele kapcsolt oxigéntermelés bemutatása, a kémoszattalepek jelentőségének értékelése. A kénre és vegyületeire alapozott életközösségek bemutatása (pl. az Atlanti-hátság kutatása). Filmrészlet megnézése, megbeszélése. A szárazföldi és a vízi környezet eltéréseinek felsorolása. A növény- és állatvilág főbb alkalmazkodási módjainak bemutatása (pl. mag, szállító szövet, végtagok, kültakaró, légzés fejlődése). Egyszerűbb ábrák értelmezése. A kontinensvándorlás és az egyes fajok elterjedése közötti összefüggést leíró szövegek értelmezése, saját megfogalmazás. A Föld éghajlatának hosszabb és rövidebb távú ciklikusságát, változékonyságát bemutató diagramok, ábrák elemzése (jégkorszakok, hógolyó Föld, rövidebb felmelegedési és lehűlési hullámok). Az éghajlatot befolyásoló fontosabb	Könyvekből, filmekből szerzett ismeretek a földtörténet érdekes korszakairól (pl. őshüllők kora). Élő és élettelen fogalmakról kialakított elképzelések, formális tudáselemek. Vulkánkitörésekről szóló leírások, hírek, fantáziafilmek élményei, az ezekből szerzett (esetenként téves) ismeretek. A növényi és állati táplálkozásmód közti különbség, az anyagforgalmi kapcsolat lényegének ismerete. Fóként a szárazföldi élettről birtokolt ismeretek, az óceáni és édesvízi életközösségek felszínes ismerete. A jelenlegi Föld, a felszíni viszonyok állandóságának képzete. Hírek, információk a jelenlegi éghajlat-változási folyamatról.	A Naprendszer, ezzel együtt a Föld keletkezési folyamatával összefüggő alapismeretek (kisebb égitestek összeállása, gömbalakúra formálódás). A szerves és szervetlen anyag közti fogalmi különbség ismerete, a példákban való bemutatás képessége. A Föld gömbhéjas szerkezetének ismerete, a belső erők létének felismerése, az erről szóló magyarázatok megfogalmazásának képessége. A szervesanyag-termelő élőlények életközösségekben játszott kulcsszerepének felismerése, értékelése. A fény- és a kémiai energia biológiai termeléssel való összefüggésének ismerete. A szárazföldi élethez való növényi és állati alkalmazkodás néhány kulcsszerepének ismerete. A földkéreg hosszú távú változásának, a kontinensek vándorlásának ismerete. A folyamat időbeli elhelyezésének képessége, bizonyítása a jelenlegi kontinensek illeszkedő formája alapján. Az éghajlat hosszabb-rövidebb távú

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan alakult a múltban a Föld éghajlata? Mi várható a közeli és a távolabbi jövőben?	tényezők felsorolása (pl. a földpálya alakja, a forgástengely dőlése, naptevékenység, széndioxid-szint, légköri porszennyezés...). A természetes és az ember okozta változások sebességének összehasonlítása (a szén-dioxid-szint változása az ipari forradalom óta). A Nap életszakaszainak bemutatása, időbeli elhelyezése, a várható záró állapot (vörös óriás, majd fehér törpe) bemutatása. Szövegek, képek, animáció elemzése, saját vélemény megfogalmazása.		változási lehetőségének felismerése. A jégkorszakok és felmelegedések ciklikus váltakozásának ismerete. Az éghajlatot befolyásoló csillagászati és egyéb folyamatok ismerete. Az emberi tevékenység földi éghajlatra gyakorolt lehetséges hatásának ismerete. Az éghajlat és az élővilág közötti szoros kapcsolat felismerése, a példákon keresztüli bemutatás képessége. A Naprendszer fejlődési folyamatának felismerése a pusztulásig.
Mi lesz a Föld és a Naprendszer sorsa a távoli jövőben?			
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; az emberi tevékenység természetire gyakorolt hatásának ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> saját kommunikáció figyelemmel kísérése; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; szövegalkotás; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a helyi és a társadalmi közönséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia:</u> egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; kreativitás; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség.		
Eszközök:	A Föld ősi időszakait bemutató képek, animációk. A Miller-kísérlet leírása, animációja. Föld keresztmetszeti ábra, működési animáció. Mikrobiális (szárazföldi és mélytengeri) életközösségeket bemutató információforrások. Az élőlények környezeti alkalmazkodását bemutató források. Az élőlények elterjedését földtörténeti időléptékben bemutató források. A Föld éghajlatának változását és annak lehetséges okait bemutató adatok, grafikonok. A Nap életszakaszait bemutató képsorozat, animáció. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatás, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatás, csoportmunka feladatlapok.		

Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; evolúciós szemlélet; az élővilág rendszerezése; a lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum. Modulok: Állandóság és változás (5), Idő van! (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Derült idő várható? (6), Az élőlények, alkalmazkodása (7), Szférák zenéje – harmónia és disszonancia (8), A Naprendszer (9), A földi környezet nagy rendszerei (10). Kitekintés: Idegen bolygók, mellékboldogok szerkezete, mai arculata. Gaia-elmélet.		
Modul:	Tárgyaink titkai		Óraszám: 6
Cél:	Az ember mesterséges környezetének vizsgálata; a tárgyak sokféleségének, rendeltetésének elemzése; az ember termelő és fogyasztó szerepének értékelése; a technológiai fejlesztés jelentőségének bemutatása.		
Probléma <i>Kutató kérdés:</i> Mivel magyarázható a minket körülvevő tárgyak sokfélesége, mi a szerepünk és felelősségünk a tárgyi környezetünk alakításában? Milyen változatosság figyelhető meg a közlekedés világában? Mennyire változatos az épített környezetünk? Milyen az öltözködésünk, ruházatunk? Milyen választék jellemzi mindennapi eszközeinket? Hogyan értelmezhető a tárgyak szépsége? Melyek a technikai sokféleség hajtóerői?	Tanulási tevékenység Autók, motorok, kerékpárok Márkaválasztók, márkastílus Gyári honlapok, típusismertető megnevezése, táblázat, típusor-összeállítás Séta a településen, lakóházak, középületek megfigyelése. Elmények, benyomások megfogalmazása. Divatlapok, fotók összeválogatása, összehasonlítása a mindennapi viselettel. Véleménykutatás az öltözködéstről. Egy eszköztípus változatainak összegyűjtése, bemutatása (pl. ollók). Az ipari formatervezés szerepe, néhány jellegzetes, pozitív (és negatív) példájának megbeszélése. Szükségletek, feladatok különbözősége, műszaki fejlesztés, divat, piaci verseny....	Meglévő tudás Tapasztalati tudás a mindennapi technikai környezet megfigyelése, illetve érdeklődés szerinti tájékozódás alapján. Tapasztalatok és értéktételek a mindennapi környezet tárgyaitak esztétikusságáról. A fejlődésről szerzett benyomások	Új tudás Az információszerzés és a rendszerezés képességének fejlődése. A technikai érdeklődés erősödése, a meglévő tudás alkalmazásának képessége. A változatosság, sokféleség technikában való megjelenésének felismerése. Igény és képesség tárgyaitak esztétikai megítélésére, ennek alkalmazása a mindennapi környezet kialakításában. Tématerületekhez kapcsolódó ismeretek a műszaki fejlődésről.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Honnan származnak a tárgyaink?	Példák keresése, poszterkészítés Vita, eseteleírások megbeszélése A lakásunkban található tárgyak, eszközök gyártási helyének azonosítása, a helyi termékek és az importáru csoportosítása.	(pl. a divat változása, mobiltelefonok, autók...).	A tárgyak, műszaki eszközök gyártási és felhasználási helyének távoltsága alapján a szállítási szükségletek, ezzel a környezeti terhelés becslése.
Milyen gyakran cserélődnek a tárgyaink?	Néhány tárgy, eszköz legutóbbi csereidőpontjának megállapítása (pl. új cipő vásárlása).	Különféle attitűdök, szokások, pl. tárgyakhoz való ragaszkodás, vagy éppen a gyakori csere.	A tárgyak, eszközök gyakori cseréjével járó „túlfgyaszítás”, az anyagpazarlás tudatosabb megítélése, törekvés a tartósabb dolgok vásárlására.
Milyen környezeti hatása van a tárgyak előállításának, szállításának, cseréjének?	A nyersanyagok véges készlete, a feldolgozás környezeti hatása, a szállítással járó levegőszennyezés, zaj, a hulladékok szaporodása, illetve a használtcikk- (pl. ruha-, autó-) kereskedelem ellentmondásossága. Tapasztalatok, példák elemzése.		Az újrahasznosítás, az anyagok körfolyamatban való használatának és a fenntarthatóságot erősítő szerepének felismerése, értékelése.

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; Digitális kompetencia: komplex információ előállítás, bemutató és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatekonv. önálló tanulás: a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: a változások iránti fogékonyság; a sokféleség elismerése; a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúra közötti kommunikáció iránti érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság; Összevetése mások véleményével; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság.
Eszközök:	Erdekes járműveket bemutató képek, gyári honlapok. Divalapok, fotók. Mindennapi használati eszközök típus szerinti gyűjteménye. Az ipari formatervezés példáit bemutató képek. Anyagok, eszközök újrahasznosítását bemutató szövegek, képek, filmrészletek. Digitális fényképezőgép (mobiltelefon). Rajzeszközök, papír. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).

	Kapcsolódás: Nat: Ember a természetben: Tudomány technika társadalom; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Konstruáló képesség, eszközhasználat, ügyesség; Ismeretek (anyag, szerkezet, technológia, forma, funkció); Gazdálkodás, környezettudatos magatartás. Művészetek Modulok: Forma és funkció (5), Állandóság és változás (5), Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Gazdálkodjunk okosan! (6), Kutatás, fejlesztés (8), Lakóhelyünk (8), A változások világa (9), Egyéb épülő rendszerek (11), Tudományos és technikai életpályák (11), Technikai környezetünk (11), A jövő tervezése (11), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Paraszti tárgykultúra. Korok és tárgyak, pl. szüleink, nagyszüleink tárgyai. Tárgyakban mért idő (milyen gyorsan változnak a tárgyak?).
--	---

Modul:	Derült idő várható	Óraszám:	10
Cél:	Az időjárási jelenségek vizsgálata; az éghajlat és az időjárás megkülönböztetése; az éghajlatot alakító rendszerek és tényezők elemzése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek az időjárás elemei, jelenségei, hogyan tudjuk vizsgálni ezeket?	Szél, szélfajták, szélmérés. Csapadék, csapadékfajták, csapadékmérés. A levegő, a talaj és az óceán hőmérséklete, mérése. Eszközök bemutatása, helyi megfigyelések végzése. A Kárpát-medence évszakainak jellemző időjárása. Tematikus térképek elemzése. Személyes leírások, hangulatterfű alkotások készítése.	Az időjárás megfigyelése, „átélése” közben szerzett tapasztalati tudás. Formális ismeretek az időjárás fogalmáról, az időjárási elemekről és folyamatokról. A térképen való tájékozódás alapjai (nem tematikus térképek használata). Elsősorban helyi és regionális szintű szemléletmód.	Az időjárási elemek rendszerezett ismerete. Az időjárás vizsgálatához, előrejelzéséhez szükséges berendezések és eljárások ismerete, részben gyakorlatban való használata. A tematikus térképek használatának képessége. A Föld egész időjárási, éghajlati rendszerére kiterjedő szemléletmód megalapozása. A globális folyamatok helyi jelenségekkel való kapcsolatba hozásának képessége. A szűlsőség fogalmának pontosabb
Szélviharok, felhőszakadás, aszály, hóhullám. Tudósítások, riportok, előfordulási adatok		Hírek, riportok alapján szerzett benyomások, személyes átélés	

Milyen időjárási szélsőségek lehetségesek, miért válnak ezek egyre gyakoribbá? Milyen tényezők alakítják Földünk éghajlatát?	gyűjtése. Az időjárás és az éghajlat fogalmi megkülönböztetése. A Nap hatása a Föld éghajlatára, a napsugárzás hő közvetítő hatása (infravörös sugárzás), a napsugárzás eloszlása Földön, a gömbalak következményei. Ábraelemzés. a Földre a Naptól érkező hőszugárzás eloszlása (elnyelés, szóródás, visszaverődés, kisugárzás) Kísérletek a hőszugárzás, -áramlás és -vezetés szemléltetésére. Modellkísérlet elvégzése földgömbbel. A Föld forgásának és keringésének következményei, a tengelyferdeség és az évszakok összefüggése. A Coriolis-erő bemutatása forgó korongon, ábrán. A földfelszín hőelnyelése, a szárazföldek és az óceánok hőelnyelése, a hó kisugárzása. A légköri pára és üvegházgázok kisugárzást csökkentő hatása – üvegházhatás. Ábra, animációelemzés, filmrészlet megnézése. Üvegházhatású gázok és forrásaik felsorolása. Az üvegházgázok kibocsátásának csökkentése érdekében tehető személyes és közösségi cselekvési lehetőségek összegyűjtése, értékelése. Lombikos kísérlet a vízgőz és a szén-dioxid melegítő hatásának bemutatására. Hőmérséklet-kiegyenlítő, energiaáramlási folyamatok a Földön, szélrendszerek,	alapján kialakított érzelmi viszonyulások. Korábbi (természetismereti) tanulmányokban az éghajlatról kialakított általános fogalmak. A Nap éghajlatot befolyásoló szerepének általában vett ismerete. A globális éghajlatváltozás médiatémaként való ismerete.	értelmezése, a kialakulásukhoz vezető okok, folyamatok lényegének ismerete. Az időjárási szélsőségek növekvő gyakorisága és a globális éghajlatváltozás közötti összefüggés felismerése. A hosszabb távú időszemlélet és a nagyobb térben való gondolkodás fejlődése. A fogalmi összehasonlítás és elhatárolás képessége az időjárás és az éghajlat vonatkozásában. A Nap, a napsugárzás és a Föld felmelegedése közötti kapcsolat fizikai elveken nyugvó értelmezése. Egyszerű modellkísérletek elvégzése, ebből következtetések levonása a modellezett rendszerre. Az üvegházhatás lényegének fizikai magyarázata, a jelenség életfontosságú szerepének felismerése. Az üvegházhatás növekedésének globális problémaként való azonosítása. A három legfontosabb üvegházgáz és ezek forrásainak, szerepének ismerete. A Föld energiaszállító rendszereinek, kiegyenlítőési mechanizmusainak, a geoszférák kapcsolatának
--	--	--	---

Milyen hatással vannak az időjárási jelenségek a földfelszínre?	tengeráramlások. A globális óceáni vízkörzés, légkörzés sematikus ábráinak elemzése. A hőmérsékleti ingadozás felszínformáló hatása (aprózódás, mállás). A szél felszínformáló hatása (defláció). A víz felszínformáló hatása (erózió, hordaléklerakás, karsztosodás). Típusok meghatározása képek, filmrészletek, szövegek alapján, csoportosítás.	Tapasztalatok a mindennapi környezetből főként a víz (nagy esőzések) felszínformáló hatására.	rendszerszintű ismerete, fizikai magyarázata. Rendszerezett ismeretek és fizikai magyarázatuk a Föld külső erőinek munkájáról.
--	---	--	--

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; <u>Matematikai kompetencia:</u> számok, mértékek és struktúrák, alpműveletek, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; érvek láncolatának követése és értékelése; <u>Digitális kompetencia:</u> az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; a tanulak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a helyi és a társadalmi közönséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> a gazdaság működésének átfogóbb megértése; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; kreativitás.
Eszközk:	Meteorológiai mérőeszközök, iskolai mérőállomások. Időjárási és éghajlati tematikus térképek. Időjárási eseményeket, rendkívüli helyzeteket bemutató szövegek, képek, filmek, animációk. Meteorológiai adatbázisok. A Coriolis-erőt bemutató modell (pl. lemezjátszó, pingponglabda), animáció. Üveggházhatást bemutató ábra, animáció, filmrészlet. Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kémiai kísérleti anyagok. Izzólámpa. Földgömb. Szélrendszereket, óceáni vízkörzést bemutató ábra, animáció. Külső erők felszínformáló hatását bemutató képek, filmrészletek.

Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Az energia terjedése; Az energiaátalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben, Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai; Helyi, regionális és a globális földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben. Modulok: Allandóság és változás (5), Hővé változott energia (6), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Földünk arcai (6), Környezetünk állapota (6), Szférák zenéje – harmónia és disszonancia (8), Helyünk a végtelenben (7), A Naprendszer (9), A földi környezet nagy rendszerei (10), Erdei Iskola (10). Kitekintés: Meteorológiai megfigyelő eszközök, hálózatok, előrejelzési módszerek. TV meteorológia, híradás és tájékoztatás, katasztrófa előrejelzés. Idegen bolygók (Naprendszerben) időjárása.
---------------------	--

Modul:	Gazdálkodjunk okosan!	Óraszám:	8
Cél:	Az ásványi nyersanyagok, energiahordozók és források, a vízkészletek gazdasági jelentőségének elemzése, a velük való gazdálkodás fenntartható formáinak bemutatása; a tájhasználat módjainak és problémáinak vizsgálata.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdés:</i> Hogyan gazdálkodhatunk fenntartható módon természeti környezetünk erőforrásaival? Milyen ásványkincsek, ásványi eredetű nyersanyagok fordulnak elő hazánkban? Milyen energiahordozók, energiaforrások fordulnak elő hazánkban?	Ásványi eredetű nyersanyagaink, kőzetek (mész, dolomit, bazalt, andezit), érc (bauxit, rézérc). Kőszén, kőolaj, földgáz, urán. Összefoglaló adattáblázat készítése megadott információk alapján, az ásványi előfordulások helyének azonosítása tematikus térképen. A hazai geotermikus energia formáinak, lehetséges szerepének, jelentőségének vizsgálata (mélyfúrású kutakból ellátott rendszerek, pl. melegvízi kertet). A természeti adottságok és a technikai nehézségek összevetése. A geotermikus energia újabb hasznosítási	Néhány, a korábbi tanulmányokban vizsgált nyersanyag ismerete. A kőolaj és a földgáz gazdasági jelentőségének, a mindennapi életben játszott szerepének az ismerete.	Fontosabb hazai nyersanyagaink, ásványkincseink felsorolásának, rövid bemutatásának képessége. A hazai fosszilis energiahordozó-készletek nagyságrendjének ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi jellemzi a hazai ásvány- és gyógyvízkészleteket?	lehetőségeinek bemutatása (pl. kisebb mélységbe telepített hőszivattyú rendszerek) Ásványvízköztelő, a híres hazai fürdőhelyek idegenforgalmi ismertetőinek megtekintése.	Saját fogyasztás alapján, illetve családi utazások során megismert ásványvizek és termálvizes fürdőhelyek ismerete.	A hazai ásványvizek, gyógyvizek fontosabb jellemzőinek, előfordulási helyeinek ismerete. A vízbázis-védelem fontosságának felismerése.
Hogyan történt, történik az ásványkincsek hasznosítása a múltban, a jelenben és a jövőben?	Az iparszerkezeti változás, a globális gazdaság, a készletvétség problémáinak felvetése, eseteirások megbeszélése. Termesztett növények, tenyésztett állatok, fontosabb hazai fajok, fajták (gabona-, zöldség-, gyümölcsstermesztés). Osi magyar fajták és értékeik, a hungarikum, a génbank fogalma (zöldség és gyümölcsfajták, mangalica, szürkemarha, rackajuh...).	A hazai mezőgazdaság faj- és fajtakészletével kapcsolatos – korábbi tanulmányok során szerzett – ismeretek.	Néhány, a gazdaság anyagi igényét megváltoztató fejlődési jelenség bemutatási képessége (pl. a szénbányászat, acélgyártás jelentőségének csökkenése).
Mi jellemzi a hazai növénytermesztést, állattenyésztést?	A fajtanemesítés fogalma, példái, nemesítők, a nemesített fajták példáinak bemutatása (pl. Mathiasz János). Posztertkészítés csoportmunkában, kiselőadások, termékmutatók. „Vásárban” – múltidéző szerepjáték. A mezőgazdaság, élelmiszertermelés környezeti, etikai kérdéseinek felvetése, megbeszélése (génmódosítás, klónozás, vegyszerezés, gyógyszerkezés előnyei, hátrányai). A biogazdálkodás alapvető jellemzői, előnyei, hátrányai. Képzelt (vagy valós) riport összeállítás (szöveg + kép) készítése egy hazai biopiacról. A természeti és kultúrtáj viszonya, a társadalmi, gazdasági fejlődés hatásai. Városok, városkörnyéki agglomerációk fejlődési	Saját települési környezetben, illetve kirándulásokon szerzett, a mezőgazdasági termeléssel kapcsolatos tapasztalatok. Sajtóból, médiából, családi beszélgetésekből az élelmiszerekkel kapcsolatos problémákról szerzett információk. A „bio-” jelzői előtérrel kapcsolatos tények, vélekedések ismerete. Város és vidék (információhiányos) összehasonlításán alapuló értéktételek, vélekedések.	Rendszerezett ismeretek a hazai növénytermesztés és állattenyésztés faj- és fajtakészletéről, a kiemelt jelentőségű ágazatok és termékek bemutatásának képessége. A fajtanemesítés, a mezőgazdasági kutatás jelentőségének és néhány konkrét példájának ismerete. A mezőgazdasági termeléssel kapcsolatos környezet- és természetvédelmi, állatvédelmi problémák néhány példájának ismerete. A biogazdálkodás lényegi jellemzőinek pontos ismerete, az értékelés képessége.
Mit jelent a tájhasználat, milyen jellemzői, problémái vannak?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi jellemzi a települést, illetve annak környezetében folytatott gazdálkodást?	problémái, a vidék lemaradása. A mezőgazdaság tájalkító hatása, nagyüzemi monokultúrák, a „kultúrsivatag” jelenség. Az erdőművelés tájalkító hatása (természetes, természetsterű erdő, fáültetvény), az erdei biológiai sokféleség csökkenésének veszélyei. Csoportmunka: képek, képpárok elemzése, összehasonlító leírás és értékelés készítése. Idegenforgalom és tájhasználat A tájképi, természeti értékek idegenforgalmi jelentősége, a turizmus előnyei és hátrányai. Idegenforgalmi prospektusok gyűjtése, poszterkészítés, érvek kialakítása, vita. Természetvédelem és tájmegőrzés, a nemzeti parkok jelentősége, szerepe. A nemzeti parkok honlapjainak tanulmányozása szempontrendszer alapján. Esetleírások, kirándulások tapasztalatainak megbeszélése, személyes élmények megfogalmazása. A lakóhelyen, illetve annak környezetében folytatott gazdálkodás kutatása. A tájhasználat, természetvédelem, energiagazdálkodás, mezőgazdaság és élelmiszeripar – az ipari tevékenység néhány jellegzetes formájának, helyi érdekességének vizsgálata. Információgyűjtés, képek, filmek készítése, bemutató szerkesztése csoportmunkában.	Kirándulások tapasztalatai, élményei. Hazai és külföldi nemzeti parkokról, természetvédelmi területekről – kirándulások, utazások alkalmával – szerzett ismeretek, élmények. A helyi gazdálkodási módokra vonatkozó tapasztalatok, információk családi, ismerősi körülményekből.	A városi és a vidéki, kistéleplési életmód valós információkon alapuló összehasonlításának képessége. A gazdálkodás tájalkító hatásának példákra való bemutatási, értékelési képessége. A gazdasági és a társadalmi érdekek közötti ellentmondás néhány példájának és feloldási lehetőségének ismerete (pl. fakitermelés – erdővédelem – szálaló fakivágás). A tömegturizmus és bizonyos technikai sportok természeti környezetre gyakorolt káros hatásának ismerete. Természetkimélő turisztikai lehetőségek keresése. A hazai nemzeti parkok felsorolásának és jellegzetességeken alapuló bemutatásának képessége. A településen folyó gazdálkodás általános szempontokon alapuló vizsgálatának képessége.

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatekony, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a helyi és a társadalmi közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a közösségi tevékenységek és a különböző szinteken hozott döntések kritikus és kreatív elemzése; <u>Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság;
Eszközök:	Ásványi eredetű nyersanyagainkat, energiaforrásainkat bemutató szövegek, adatok. A hazai vízkészletek, termálvizek készleteit és jellemzőit bemutató információforrások. Régi magyar mezőgazdálkodást, fajtákat és nemesítőket bemutató szövegek, képek. Biogazdálkodást bemutató információforrások. A táj változását érzékelő képsorok, képpárok. Digitális fényképezőgép. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. A nemzeti parkok honlapjai. Idegenforgalmi prospektusok. Csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Fenntarthatóság, a környezet védelme; Az anyagszerkezeti ismeretek társadalmi jelentősége; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: a környezet anyagai; hazai földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Gazdálkodás, környezettudatos magatartás. Modulok: Építsünk Világegyetemet! (5), Hazai tájakon (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), "Miénk itt a tér!" (6), Környezetünk állapota (6), Anyagok a házban és a ház körül (7), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Lakóhelyünk (8), Növénykert (9), Állatkert (9), Erdei Iskola (10), Alkalmazkodási stratégiák a kultúrák világában (12), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Nagy- és kisgazdaságok, házikertek művelési jellemzői. A táj az idegenforgalmi reklámokban. Régi tájképek.
Modul:	Környezetünk állapota
Cél:	A környezet állapotát befolyásoló tényezők vizsgálata, néhány fontosabb állapotjelző megállapítása, mérése; a magyarországi talajok, vizek és levegő állapotát jelző információk gyűjtése, értékelése; a környezet megőrzését biztosító cselekvési lehetőségek bemutatása.
	Óraszám: 6

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdés:</i> Milyen tényezők alakítják környezetünk állapotát, hogyan szerezhetünk információkat a környezeti minőséggel kapcsolatos folyamatokról, mit tudunk tenni a környezet védelméért? Milyen talajok fordulnak elő hazánkban, milyen állapotok, illetve folyamatok jellemzik ezeket?	Fontosabb magyarországi talajtípusok néhány egyszerűbb jellemzőjének felsorolása, összehasonlítása (szín, rétegszerkezet, szemcsézettség, tápanyag- és vízmegkötés, termőképesség) Összehasonlító képsorozatok tanulmányozása. Talajokat veszélyeztető hatások, folyamatok és következmények ismertetése (nitrátosodás, vegyi szennyezés, talajvízszint-csökkenés, szikesedés, erózió....) Adattáblázat tanulmányozása, készítése. Egyszerű talajvizsgálatok (pl. morzsalekosság) elvégzése.	A talaj fogalmának ismerete.	A talajtípusok metszeti kép és egyéb jellemzők alapján való megkülönböztetésének képessége (a típusba sorolás nélkül). A talajminőséget befolyásoló hatások típusainak ismerete, a lehetséges okok és következmények értékelési képessége.
Mi jellemzi a hazai felszíni és felszín alatti vízkészletek állapotát?	A vízminőség fogalma, kategóriái. Érzékelhető vízminőség (fizikai jellemzők, szín, szag, zavarosság), egyszerűbben mérhető kémiai jellemzők (pH, keménység, nitrát) Magyarország vízminőségi térképének tanulmányozása, a szennyezések típusos eseteinek megbeszélése. Fontosabb folyóink, tavaink. A lakóhelyhez közeli álló- vagy folyóvíz jellemzői. Kirándulás, terepi vizsgálatok, mintavétel, a tapasztalatok megbeszélése. Egyszerűbb laborvizsgálatok elvégzése (gyorstesztetek).	A lakóhelyen található, ahhoz közeli vagy kiránduláson megfigyelt természetes vizek (folyók, tavak) vízminőségéről, állapotáról szerzett információk, benyomások (pl. a Balaton vízminősége).	A vízminőség jellemzésére szolgáló értékek, jellemzők ismerete. Jellegzetes vízszennyező források, fontosabb anyagok és a szennyezés lehetséges következményeinek ismerete. A lakóhelyhez közeli álló- vagy folyóvíz állapotáról szerzett ismeretek, egyszerű vizsgálati készségek.
Milyen levegőminőségi problémákkal kell küzdenünk?	A levegőminőség fogalma, egészséget veszélyeztető tényezők.	A lakókörnyezet levegőminőségével kapcsolatos személyes benyomások, tapasztalatok, ismeretek.	Fontosabb légszennyező anyagok (por, allergén pollen, mérgező gázok) és forrásaik ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen változások várhatók Magyarországon éghajlatában?	Településeink levegőtisztasága A szmog fogalma, a határérték fogalma. A településtípusok jellegzetes problémái, helyi problémák. Esettanulmány, sajtóhírek, aktuális események megbeszélése. A levegőtisztaság ellenőrző hálózatok információinak keresése, értékelése. Egyszerű levegőtisztasági vizsgálatok elvégzése (pl. üledő por). A globális légszennyezés jelensége és jelentősége, éghajlatot veszélyeztető tényezők, az üvegházgázok fajtái, forrásai. Adattáblázat elemzése, összeállítás. A globális éghajlatváltozás várható magyarországi hatásai, hazánk fokozott veszélyeztetettségének ténye. Az évszakok megváltozása, a csapadékoság átalakulása, szélsőséges időjárási helyzetek szaporodása, súlyosbodása. Esetleírások megbeszélése, VAHAVA projekttrésztetek olvasása, megbeszélése. Helyi éghajlati megfigyelések, mérések elvégzése. A településeken előforduló zajártalmak jellemző forrásainak azonosítása. A zaj okozta egészségi ártalom és természeti károsítás vizsgálata. A zajvédelem központi és helyi szabályozásának bemutatása. A személyes, illetve családi életmódban megtehető, zajcsökkentést szolgáló lehetőségek keresése (pl. zajos motorok, hangos zenehallgatás kerülése) A hulladékkezelés megelőzése mint legfontosabb alapelv. Érvék keresése, megfogalmazása. A hulladék és a másodlagos nyersanyag fogalmi	A globális éghajlatváltozás tényének, néhány várható hatásának ismerete főként a médiából szerzett információk alapján. Személyes tapasztalatok az éghajlat változásáról, szélsőségeinek gyakoribbá válásáról. Zajártalmakkal, zavaró zajakkal kapcsolatos kellemetlen élmények a lakókörnyezetből. A hulladékok keletkezésével, gyűjtésével kapcsolatos tapasztalatok a háztartásból és a lakókörnyezetből.	A levegőtisztaság egészségügyi befolyásoló hatásának felismerése, értékelése. Egyszerű levegőtisztasági vizsgálatok, megfigyelések elvégzésének képessége. Az üvegházhatás lényegének megértése, az élet szempontjából való nélkülözhetetlenségének felismerése. Az üvegházhatás fokozódását kiváltó tényezők (üvegházgázok kibocsátása) azonosítása, a lehetséges következmények vázlatos ismerete. A mérés és alkalmazkodás alapvető lehetőségeinek ismerete, a cselekvés támogatása. A zajvédelem jelentőségének és lehetőségeinek ismerete. A hulladékok keletkezéséhez vezető és az azt csökkentő technológiák, fogyasztói szokások elemzése. A nyersanyagok foglalkozása és a hulladékok mennyiségi növekedése közötti összefüggés, a készletek és a befogadóképesség végességének felismerése.
Hogyan mérhető és szükség esetén hogyan csökkenthető a lakókörnyezet zajterhelése?			
Mit tehetünk a hulladékaikkal?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	megkülönböztetése, a szelektív gyűjtés, az újrahasznosítás elve, lehetősége, kényszere. Cikkek, képek, filmek feldolgozása, megbeszélése. Gyűjtőmunka: elkerülhető hulladéktermelés (pl. eldobható csomagolások, egyszer használatos eszközök). Iskolában megvalósítható hulladékcsoökkentési ötletek kiválasztása, projektek kidolgozása, megvalósítása. A helyi (települési, iskolai, családi) hulladékgazdálkodás (begyűjtés, szállítás, feldolgozás, lerakás) áttekintése; információgyűjtés, bemutatás (pl. poszter, kielődás). Újrahasznosított anyagok (elméleti áttekintés és gyakorlati megoldások, helyi szinten is) Az iskolai, közterületi szemetelés és a természeti környezetben történő illegális személtérakás problémája. Képek, filmek, esetleírások tanulmányozása, készítése. Problémafelvetés és vita: a papír nélküli kommunikáció problémái, környezetvédelmi megoldások gyűjtése.	Iskolai tapasztalatok a hulladékgyűjtéssel kapcsolatban. Néhány hulladékfajta újrahasznosítási lehetőségének ismerete (pl. papír, műanyag). A közterületi szemeteléssel kapcsolatos megfigyelések, vélemény.	Az anyagok „szétválasztásával” járó problémák érzékelése. A helyi hulladékgyűjtés és -kezelés megismerése. Az újrahasznosítás szükségességének felismerése, az ebből következő személyes teendők ismerete, elfogadása, gyakorlása (szelektív gyűjtés). A szemetelés elutasítása, tartózkodás a szemét nem megfelelő helyen való elhelyezésétől.

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetre gyakorolt hatásának ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globálisan vonatkozásban való cselekvésre; Anyanyelvi kommunikáció: helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete;
-------------------------------	--

	<u>Hatékony, önálló tanulás:</u> munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése, normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a közösségi tevékenységek és a különböző szinteken hozott döntések kritikus és kreatív elemzése; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> saját nézőpont összevetése mások véleményével; Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Talaj-, víz- és levegővizsgálati eszközök, vegyszerek, mintavevő eszközök. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Magyarországi talajtípusokat bemutató szövegek, képek. Talajok veszélyeztetettségét bemutató szövegek, képek. Felszíni vizeink vízminőségét bemutató információforrások. Levegőtisztaság-vizsgáló hálózatról szóló információk, honlapok. A globális éghajlatváltozás okait és hatásait, várható következményeit bemutató információforrások (pl. IPCC jelentés). A VAHAVA jelentés szövegrészletei. Szelektív hulladékgyűjtési lehetőségeket, újrahasznosítási módokat bemutató információforrások. Hulladékproblémát, személtelést bemutató képek, filmek. Rajzeszközök, papírok, digitális fényképezőgép (mobiltelefon). Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány technika társadalom; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Rendszer: állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: a környezet anyagai; a környezet kölcsönhatásai; Hazai földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, problémafelismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Mindennapi energiánk (5), Építünk házat! (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Derült idő várható? (6), Gazdálkodjunk okosan! (6), Lakóhelyünk (8), A földi környezet nagy rendszerei (10), Erdei Iskola (10), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Források, karsztvizek. Környezeti megfigyelések a világűrűből.			
Modul:	Miért itt a tér		Óraszám:	6
Cél:	A település rendszerként való elemzése; a településtípusok összehasonlítása; saját település elemzése; a fenntarthatóság szempontjainak a településsel való kapcsolatba hozása.			
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás	
Hogyan és miért értelmezhető rendszerként egy település?	Rendszerelemzés a részek és kapcsolatok vizsgálatával (települési elemek, belső és külső kapcsolatok), szubjektív kép (szépség, élıhetőség)	Tapasztalatok a lakóhelyre jellemző települési elemek és kapcsolatrendszerük jól megfigyelhető jellemzőiről.	Rendszerelemzési ismeretek és műveletek alkalmazása a település vizsgálatában.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen rendszerelemek és működési kapcsolatok figyelhetők meg egy településen?	SDT digitális tananyag feldolgozás (Környezet és életmód, Települési Ökológiai Projekt) A települési rendszervázlat tanulmányozása. Település-bejárás Csoportmunka: öltetrolham, információkeresés, települési rendszervázlat rajzolása megadott szempontok és segédletek alapján (épületek, üzemek, infrastruktúra-elemek, természeti táj és környezet...) Magyarországi településtípusok a tanyától a világvárosig Összehasonlító táblázat, tabló készítése. Saját település elemzése, elhelyezése a hazai települési rendszerben, rendszerrelemzés Népi építészeti, építőművészet, ipari műemlékek példái, a megőrzés lehetőségei Kirándulás szervezése helyi védettségű építészeti emlékek felkutatására, megtekintésére. Csoportmunka: fotóripot, rövid szöveges bemutatás, térkép készítése, fotópályázat kiírása, kiállítás rendezése. Az épített környezet vizsgálata, a korszerű (anyag- és energiatakarékos) építészeti technológiák, valamint a település képét meghatározó építőművészeti törekvések, jó és rossz példák keresése, dokumentálása. Képek, rajzok, filmek, leírások készítése.	Érzelmi viszonyulás a saját településhez, lakókörnyezetéhez.	Egyszerű rendszervázlatok tanulmányozásának képessége (elemek, környezeti kapcsolatok). Helyismereti tudás bővülése, terepen való kutatási készségek fejlődése.
Milyen településtípusok jellemzőek hazánkban?		Saját élmények a saját és más, hazai és külföldi települések viszonyairól.	Honismereti tudás bővülése (településtípusaink, jellegzetes városképek, falvak, tanyák). A szempontok alapján való azonosítás, csoportba sorolás képességének fejlődése.
Milyen jellemzők alapján sorolható be saját településünk valamely típusba?		Honismereti tudás, helyi értékek ismerete a korábbi tanulmányok és saját élmények alapján.	Honismereti tudás bővülése, a kulturális örökségvédelem jelentőségének, feladatainak megismerése.
Milyen megőrzendő értékek vannak épített környezetünkben?			
Melyek a települést ma jellemző építészeti technológiák és esztétikai elvek?			
Nat kulcskompetenciák:			
Természettudományos kompetencia: az emberi tevékenység természetre gyakorolt hatásának ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; kritikus és kíváncsi attitűd; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globálisan vonatkozásban való cselekvésre;			

	Anyanyelvi kommunikáció: helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; esztétikai minőség tisztelése; mások megismerésének igénye; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatékony, önálló tanulás: a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értéke; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: a településhez, az országhoz, az EU-hoz és általában Európához való tartozás; a közösségi összetartást megalapozó közös értékek elfogadásának és tisztelésben tartásának kinyilvánítása; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: szervezési képesség; irányítási képesség; elemzési képesség; kommunikációs képesség; a tapasztalatok értékelése; kockázatfelmérés és vállalás; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; kreativitás; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: a helyi, a nemzeti, az európai és az egyetemes kulturális örökség tudatosítása; az egyénnek, közösségeinek a világban elfoglalt helyének tudatosítása; az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése;
Eszközök:	SDT digitális tananyag: Ember a természetben, Környezet és életmód, Települési Ökológiai Projekt. Digitális fénycépezőgép (mobiletelefon). Rajzeszközök, papír, számológép, kivettítő. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum; Rendszer; fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A földrajzi tér; hazai földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; a környezet használata, élet a környezetben, gazdálkodás, környezettudatos magatartás. Modulok: Van benne rendszer! (5), Állandóság és változás (5), Hol a helyem? (5), Építünk házat! (5), Lakóhelyünk (8), A földi környezet nagy rendszerei (10), Erdei Iskola (10), Technikai környezetünk (11), Egymásba épülő rendszerek (11), Alkalmazkodási stratégiák a kultúrák világában (12), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Más országok jellegzetes településtípusai, településképei. Éghajlat és településkép összefüggése.

7. évfolyam
166,5 óra

Alapok

Tudomány elméletben és gyakorlatban		Óraszám:	10,5
Modul:	A természettudományos műveltség megszerzéséhez szükséges természettudományos gondolkodásmód és gyakorlati készségek megalapozása.		
Cél:			
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mitől tudomány a tudomány? Melyek a tudomány elméleti módszerei és gyakorlati eljárásai?	Tudományos kutatásokról szóló rövid ismertetők feldolgozása csoportmunkában. Beszélgetések, riportok tudósokkal. Látogatások tudományos műhelyekben. A tudományos gondolkodás, kutatás tanulói munkában alkalmazható módszereiről szóló rövid összefoglalók megbeszélése csoportmunkában. (Módszerek: megbeszélés, kérdésfeltevés, tervezés, előfeltevés, megfigyelés, kísérletezés, mérés, eredményrögzítés, osztályozás, értékelés, következtetés, magyarázat, előadás, alkalmazás, előrejelzés.)	Személyes vélemény, meggyőződés a tudomány hasznáról, használhatóságáról. Tudósokról, tudományról alkotott személyes kép. Korábbi tanulmányok alapján szerzett többé-kevésbé alkalmazható, nem készségszintű természettudományos megismerési kompetenciák (megfigyelés, kísérletezés, magyarázás...).	A tudományról alkotott kép módosulása: a tudomány mint gondolkodásmód, problémamegoldó eszköz. A „tudós is ember” felismerése (a tévedhetetlenség, fensőbbiség mítoszának megdőlése). A természettudományos gondolkodási és kutatási módszerek részletes ismerete, gyakorlott (részben készségszintű) alkalmazása.
Hogyan lehet felismerni a tudományosan vizsgálható problémákat?	Problémafelirások megbeszélése, feldolgozása csoportmunkában. Szempontok: – Mit tudunk és mit nem tudunk az adott kérdésről? – Van-e elegendő tudásunk a megválaszoláshoz? – Ellenőrizhető-e tudományos módszerekkel a kérdéssel kapcsolatos előfeltevés, modell? – Megvan-e a cáfolat lehetősége? Játék: az elfogadott elméleteket megcáfoló (elképzelt) tények kitalálása (pl. a gravitáció elméletét cáfoló szabaddon lebegő vasgolyó).	A rendszerszerű, tervezett munkavégzés kezdeti szintje. Probléma-felismerés általános szinten.	Összetett, többlepéses kutatási folyamat irányított, esetenként önállóan tervezett elvégzése. A tudományosan vizsgálható problémák felismerési képességének megalapozása. Probléma felismerés rész kérdésekben is. A cáfolat lehetőségének a tudományosság feltételeként való azonosítása.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miben különbözik a tudományos gondolkodás más megismerési módszerektől (pl. művészet, erkölcs, vallás)?	Egy-egy jelenségről (pl. napfogyatkozás, vihar...) szóoló tudományos és művészeti leírás, ábrázolás elemzése, megbeszélése. Szempont. A személyes, érzelmi, illetve a tárgyilagos, értelmező stílusjegyek azonosítása. Saját fogalmazás, ábrázolás készítése a kétféle megismerési mód szerint. Egy erkölcsileg, vallásos alapon is megközelíthető probléma (pl. abortusz) kapcsán a különféle nézőpontok, állásfoglalások és megközelítési módok rövid ismertetése, megvitatása. A tények különféle értelmezésének összevetése.	Személyes, a szociokulturális környezet által befolyásolt etikai, erkölcsi állásfoglalások, értékredek. Tudománytörténeti ismeretek a modellek változásának példáiról.	Vitatott, több nézőpontból megközelíthető problémák létének felismerése. A tudományos és egyéb nézőpontokba való behelyezkedés képességének (esetenként) tudatos alkalmazása. Kritikai érzék, tények tiszteltének erősödése.
Miért és mennyire bízhatunk meg egy tudományos állítás (modell) igazságában?	A modellek változását bemutató tudománytörténeti példák elemzése (pl. nap-, ill. földközéppontú világmodell). A modellek változtatásához vezető tudományos módszerek, eredmények – a tudásbővülés – bemutatása konkrét példákra (pl. Galilei megfigyelései, vagy a DNS szerepének megismerése). A társadalmi elfogadás jelentőségének bemutatása konkrét példákra (pl. Darwin evolúcióelmélete). Tudományos modellek gyakorlati alkalmazásának bemutatása, esetmegbeszélés, összehasonlítás (pl. az űrszondák pályaszámítása a newtoni gravitációs törvény alapján, illetve az időjárás-előrejelzés a számítógépes modellek alapján). A ma vizsgálható jelenségeket leíró modellek múltbeli érvényességével kapcsolatos problémák felvetése (pl. az evolúció múltbeli eseményei már nehezen vizsgálhatók, így az állítások	Korábbi tanulmányokból és híradásokból megismert példák.	A tudományos igazság viszonylagosságának felismerése, a modellek fejlődésének belátása. A társadalom tudományfejlődésre gyakorolt hatásának mélyebb értelmezése. A tudományos elméletek gyakorlati problémák megoldásában való alkalmazhatóságának elfogadása, a tudományba vetett bizalom erősödése. A múlt eseményeinek tudományos kutatását nehezítő körülmények felismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hasznát vehetjük-e a tudományos gondolkodásnak a mindennapokban?	cáfolatának lehetősége sem mindig adott). Néhány, a mindennapi életben előforduló gyakorlati probléma (pl. ételkészítés, növényápolás, energiatakarékosság) vizsgálata (vagy egy már elvégzett vizsgálat tanulmányozása) a tudományos gondolkodásmód alkalmazásával. (Alapkérdés feltevése, részkérdések, előfeltevés megfogalmazása, kísérlet, eredmény értékelése, magyarázat, alkalmazás).	Tudományos gondolkodásmód nem tudatos alkalmazása mindennapi problémák megoldásában (pl. megoldási módok kitalálása, kipróbálása, értékelése és alkalmazása).	A tudományos gondolkodásmód mindennapi életben való használhatóságának felismerése, a tudatos alkalmazás képessége.
Mi az áltudomány, miről ismerhető fel?	Egy probléma tudományos és áltudományos megközelítésének összehasonlítása (információgyűjtés, feldolgozás). A bizonyíthatóság, megcáfolhatóság elvárásának való megfelelés vizsgálata (pl. kreacionizmus – evolúció, asztrológia – csillagászati előrejelzések).		A tudományosan vizsgálható problémák felismerésének képessége. Szkeptikus szemlélet a nem tudományos, de annak álcázott módszerekkel, elméletekkel szemben – ugyanakkor nyitottság még nem ismert jelenségek későbbi tudományos vizsgálatára.

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; áltudományos, egyoldalúan tudomány- és technikailles megnyilvánulások kritikus; kritikus és kíváncsi attitűd; Anyanyelvi kommunikáció: helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő párbeszédre való törekvés; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; Digitális kompetencia: internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; Hatekony, önálló tanulás: a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a tanulás szándékának és céljának kritikus mérlegelése; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; Szociális és állampolgári kompetencia: a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a célok elérését segítő motiváció és elhatározottság.
Eszközök:	Csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok, számítógéppel segített tanulási lehetőségek. Problémafelrakások (tudományos, nem tudományos, gyakorlati problémák). Természeti jelenségek tudományos és művészi leírásai. Tudománytörténeti szövegek, filmrészletek. Áltudományos problémamagyarázatokat bemutató források.

Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, tudományos világgép, a tudomány természete; Tudománytörténet; Életvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolata; Ember és társadalom, Művészetek. Modulok: Tudások és tudások (5), Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Kutatás, fejlesztés (8), Anyagok kutatása, anyagok a technikában (8), Tudományos és technikai életpályák (11), A jövő tervezése (11).
---------------------	---

Jelenségek

Modul:	Gyorsabban! Erősebben! Magasabban!	Óraszám:	16
Cél:	A tanulók mozgással kapcsolatos tapasztalatainak rendszerezése, a fizikai leírás megismerése. A mozgásról kialakult kép pontosítása, módosítása. A tanulók rendszerben, kölcsönhatásban, kapcsolatokban történő gondolkodásának erősítése. A tanulás tanításának fejlesztése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdések:</i> Hogyan lehet leírni a környezetünkben található tárgyak, élőlények mozgását? Hogyan és miért változhat meg a mozgásállapot? Miért található nagyon sok mozgást kifejező ige a magyar nyelvben? Milyen mozgásformák találhatók az anyagszerveződés különféle szintjein?	Mozgást kifejező igék gyűjtése, csoportosítás, véleményformálás, pantomim játék. Jellemző mozgásformák kísérleti vizsgálata, az anyagszerveződés különféle szintjein (Brown-mozgás, kristálynövekedés, egysejtűek mozgása, növények mozgása, állatok mozgása, időjárási és csillagászati jelenségek megfigyelése). A Föld mozgásainak megismerése, szövegértés, ábraelemzés. A Föld külső és belső erőinek mozgásállapot-változtató hatása, problémamegoldás. Egyszerű mozgások leírása koordináta-rendszer segítségével. Kísérlet, megfigyelés (a helyvektor hosszúságának, az elmozdulás vektor	Tapasztalati tudás a mindennapi mozgást kifejező igékkel kapcsolatban. Hosszúság, mérések, dimenziók, mérettartományok, nagyságrendek, tájékozódás. Mozgásjelenségek a természetben.	A mozgással kapcsolatos mindennapi szóhasználat sokrétűségének tudatosítása. Szókincsbővítés. A mozgások rendszerezése. A Föld külső és belső erői, a Föld mozgásai. Megfigyelések osztályozása, kísérleti eredményekből összefüggések megállapítása. A kinematika alapfogalmainak és mennyiségeinek alkalmazása a rendszerállapot leírásában (hely, út,

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
megadni a pontos összehasonlításhoz? Hogyan lehet eldönteni, hogy ki vagy mi mozog?	nagyságának meghatározása mérőszalag, vonalzó segítségével. Az adott út megtételéhez szükséges idő megmérése stopper segítségével.) Kísérletekben megfigyelt és tapasztalatból ismert mozgásjelenségek ábrázolása egyenesen vagy derékszögű koordináta-rendszeren. Térbeli ábrázolás síkbeli megjelenítési lehetőségeinek (lehetetlenségének) bemutatása. 3D számítógépes modellek tanulmányozása.	ismerete, térbeli, síkbeli tájékozódás.	pálya, elmozdulás, sebesség). A sebesség relatív fogalom. Vonatkoztatási rendszer. Matematikai modell, leírás alkalmazása, következtetések levonása a modell segítségével.
Milyen sebességgel mozoghatnak a környezetünkben található élőlények, közlekedési eszközök?	Különböző átlagsebesség-értékek gyűjtése, elemzése feladatlap segítségével. Összehasonlító táblázat készítése.	Közlekedési történet, utazások. Közlekedési eszközök mozgási jellemzői.	Táblázat-telepítés, mértékek használata, tudatosítása.
Hogyan változik a sebessége egy járműnek a mozgása során?	Az előre elkészített sebesség–idő grafikon tanulmányozása, egy ismert mozgás sebesség–idő grafikonjának elkészítése. A közlekedésben előforduló jelenségek vizsgálata. Történetírás egy sebesség–idő grafikon alapján.	Matematikai fogalmak ismerete, grafikonkészítés.	A sebesség–idő grafikon értelmezése, elkészítése. A sebesség változásának megismerése, a gyorsulás fogalma.
Miért és meddig változik a szabadon eső test sebessége? Mely állapotok tudják a legrövidebb idő alatt a legnagyobb sebességváltozást elérni?	Kísérlet: szabadesés vizsgálata. A szabadon eső test meddig gyorsulhat? – problémafeladat. Állatok gyorsulásának vizsgálata, okok és összefüggések keresése a gyorsulásértékek ismeretében.		A szabadesés és a nehézségi gyorsulás megismerése. Az életmód és a gyorsulás kapcsolatainak összefüggései.
Hogyan működnek a rakéták? A természetben hol találkozunk a rakétaelvel?	A lendület és a lendület-megmaradás elvének tanulmányozása különböző kísérleti jelenségeken keresztül. Modellépítés: a lendületváltozást felhasználva mozgó játékok készítése. A mozgást elősegítő és akadályozó erők (súrlódás, közegellenállás) kísérleti bemutatása és mérése. A súrlódás és a légellenállás szerepe a	A tömeg fogalma, hétköznapi tapasztalatok.	Lendület, lendületváltozás, lendület-megmaradás. Eszközök készítése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen kölcsönhatásokkal lehet megváltoztatni a sebességet? Miért nyomódunk be az ülésbe, ha indul a reptető? Hogyan lehet megakadályozni, hogy a rakomány leessen a hirtelen induló teherautóról? Hogyan képes a vitorlázó repülésre a madár és az ember?	földi mozgásoknál. Égitestek, űrszondák mozgásának vizsgálata (hajtómű-bekapcsolás és pályamódosulás). Kísérletek erőkkkel, mérések A nehézségi erő tanulmányozása, a súly fogalma, a kényszererők tanulmányozása. Erőmérő, rúgó, mérleg, mechanikai kísérleti készlet segített a gyakorlati alkalmazását. Kutatás a közlekedésbiztonsággal kapcsolatban: gyűrődési zóna, biztonsági öv, gyerekülék, légszék, ABS stb. Kísérletek, rajzok készítése, szövegeértelmezés, szimulációs játékok. Biztonságos játszótér tervezése, rajz, modell készítése.	Erő, erőforrás.	A kölcsönhatás matematikai jellemzése, az erő fogalma. Az erő típusai. A tehetetlenség törvénye, a súly fogalma.
Hogyan lehet megvédeni az utasok biztonságát a közlekedési járművekben? Milyen összefüggés van a játszótérek biztonsága és a közlekedésbiztonság között?			Közlekedésbiztonság, összefüggés-keresés a lendületváltozás, az erő és az idő között.
Nat kulcskompetenciák			
	Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; számok, mértékek és struktúrák, alpműveletek, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmak, módszerek ismerete Digitális kompetencia: számítógépes alkalmazások a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás Hatekony önálló tanulás: alapvető írás, olvasás, számolás; IST- eszközhasználat képességek; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése Szociális és állampolgári kompetencia: hatékony kommunikáció különböző területeken; különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése Anyanyelvi kompetencia: hallott és olvasott szöveg értése; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása. Számítógép, internet, stopper, vonalzó, mérőszalag, mikroszkóp, fotocellás időmérő eszköz, erőmérő, mechanikai készlet, vizes rakéta: 1,5 literes műanyagpalack, szeleptű, parafehérítő, kartonlap, pumpa.		
Eszközök:			
Kapcsolódás:	NAT Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; A tér; Idő és mozgás; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly Életvitel és gyakorlati ismeretek: Közlekedéskultúra; Biztonságkultúra Természettudomány (belső kapcsolódás): Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Mozgásban vagyunk (5); Hol a helyem? (5); Idő van (5); Szerkezetek (7); Mozgás. Hogyan? Miért? (9)		

	Kiteikintés: közlekedési eszközök felépítése; a súrlódás csökkentésének lehetőségei; más bolygókön történő mozgás; a gyakorlatban hol és hogyan használható a lendület-megmaradás törvénye.
--	--

Modul:	Szerkezetek	Óraszám:
Cél:	A tanuló modellalkotásának fejlesztése, az anyagok szerkezetéről alkotott elképzelések bővítése, ok-okozati összefüggések keresése. A tudás alkalmazása új technológiák, berendezések megismerésében és működtetésében, problémamegoldásaiban, valamint a természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatalában.	12

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdések:</i> <i>Milyen kapcsolat van a természet alkotta szerkezetek és az ember által épített szerkezetek között?</i> <i>Hogyan határozza meg a cél, az anyag és a környezet a szerkezetet?</i> Hogyan lehet erős, könnyű szerkezetű vázakat létrehozni, építeni? Milyen kölcsönhatásokban vehet részt a szilárd anyag? Milyen alakváltozások jöhetnek létre a külső erők hatására? Mire kell figyelni az épületek, hidak tervezésénél? Hogyan alkalmazkodott az élőlények vázszerkezete az életkörülményekhez? Miért pusztul el a bálna a parton? Milyen terhelések érik a tenger mélyén élő állatokat, a búvárokat és	Különböző szilárd alapú vázszerkezetek tanulmányozása: ábraelemzés, szövegértelmezés, filmfeldolgozás. A kötőelemek és a tartóelemek megkülönböztetése: feladatlap. Kísérletek a rugalmas alakváltozásokra. A szakítószilárdság elemzése. Az alakváltozások osztályozása, gondolattérkép-készítés, tablókészítés. Ábraelemzés, szövegfeldolgozás, szempontok keresése, tervezés, modellalkotás. A csontok szerkezete, a szárazföldi állatok vázszerkezete összehasonlítása a vízben élő élőlények vázszerkezetével. Feladatlap, modellépítés. Kísérletek a hidrosztatikai nyomás és a felhajtóerő bemutatására.	A mozgásról és az erőről tanultak. Korábbi ismeretek az egyensúly feltételéről. Személyes tapasztalatok a környezetről, a saját csoportvázról. Rugalmas anyagok használata, játékok használata. Töréssel kapcsolatos tapasztalatok. Az erő fogalma, a rugóerő ismerete. Modell ismerete, használata. Az emlősállatok vázszerkezetének ismerete. Az emberi csontváz ismerete. Méretarányos kicsinyítés, nagyítás használata. Ónálló kísérletezés során	A kötélem, tartóelem megismerése. A tervezéshez szükséges lépések megismerése, tudatosítása. A szempontok csoportosítása, felismerése. A rugalmas alakváltozások megismerése, a rugalmasság határa, szakítószilárdság, maradó alakváltozások megismerése. Az anyagról alkotott kép bővítése. Tudatos tervezés megvalósítása. Szempontok keresése, modellalkotás. Összefüggések felismerése a külső erők, az életmód és a vázszerkezet között. A folyadékokban működő felhajtóerő megismerése, a hidrosztatikai nyomás eredete, szerepe a folyadékokban.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehet felhasználni mindennapiainkban az anyag belső szerkezetéről alkotott képet?	A búvárok merülésének tanulmányozása, interjúkészítés. Filmrészlet a tenger mélyén élő állatok formájáról, szerkezetéről. A nanotechnológia vizsgálata, szövegelemzés, filmrészlet elemzése, kutatómunka.	jegyzőkönyvkészítés.	Az anyagok szerkezete mikroszinten hogyan befolyásolja a működést és a felhasználhatóságot? A nanotechnológia fogalma.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; <u>Matematikai kompetencia:</u> számok, mértékek és struktúrák, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; megfelelő segédeszközök alkalmazása; <u>Digitális kompetencia:</u> számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatepítés, a tanulás és a kutatás terén; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a változások iránti fogékonyság; a sokféleség elismerése; a helyi és a társadalmi közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> tervezési képesség; kockázatfelmérés és vállalás; <u>Észleltikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> a helyi, a nemzeti, az európai és az egyetemes kulturális örökség tudatosítása; az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése.		
Eszközök:	Rugók, erőmérők, súlyszorozatok, hidrosztatikai kísérleti eszközök, modellek, számítógép.		
Kapcsolódás:	NAT: Matematika: ismeretek alkalmazása, problémakezelés és megoldás, Alkotás és kreativitás: alkotás öntevékenyen, saját tervek szerint, alkotások adott feltételeknek megfelelően; Ember a természetben: Tudomány, technika, társadalom; Technika, technológia; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Tájékozódás az élő és élettelen természetből: Anyagok a technikában és a hétköznapi életben, Halmazállapotok, Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása, Rendszer, Állapot, változás, folyamat, Egyensúly Életvitel és gyakorlati ismeretek: Környezetkultúra; Gazdálkodáskultúra Természettudomány (belső kapcsolódás): Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Forma és funkció(5); Hol a helyem (5); Benne van, bennünk van (5); A földfelszín és ami alatta van (6); Tárgyaink titkai (6); Építünk házat (5); Anyagok a házban és a ház körül (7); Anyagok a természetben, nyersanyagok (7); Anyagok kutatása, anyagok a technikában (7); Molekulaeépítés (9); A Naprendszer (9).		

	Kitekintés: anyagszerkezeti ismeretek; különleges anyagok különleges szerkezetekre. A különböző kerékpárok szerkezete hogyan teszi lehetővé az akrobatikus és egyéb technikák megvalósítását? Különleges építmények.		
Modul:	Hideget! Meleget!		Óraszám:
Cél:	A hő és az energia fogalmának elmélyítése, a hőváltással kapcsolatos jelenségek, a természeti folyamatokat kísérő hőváltás tanulmányozása. A modellalkotás szerepének, a technika és az elmélet együttműködésének felismerése, a gazdasági nevelés fejlesztése.		12
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan és miért változhat meg a testünk hőmérséklete?	Gondolattérkép-készítés, a diákok előzetes tudásának felmérése.	A hő fogalma, hőmérséklet, hőmennyiség, hő és munka, hőterjedés, hőmérséklet skálák, hőmérséklet értékek.	Az emberi test hőszabályozása.
Hogyan szabályozzuk a testhőmérsékletünket?	Szövegfeldolgozás a hőszabályozásról.		
Hogyan biztosítjuk a lakásunk hőmérsékletét?	Kutatómunka során információgyűjtés a lakások fűtéséről, hűtéséről. Kísérletek az anyagok hőszigetelésével kapcsolatban.	Személyes tapasztalatok a természetből és a környezetből.	Hőszigetelés, fűtőrendszerek, klimatizusok.
Milyen elven működnek a hőerőgépek és a hűtők? Mekkora energia szükséges a működésükhöz?	Az anyagok fizikai változásai lehetnek exoterm és endoterm folyamatok – bizonyítás kísérletekkel. A kémiai változásokat is kíséri hőváltás. Szövegfeldolgozás, ábraelemzés a hőerőgépek működéséről, a hűtőberendezésekről.		Exoterm és endoterm folyamatok. A hőerőgépek fajtái. Összefüggés a befektetett energia és a keletkezett hő között.
Milyen a hőelnyelése a különböző színű, minőségű anyagoknak?	Kísérlet: a fehér papír, a gyűrött fehér papír, a fekete papír és az alufólia hőelnyelő képességének vizsgálata infralámpa segítségével. Példakeresés a természetből és az épített környezetből a kísérleti tapasztalatok megjelenésére.		Infrasugárzás, albedó. Ok-okozati összefüggések felismerése. Az anyag tulajdonságairól információgyűjtés, példakeresés.
Mivel jellemezhető az anyagok hőfelvétel és hőleadó képessége?	Megismerkedés a fajhő és a hőkapacitás fogalmával. Az anyagok hőfelvétel képességének		Fajhő, hőkapacitás. A matematikai leírás, a számszerű

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehetne modellezni a Föld hőháztartását?	összehasonlítása egyszerű példákon keresztül. A földi szférák hőháztartásával kapcsolatban ábraelemzés, szövegfeldolgozás. A Föld hőháztartásának modellje, modellalkotás. Kiselőadások a hullók, kigyók és más élőlények életmódjáról.		összehasonlítás fontosságának belátása. A tanultak átültetése a gyakorlatba. Összefüggések felismerése.
Milyen példákval lehetne bemutatni az élőlények hőháztartását és hőérzékeltését?			
Nat kulcskompetenciák: <u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> információgyűjtés, feldolgozás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> tervezési képesség; elemzési képesség; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; kreativitás. Számítógép, internet, infrolámpa, termosz különböző hőszigetelő anyagok, földi szférák hőháztartási modellje. Eszközök: Kapcsolódás: <u>NAT:</u> Matematika: Gondolatmenet; Problémakezelés és megoldás- a problémához hasonló egyszerűbb probléma keresése, alternatív megoldások összevetése; Modell alkotása, értelmezése fogalmakhoz Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Halmazállapot; Halmazállapot-változás; Energia; Energia terjedése; Az energia átalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Háztartáskultúra. Természettudomány (belső kapcsolódás): Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Mindennapi energiánk (5); Hővé változott energia (6); Hő sok(k) (10) Kitekintés: a hő szerepe az orvosi diagnosztikában; a Föld hőháztartásának változása, Globális éghajlatváltozás oktatáscsomag Hőágulás és Alkalmazkodási lehetőségek moduljai.			

Vonzás és taszítás		Óraszám:	8
Modul:			
Cél:	A mágnesekről, mágnességről alkotott elképzelések rendszerezése, a mágneses jelenségek közötti kapcsolatok felismerése, a mágneses és az elektromos jelenségek megkülönböztetése. Az énkép és az önismeret fejlesztése, felkészülés a felnőtt élet szerepeire.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdés:</i> Hogyan nyilvánul meg a természetben az anyagok mágneses tulajdonsága? Mely anyagok képesek mágneses kölcsönhatásra? Hogyan mutatható ki a mágneses tér? Hogyan használható fel az áramjárta vezető mágneses hatása? Milyen szerepe van a Föld mágneses terének? Milyen bizonyítékai vannak a földi mágneses tér létezésének? Hogyan használják fel az élőlények a földi mágneses teret tájékozódásra? Változhat-e a földi mágneses tér? Milyen következményekkel járhat a változás? Milyen a Nap mágneses tere? Hogyan befolyásolja a földi életet?	Önálló vagy pármunka: kísérletek a mágnesekkel: mely anyagok mágnesesíthatók, milyen kölcsönhatásba lép a mágnes, mely pólusok vonzzák, mely pólusok taszítják egymást? Kísérlet önállóan vagy csoportban: A mágnes mágneses terének szemléltetése vasreszeléssel. Csoportmunka: kísérletek elektromágnessel, szövegfeldolgozás az elektromágnesek alkalmazásáról. Kutatómunka és kiselőadás a Föld mágneses teréről, a magnetoszféra bemutatása. A földi mágneses térrel kapcsolatos jelenségek vizsgálata: pl. sarki fény, mágneses viharok. Önálló forráselemzés, vázlatkészítés, beszámoló párbán. A mágneses tér változásával kapcsolatos kutatások, tények, elméletek összegyűjtése, elemzése. A Nap mágneses terének eredete, hatása a Föld	Tájékozódás iránytű segítségével, tapasztalatok mágnesek használatával kapcsolatban, a Föld mágneses terének ismerete. Kölcsönhatás, távolhatás. Személyes tapasztalatok az áram mágneses hatásával kapcsolatban. A Föld belső szerkezetének ismerete. Személyes tapasztalatok.	Természetes mágnesek, ferromágnesek, mágnesezhetőség, mágneses dipólus. Mágneses tér, mágneses erővonalak Modellalkotás a kísérleti tapasztalatból. Elektromágnes, vasmag, lágyvas, az acél mágnesezhetősége. Magnetoszféra, földi mágneses pólusok. Sarki fény.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	mágneses térre és a földi életre. Csoportmunka, plakátkészítés, bemutató.		
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; átlátható tudomány- és technikaellenes megnyilvánulások kritikája; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; nyelvi segédesszók használata; <u>Matematikai kompetencia:</u> megfelelő segédesszók alkalmazása; <u>Digitális kompetencia:</u> számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a helyi és a társadalmi közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia:</u> elemzési képesség; tervezési képesség; kockázatfelmérés és vállalás.		
Eszközök:	Mágnes, elektromágnes, vasreszelék, különböző fémek.		
Kapcsolódás:	NAT: Matematika: megismerés; ismeretek alkalmazása; problémakezelés és megoldás; Ember a természetben: természettudományos megismerés; tájékozódás az élő- és élettelen természetéről; az anyagszerkezeti ismeretek társadalmi jelentőségei; rendszer; egyensúly; Földünk és környezetünk: tájékozódás a földrajzi térben; tájékozódás a környezet kölcsönhatásairól; Életvitel és gyakorlati ismeretek: Információs-kultúra Természettudomány (belső kapcsolódás): Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Építsünk világegyetemet! (5); Nézz az égre! (6); A földfelszín és ami alatta van (6); Amikor minden elkezdődött (6); Csináljuk a feszültséget! (8); Helyünk a végtelenben (7); A Naprendszer (9); A földi környezet nagy rendszerei (9); A világegyetem kutatása (11). Kitekintés: az anyagok mágneses tulajdonságainak technikai hasznosítása.		
Modul:	Zaj és zene	Óraszám:	10
Cél:	A hanghullám tulajdonságainak megismerése, a természetben előforduló hangjelenségek, az ember okozta zajszennyezés és az állatok hangos kommunikációjának vizsgálata. A zajterhelés kerülésével kapcsolatos magatartás kialakítása.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Kutató kérdés: Miért érzékelünk bizonyos hangkombinációkat megnyugtatónak,			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>kellemesnek, míg más kombinációkat kellemetlennek, zavarónak?</i> Hogyan lehet a lehető legátváltozhatóbbra jeleket továbbítani? Milyen kapcsolat van a hangszál és a rezgő húr között? Hogyan érzékeljük a hangokat? Milyen zajok befolyásolják mindennapi életünket? Mit nevezünk zajtartalomnak? Mi a különbség a zaj és a zene között? Hogyan szólal meg az akusztikus hangszer? Hogyan működnek a hangosító berendezések a koncerteken?	Jeltovábbítási lehetőségek gyűjtőmunka csoportokban. A jeltovábbítások csoportosítása különféle szempontok szerint. A hullám fogalmának megismerése. Kísérletek és digitális tananyag segítségével a húr rezgéseinek tanulmányozása. A fül szerkezete, a hallás folyamata. Szövegfeldolgozás, ábraelemzés és digitális tananyag elemzése. Példák keresése arra, hogy hol sérülhet a hallás folyamata, hogyan őrizhető meg a hallás. Lehetséges zajtartalmak és az emberi fül érzékenysége. Kutatás csoportmunkában. Közös plakátkészítés és bemutatás. Mit tekinthetünk zajnak, mi tekinthető zenének? – vita háttéranyagok segítségével. A rezonancia jelenségének és az állóhullámok kialakulásának tanulmányozása. Összefüggés keresése a rezonanciajelenségek között. Kísérletek és digitális tananyag. Miben különbözik egy kamarakoncert egy nagy popkoncerttől? Miért fontos a jelátvitel a hangosítás során? Hogyan működik a mikrofon és a hangszóró? Gyűjtőmunka csoportban. Az állati kommunikáció. Önálló vagy páros	Eddigi tanulmányok a kommunikációs lehetőségekről. Személyes élmények. Személyes tapasztalatok a hangszerekről, a hang megváltozásáról. Korábbi személyes tapasztalatok összegyűjtése és feldolgozása.	Akusztika, hullám, anyagi hullám, vivóhullám fogalmak megismerése. A különféle jeltovábbítási lehetőségek csoportokba rendezése. Különbség a rezgés és a hullám között. Összefüggések felismerése a húr anyagi minősége, hossza, feszítettsége és a hangja között. Az ember hangképzésének folyamata. Az emberi hallás folyamatának megismerése. A halláskárosodás különböző okainak megismerése. Az egészségmegőrző magatartás fejlesztése. A hangintenzitás mértékének megismerése. A környezettudatosság fejlesztése, a személyes felelősségvállalás erősítése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan érzékelik a hangokat az állatok?	bemutató.		

Nat kulcskompetenciák: <u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; <u>Matematikai kompetencia:</u> megfelelő segédesszközök alkalmazása; logikus okok és érvényesség keresése; <u>Digitális kompetencia:</u> számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatepítés, a tanulás és a kutatás terén; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a helyi és a társadalmi közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> elemzési képesség; tervezési képesség; kockázatfelmérés és vállalás.	Eszközök: Gitár, hangvilla, üveges, mikrofon, hangszóró. Kapcsolódás: <u>NAT:</u> <u>Matematika:</u> ismeretek alkalmazása, problémakezelés és megoldás. Ember a természetben: Tudomány, technika, társadalom; Technika, technológia; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Tájékozódás az élő és élettelen természetről: Anyagok a technikában és a hétköznapi életben, Az energia terjedése, Rendszer, Állapot, változás, folyamat, Egyensúly, Az ember egészsége. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Egészségkultúra; Szabadidő-kultúra Természettudomány (belső kapcsolódás): Van benne rendszer (5); Honnan tudod? (5); Jönnek a hírek (6); Az élőlények alkalmazkodása (7); Életben maradni (8); Lakóhelyünk (8); Gondolatok, érzelmek, viselkedés (10); Elektronikus információ (10); A változások világa (9); Fenntartható fejlődés (12); Technikai környezetünk (11); Utavalónk az egészség (12). Kitekintés: koncertek hangosítása; zenei hangskálák; a zajszennyezés mérése.
--	---

Anyagok		
Modul:	Anyagok a házban és a ház körül	Óraszám:
Cél:	A tanulók anyagokkal, a kémiai tulajdonságokkal és változásokkal kapcsolatos ismereteinek bővítése, az anyagvizsgálati készségek és az anyagok alkalmazásával kapcsolatos attitűdök fejlesztése.	20

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a leggyakrabban előforduló, legfontosabb anyagcsoportok a lakókörnyezetünkben?	Anyagok, anyagminták gyűjtése az otthoni környezetből. A tapasztalati tudás felszínre hozása, csoportos ötletroham. Anyagcsoportok kialakítása, besorolás készítése.	Tapasztalati tudás a mindennapi környezet anyagairól. Környelvi anyagnevek, a használatlall összefüggő tulajdonságok és megfigyelhető változások ismerete.	A környelvi és a szaknyelvi elnevezések összekapcsolása, tudományos nevezéktan alkalmazása a gyakoribb anyagokra.
Mire használjuk az anyagokat (ruházat, építézet, bútorok, gépek)? Miért éppen ezeket?	Anyag és felhasználás – párosító feladat. A felhasználási célok és indokok megfogalmazása.	Jellemzően a szilárd anyagokra és a folyadékokra kiterjedő anyagfogalom.	Az anyagfogalom kiterjesztése gázokra.
Milyen anyagokat használtak elődeink?	Az anyaghasználat történeti hátterének elemzése, források felkutatása, információgyűjtés, tablókészítés, kiselőadás.		A fogalmak azonosítása, alkalmazása gyakorlati helyzetekben.
Melyek a jellegzetes fizikai tulajdonságok?	A fizikai tulajdonságok vizsgálata a gyűjtött anyagokon (szín, szag, fajsúly, keménység, alakíthatóság...).	Anyagfajta, anyagi minőség, elem, keverék és vegyület fogalma ismeretszinten.	A fizikai, kémiai és biológiai tulajdonság azonosítása, alkalmazása gyakorlati helyzetekben.
Hogyan lehet elemezni, felbontani az anyagokat?	A keverékek elválasztására alkalmas fizikai módszerek tanulókísérleti alkalmazása (kioldás, ülepítés, szűrés, papírkromatográfia). Oldhatóság, oldékonysági vizsgálatok. Egyszerűbb kémiai azonosítási eljárások (pl. égéstermékek, víz, széntartalom, szén-dioxid, savas, lúgos anyagok, lángfestő fémek kimutatása).	A fizikai és kémiai tulajdonság fogalmi ismerete a biztos felismerés nélkül.	A változások vizsgálatához szükséges megfigyelési, kísérletezési készségek tanári irányítással való alkalmazása.
Melyek a leggyakoribb, illetve legfontosabb elemek és vegyületcsoportok környezetünkben?	A mindennapi anyagminták és a vizsgálati eredmények mellett laboratóriumi anyagok bemutatása, vizsgálata. Elem, keverék és vegyület csoportba sorolása az elvégzett vizsgálatok alapján, a felosztás értelmezése. További csoportok: fémek, nem fémek, szénvegyületek, savak, lúgok. A fontosabb elemek és vegyületeik fizikai, kémiai alaptulajdonságainak kísérleti vizsgálata, adatok gyűjtése, rendezése. A szerves és a szervetlen vegyületek közötti fő különbségek, a szén kiemelt jelentősége a vegyületek sokféleségének kialakításában. A	A változások vizsgálatával összefüggő fogalmi és műveleti alapkészségek. Megfigyelési, osztályozási képesség. Élelmiszerekről, tápanyagokról, építőanyagokról és a környezet anyagairól az előző tanulmányok során szerzett alapismeretek.	A mindennapi környezet vizsgált anyagainak, anyagcsoportjainak részletesebb, rendszerezettebb ismerete. Elemek: hidrogén, nátrium, kálium, magnézium, kalcium, vas, alumínium, réz, króm, nikkel, higany, arany, ezüst, szilícium, nitrogén, kén, oxigén, klór; Vegyületek: víz, szénsav, sósav, kénsav, ecetsav, égetett és oltott més, konyhasó, vasoxid, keményítő, cellulóz, zsírok, olajok, fehérjék.
		Az emberi tevékenység környezetre, egészségére gyakorolt hatásának szempontként való figyelembe vétele.	Hatáselvezés, a veszélyforrás azonosításának képessége előzetesen kialakított szempontrendszer alapján. Konkrét, a háztartásokban, a mindennapi életben előforduló, a kémiai biztonsággal összefüggő

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen kémiai változásokat figyelhetünk meg, használunk fel környezetünkben?	szerves vegyületek élet nélküli kialakulási lehetőségének bizonyítása. Főbb szerves vegyületcsoportok azonosítása mindennapi környezetünkben. Mintagyűjtés, jellemzés pl. összetétel alapján, számítógépes molekulamodellek megnézése. A kémiai változás fogalmi értelmezése, megfigyelési feladatok mindennapi környezetben, laboratóriumi kísérletek. Égés: éghető anyagok, égéstermékek, az égés feltételeinek vizsgálata. Korrózió (a vas rozsdásodása, a réz patinásodása). Bomlás: pl. szódavíz, szódabikarbóna. Savak hatása: vízközlés. A kémiai változás fő típusainak (oxidációs, sav-bázis reakciók) elméleti összefüggése (tanári magyarázat, kooperatív csoportmunka). Az élesztő, korhasztó gombák megfigyelése, kísérleti vizsgálata (gázképződés, kémhatásváltozás, a fizikai tulajdonságok változása). Tűzvédelmi, tűzoltási szabályok megbeszélése. Védőszemüveg, védőruha, védőkesztyű használatának indokai, gyakorlati módszerei. Maró- és mérgező anyagokkal kapcsolatos balesetvédelmi teendők ismertetése. A bőr égési, maró és ingerlő sérülései, veszélyforrások azonosítása a mindennapi környezetben (konyha, fürdőszoba, gépkocsi...). Az emésztőszervet károsító anyagok (savak, mérgek) okozta hatások, veszélyforrások, biztonságí szabályok. Légzőkészítő (maró, ingerlő) anyagok okozta hatások, veszélyforrások, biztonsági szabályok. A	Közismert szerves vegyületcsoportokkal kapcsolatos tapasztalati tudás. A mindennapi környezetben előforduló, jól megfigyelhető kémiai változásokkal kapcsolatos tapasztalatok.	veszélyforrások és megelőzési módjuk ismerete, elhatározottság és képesség ezek figyelembevételére a mindennapi élethelyzetekben. A szerves vegyületek főbb csoportjainak ismerete, köznapian anyagok besorolási képessége (pl. szénhidrogének, szénhidrátok, zsírok, olajok, fehérjék, vitaminok, gyógyszerek, drogok...). A megfigyelés és kísérletezés munkamenetének tudatos kialakítása (pl. problémafelvetés, tervezés, anyag- és eszközszükséglet ellenőrzése, kivitelezés, megfigyelési és mérési adatok rögzítése, következtetés és magyarázat, új tudás alkalmazása más helyzetben). A környezetünkben megfigyelhető bonyolult folyamatok felismerése, a vizsgálati módok ehhez igazodó összetettségének belátása. A kémiai kísérleti munkában betartandó munka- és tűzvédelmi szabályok ismerete. A baleseti veszélyhelyzetek felismerésének, megelőzésének képessége, a bekövetkezés esetén szükséges tennivalók ismerete. A laboratóriumi vegyszerek biztonsági kódjainak, jelöléseinek ismerete.
Milyen kapcsolat lehet a fizikai, kémiai és biológiai változások között?		A korábbi tanulmányokban és az otthoni, iskolai környezetben megismert tűzvédelmi szabályok, tűzoltó eszközök ismerete.	
Milyen munkabiztonsági szabályokat kell betartani az anyagok vizsgálatára, használatára során?			
Milyen egészséget veszélyeztető hatása lehet egyes anyagoknak, anyagszámoknak?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen hatással lehetnek környezetünkre az anyagok?	szervezet egészét veszélyeztető (sejtkárosító, rákkeltő) anyagok okozta hatások, veszélyforrások, biztonsági szabályok. Kutatófeladatok, információgyűjtés, megbeszélés szülőikkel, csoportmunka, tábló, kiselőadás készítése. A háztartás környezetének értelmezése, a környezeti kapcsolatok vizsgálata. Orthoni kutatófeladat, csoportmunka. A háztartási tevékenység, a gépkocsi-használat következtében a talajba, vizekbe, levegőbe kerülő fontosabb anyagok azonosítása, kimutatása, hatásvizsgálat, elemzés. Összefoglaló készítése saját kutatás alapján.	Korábbi tanulmányokban szerzett rendszerszemlélet és vizsgálati készségek.	Rendszerszemlélet alkalmazása a háztartás és a környezet közötti kapcsolatra, ezen belül a fontosabb kémiai anyagok ki- és bemenő forgalmára.
Nat kulcskompetenciák	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiai előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értelése; szövegalkotás; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; érvek láncolatának követése és értékelése; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a figyelem összpontosítása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; egyéni és csoportmunkában történő munka végzés.		
Eszközkö:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kémiai és fizikai anyagvizsgálathoz szükséges eszközök, vegyszerek. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Kézműves anyagok, munkaeszközök. Az anyagok használatának történetét bemutató szövegek, képek, filmrészletek. A kémiai anyagok csoportjait és képviselőit bemutató szövegek, képek. A mindennapi környezetünkben végbemenő kémiai változásokat bemutató szövegek, képek filmrészletek. A mindennapi környezet kémiai veszélyforrásait bemutató információforrások, anyagminták. Bőr-, szem- és légzésvédő eszközök. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).		

Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány, technika, társadalom; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai; Helyi, regionális és a globális földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A környezet használata, élet a környezetben; Ismeretek (anyag, szerkezet, technológia, forma, funkció); Problémaérzékenység, problémafelismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Van benne rendszer (5), Allandóság és változás (5), Építünk világegyetemet! (5), Építünk házat! (5), Környezetünk állapota (6), Tápanyagok, élelmiszerek (8), Lakóhelyünk (8), Változó anyag (9), Egy elem több szerepben (10), Molekulaépítés (10), Testépítés (10), Én és a kémia (10), Technikai környezetünk (11). Kitekintés: Háztartásban előforduló vegyiáru termékek választéka és az anyagi jólét összefüggése. Öko-háztartás.
---------------------	--

Modul:	Anyagok a természetben, nyersanyagok	
Cél:	Az anyagok természeti környezetben való előfordulásának bemutatása, a kémiai anyagismeret bővítése, valamint a nyersanyagok készleteivel való fenntartható gazdálkodás szükségességének felismeretése.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdés:</i> Az emberiség által felhasználható anyagkészlet a Föld természeti rendszereiből származik. Mit, miért és milyen mértékben használunk fel, mennyire fenntartható a jelenleg folytatott gazdálkodásunk? Mi jellemzi a közburok, a vizek és a levegő kémiai összetételét? Milyen elemek gyakorik az élőlényekben, a bioszférában? Az egyes alkotóelemek milyen vegyületek, keverékek, ásványok formájában fordulnak elő?	Adattáblázatok, diagramok elemzése. Néhány elem, vegyület, illetve keverék kimutatása a terepen vett mintákból kémiai elemzéssel, gyorsítással (pl. oldott sótartalom, vízkeménységet okozó anyagok, oldott oxigén, nitrát, foszfát, vas, humusz, ózon, savas gázok...) Néhány, a természetben gyakoribb vegyület, keverék alkotóelemekre bontása fizikai vagy kémiai eljárással, az elemi összetevő kimutatása (pl. tengervíz bepárlás, nátrium lángfestés, vízbontás elektrolízissel, hidrogén, oxigén kimutatása közet- vagy talajmintából feltárással, oldással, fémionok kimutatása, fa elszénesítése).	Kapcsolódó modulban (Anyagok a házban és a ház körül) szerzett kémiai anyagismeret elemekről és vegyületeikről. A kémiai jelrendszer elvi ismerete, néhány vegyjel és képlet használata, egyszerűbb kémiai egyenlet felírása a változások jelzésére. Kémiai kísérleti eszközök ismerete, a kísérlethez kapcsolódó munkamódszerek ismerete, nem készítségintű alkalmazása.	Kémiai anyagismeret: a levegő leggyakoribb természetes kémiai összetevői (O₂, N₂, CO₂, nemesgázok). Levegőtisztító anyagok (ózon, savas gázok, szénhidrogén származékok, korom). A természetes vizek oldott összetevőinek ismerete (ásványvíz, gyógyvíz, tengervíz, édesvizek). Az ásványok, kőzetek, talaj fontosabb kémiai összetevőinek ismerete. Energiaforrások. Biológiai eredetű anyagok.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen eljárásokkal lehet felhasználhatóvá tenni ezeket a nyersanyagokat?	Mérések és gyűjtött adatok alapján a fontosabb elemek és természeti előfordulási formáik bemutatása (táblázatkészítés). Néhány, a nyersanyagok feldolgozására használható technológia elemzése szövegek, ábrák és filmek alapján (pl. a levegő cseppfolyósítása, frakcionált lepárlás, a tengervíz sótalánítása, ércek dúsítási eljárásai, vasgyártás, alumíniumgyártás). Folyamatábra, táblázat szerkesztése csoportmunkában valamely fontosabb anyagfajtának a természeti forrástól a felhasználásig vezető útjáról. Adatgyűjtés, véleményalkotás és vita néhány kifogyóban lévő nyersanyag felhasználási módjáról, ennek indokoltaságáról (pl. íható édesvíz – csapvíz, alumínium – repülőgépek, vas és cink – autók) Adatgyűjtés, adattáblázatok, grafikonok elemzése, értelmezése, megbeszélése csoportmunkában. Az adatok alapján előrejelzések, különféle forgatókönyvek megfogalmazása, összevetése, következtetések levonása. Néhány ma alkalmazott, illetve azt helyettesítő technológia előnyeinek és a hátrányainak összehasonlítása. A probléma „továbbgörgetése”, pl. szerkezeti fémek helyett (kőolaj alapú) kompozit műanyagok használata, latex, szilikongumi... A modern globális gazdaság anyaghasználatának mennyiségi változása, a fajlagos felhasználás és a	Az életmód, szokások, példák által befolyásolt személyes anyaghasználat. A takarékosság szükségességének eltérő értelmezései. Az anyagkészletek kimerülésének elvi ismerete gyakorlati, életmódbeli következtetések levonása nélkül. A végső és végtelenség elképzelésének nehézsége, keverése. A jövőre vonatkozó elképzelések korlátozottsága, fantáziavilágba merülése.	Anyagvizsgálati és -átalakítási módszerek: Üllepítés, oldás, kristályosítás, szűrés, hevítés, lángfestés, gyorseszti, pH-mérés. Növekvő érzékenység az anyagok pazarlásával szemben, új szemléletmódok és gyakorlati, életviteli változások az anyagtakarékosság terén (pl. vıztakarékosság, csomagolóanyagok kerülése, berendezések, tárgyak hosszabb életidejű használata. A Föld végsőségének, a köztürokból, vízbürokból, légkörből és a bioszférából származó anyagkészletek kimeríthetőségének világos elképzelése. Az ásványkincsek, nyersanyagok készleteivel kapcsolatos kép globálissá bővítése. A vizsgált problémákhoz kapcsolódóan jövőkép kialakítása, felhasználása a problémamegoldásban. Az alternatív technológiák, nyersanyagkímélő eljárások példáinak ismerete, jelentőségük értékelése. A növekvő (nem újrahasznosított) anyaghasználat szükségesszertü
Milyen szükségleteink kielégítésre használjuk fel a természet anyagait? Indokolt-e valamennyi anyagi igényes szükséglet kielégítése?			
A jelenlegi, illetve a valószínűsíthető felhasználási ütem mellett meddig lesznek elegendőek a fontosabb nyersanyagaink?			
Vannak-e a kifogyó nyersanyagokat			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
helyettesítő technológiák?	népesség növekedésének hatásai. Információgyűjtés, feldolgozás, vita.		zsákutcájának felismerése.
Miként lehet fenntartható, anyagtakarékos módon gazdálkodni a nyersanyagokkal, energiaforrásokkal?	A körfolyamatra épülő anyaghasználat példáinak elemzése, folyamataibra szerkesztése, értékelése csoportmunkában. A fémek újrahasznosítása kapcsán tapasztalható bűnözésről szóló napi hírek gyűjtése, az okok, következmények és a jövőben várható helyzet megbeszélése. A természeti rendszerekből a technológiába és onnan vissza a természetbe vezető anyagpályák keresése, elemzése (pl. ritka földfémek bányászata, világszerte való kismértékű terítése és hulladékká alakulása, vagy a fosszilis energiahordozók légköri szén-dioxidra alakítása). Az anyaghasználat következtében a környezeti rendszerek megváltozó kémiai összetétele mint felboruló egyensúly. Rendszerszemléleti elemzés, következtetések levonása (Hogyan lehet új, fenntartható egyensúlyt kialakítani?). A személyes és a családi fogyasztáshoz kapcsolódó anyaghasználat elemzése, egyéni kutatómunka, csoportos értékelés, feldolgozás. Anyagtakarékos ötletek gyűjtése, pl. a hulladékosítkéntre, a felesleges áruvásárlás kerülésére. Játékos tanulás: egy szigeten való fenntartható gazdálkodás modellezése, szükségletek, technológiák, természeti erőforrások tervezése, a növekedés korlátainak megállapítása.	Korábbi tanulmányok alapján szerzett ismeretek a hazai ásványkincsekről, nyersanyagokról és hasznosításukról (szénvagyon, érc, kőolaj, földgáz, ásványvíz, gyógyvíz, fa). Vázlatos kép a jövő kilátásairól. A folyamatok szerkezetéről korábban szerzett ismeretek és szemléletmódok.	Az anyaghasználat növekedése mögött álló tényezők rendszerezett ismerete. A körfolyamat természeti példáinak (C-körforgás) és technológiai lehetőségének összehasonlítása, az ezen alapuló, fenntartható gazdálkodásra vonatkozó következtetés képessége.
Milyen környezeti hatásokkal kell számolnunk a fokozódó anyaghasználat következtében?		Az anyagok használatához (gyártás, energetika, fogyasztás) köthető környezetszennyezés helyi jelenségeinek ismerete (városi szemet, légszennyezés, vízszennyezés...).	Az anyagok használatát miatt a természeti rendszerekben bekövetkező egyensúlyzavarok jeleinek felismerése (környezetszennyezés), a következmények belátása, a fenntartható új egyensúlyt szolgáló eselekvésre való nyitottság.
		A személyes és a családi fogyasztásról	Az anyagokkal való takarékos gazdálkodás érdekében egyénileg megtehető cselekvési lehetőségek ismerete, az ilyenek iránti érdeklődés és elhatározottság az alkalmazásra.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen személyes cselekvési lehetőségeink vannak a természet anyagkészletének kímélése, a jövő generációk szükségletének biztosítása érdekében? Hogyan segíthető elő a fenntartható gazdálkodás a közösségi, társadalmi cselekvés és a jogi szabályozás eszközeivel?	Cselekvési modellek, példák bemutatása, megbeszélése, a helyi környezetben lehetséges közösségi cselekvési lehetőségek kutatása.	a mindennapi életben szerzett tapasztalatok. A helyi társadalmi környezetben az anyagokkal való gazdálkodásról szerzett tapasztalatok, ismeretek.	Szimulációs játék alkalmazása a tanulásban, az emberi szükségletek, a fogyasztás, a technológia újragondolása, a rendszerépítés gyakorlása (Sziget-játék). A pazarlást csökkentő társadalmi, gazdasági cselekvési és szabályozási lehetőségek ismerete (pl. betétdíj, autóhasználat megosztása, termékdíjak, adók).
Nat kulcskompetenciák: Természettudományos kompetencia: fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; Anyanyelvi kommunikáció: helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; megfelelő segédesszközök alkalmazása; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás; kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatekonv, önálló tanulás: korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a közösségi tevékenységek és a különböző szinteken hozott döntések kritikus és kreatív elemzése; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség.			
Eszközközök: Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. A Föld geoszférájának összetételét bemutató adatok, diagramok. Nyersanyag-			

	kitermelő és -feldolgozó technológiákat bemutató szövegek, képek, filmek. Anyagfelhasználást, termék-előállítását bemutató források. A nyersanyagkészletek nagyságát, kimerülési előrejelzését bemutató grafikonok. Alternatív technológiákat, újrahasznosító eljárásokat bemutató források. A fenntartható anyaghasználat alapelveit és példáit bemutató esetleírások, filmrészletek. Rajzeszközök, papír. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés). Kapcsolódás: Nat: Ember a természetben; Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány, technika, társadalom; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk; Földrajzi-környezeti gondolkodás; A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai; Helyi, regionális és a globális földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolattrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Van benne rendszer (5), Állandóság és változás (5), Építsünk világegyetemet! (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Elhettünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Gazdálkodjunk okosan! (6), A földi környezet nagy rendszerei (10), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: A nyersanyagok árát befolyásoló tényezők. Az anyaghasználat szabályozási lehetőségei.
--	---

Élet

Modul:	Élet a mikroszkóp alatt			Óraszám:	12
Cél:	Az élet fogalmának a legegyszerűbb élő rendszerek felől való értelmezése, az élet elhelyezése az egymásba épülő anyagszerveződési szintek világában, az életformák gazdagságára való rácsodálkozás.				
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás		
Hogyan lehet vizsgálni a szabad szemmel nem látható élőlényeket?	Mikroszkóphasználat, mikro-preparátum készítése, megfigyelések rögzítése rajzban, mikrofotón, videón.	A gyakorlati kutatómunka, megfigyelés és kísérletezés alapvető módszereinek elvi ismerete a begyakorlottság nélkül.	Alapvetően utasításokra épülő kísérletezés tudatos módszereket követő, fegyelmezettettebb végzése egyénileg és csoportban.		
Milyen élőlényparányok pillanthatók meg mikroszkóppal egy csepp vízben?	Eukarióta egysejtűek (Paramecium, Tetrahymena...) mikroszkópos megfigyelése különféle természetes vízmintákban és mesterséges tenyészetekben.	A fegyelmezett, lépésekbe szervezett munkavégzés nehézsége.	A kísérletek céljai és módszerei közötti összefüggés jobb megértése, felismerése, esetenként önálló tervezése.		
Milyen mikroszkopikus szerkezet jellemzi a magasabb rendű élőlények testét?	Mikroszkopikus gombák (élesztő-, penész-) vizsgálata. Növényi metszetek készítése (festése) és mikroszkópos vizsgálata. Állati szövetek kész metszeteinek vizsgálata. Fénymikroszkópos fotók	Az élőlény fogalmának inkább az állatokra való értelmezése, problémák a növények és gombák élőként való azonosításával.	Az élőlény fogalmának a mikrobákra is kiterjedő, szélesebb körű értelmezése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen közös sajátosságok figyelhetők meg a sejtek szerkezetében?	tanulmányozása. A megfigyelések rögzítése, összehasonlítása. Az eukarióta sejtekre jellemző, tanulói fénymikroszkópban látható jellegzetességek, a sejtalkotók és kapcsolódások azonosítása.	tapasztalatokra épülő szemlélete.	Az egyes szintű életfolyamatok kísérleti vizsgálatára épülő tudás bővülése.
Milyen típusos eltérések vannak a megfigyelt egyséjtek, illetve sejtípusok között? Hogyan módosulnak a szöveteket alkotó sejtek?	Osztályozás, csoportokba sorolás a rögzített megfigyelések alapján. Indoklás megfogalmazása az életmód alapján. A növényi, gomb-, állati létformák megkülönböztetése a megfigyelt jellegzetességek alapján.		
Milyen életfolyamatok játszódnak le a sejtben, illetve a sejt és környezete között?	Kísérletek egyséjti tenyészetekkel (tápanyagok, oxigén, fény, hőmérséklet). Vázlatrajzok, animációk, filmek tanulmányozása. Összegzés készítése a sejt életéről csoportmunkában.		A sejt, mint legegyszerűbb élő rendszer és a környezete közötti kapcsolat módjának, jelenségének ismerete.
Hogyan juthatunk a nyomára a legapróbb élőlényeknek, a baktériumoknak?	Néhány mikrobiológiai kísérlet elvégzése. Szaprofita (pl. talajlakó) baktériumok tenyésztésére alkalmas agar táptalaj (pl. élesztő, dextróz, mézskó) leoltása környezetből vett mintákkal, tenyésztés szobahőmérsékleten, a megjelenő telepek vizsgálata szabad szemmel, nagyítással.	A baktériumok kizárólag negatív (kórokozó) megítélése.	A baktériumok, gombák által végzett biológiai lebontás jelentőségének érvekkel való bizonyítása, a nem lebomló anyag fogalmának értelmezése.
Milyen életfeltételei vannak a baktériumoknak? Mennyire tűrik a szélsőséges környezeti körülményeket?	A szerves tápanyag szükségességét kimutató tenyésztések. A baktériumok által a környezetben végzett anyagátalkító folyamatok elemzése leírások, képek, filmek alapján. Szélsőséges körülmények között élő baktériumokat bemutató szövegek, filmek megbeszélése, összefüggésbe hozása az élet kialakulásának folyamatával, más égitesteken való lehetőségével.	Alapismertek az evolúcióról, az élővilág kialakulásáról és fejlődéséről.	Az élet keletkezésével, legegyszerűbb formáival összefüggő ismeretek bővülése, a földön kívüli élet lehetőségének pontosabb értelmezése.
			A baktériumok sejtípusának ismerete,

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen a baktériumsejt szerkezete, alapműködése?	Elektronmikroszkópos fotók, animációk, vázlatrajzok elemzése.		az élet minimál rendszereként való azonosítása.
Mi a jelentősége a baktériumoknak?	A baktériumok lebontó működését, az anyagok körforgalmában játszott, illetve a kórokozó szerepét vázlatosan bemutató szövegek, ábrák, filmek elemzése. A források alapján kiselőadás, tábló készítése.	A baktériumok kórokozóként való azonosítása.	A vírusok szerkezetének, a vírusfertőzés lényegének ismerete.
Mi a vírus, és miért nem élő?	A különféle vírusok szerkezetét bemutató ábrák összehasonlítása a korábban látott sejtekkel. Az eltérések megfogalmazása. A vírusok gazdaszervezethez kötődését bemutató szövegek megbeszélése.		A fertőtlenítő eljárások szükségességének és módszereinek ismerete. A steril kísérleti technika alpmódszereinek elsajátítása.
Hogyan lehet csökkenti vagy kizárni a baktériumok okozta fertőzéseket?	A fertőtlenítés és sterilizálás megkülönböztetése, az ezekre szolgáló eljárások, szerek gyűjtése, értékelése. A környezeti és személyes higiénia fogalmának és jelentőségének megbeszélése.		A higiénia fogalmi ismerete, a higiéniai problémák felismerése a mindennapi élet kritikus pontjain.
Hogyan fogalmazható meg az élet, az élő állapot mibenléte?	Az élő rendszerekre minden esetben jellemző, az élő állapothoz nélkülözhetetlen, általános jellemzők megfogalmazása (szabályozott állandó állapot, alkalmazkodás a környezethez, evolúciós rendszer). Problémák felvetése, pl.: élő-e a száraz mag, a tűz, vagy élő egyed-e a hangyaboly vagy a bioszféra egésze?	Az élet fogalmának nem tudatos, elsősorban az állati életjelenségekre épülő elképzelése.	Az élet fogalmának mélyebb értelmezése, rendszerszemléletű elképzelések alkalmazása.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értelése; szöveggalgotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés; kreativitás		

Eszközközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Mikroszkópok (tanulói és kivethető), mikrotechnikai eszközök. Vízmintavételi eszközök. Egyszerű tenyészetek. Növényi szövetminták. Fénymikroszkópos fotók. Mikrobiológiai táptalajok, üvegeszközök, sterilizáló eszközök. A baktériumok élettevékenységét bemutató filmrészletek. A baktériumsejt szerkezetét bemutató képek. A vírusok szerkezetét bemutató ábrák.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Rendszer; Az élet; Evolúciós szemlélet; Az élővilág szerveződési szintjei; Az élővilág rendszerezése; Életműködések. Modulok: Van beme rendszer (5), Együtt élő világ (5), Földünk arcai (6), Az élővilág országai (7), Életközösségek (8), Mikrobák (9), A földi környezet nagy rendszerei (10), Az élet története (11). Kitekintés: A fénymikroszkóp felfedezése, használatának története. Az elektronmikroszkóp és a fénymikroszkóp összehasonlítása.

Modul:	Az élővilág országai	
Cél:	Az élővilág nagy országainak pontos megkülönböztetése. A rokonság és leszármazás fogalmainak értelmezése. A rendszertani csoportok elkülönítése, a rendszerezés alapjainak megismerése. A növények, állatok és gombák formai vizsgálata.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan különböztethetőek meg az állatok, a növények és a gombák?	Ötletek megfogalmazása írásos és rajzos formában. Az ötletek összegzése, közös álláspont kialakítása. Az élőlény csoportok megkülönböztető jegyeinek összegzése.	A növények, állatok és gombák általános ismerete.	Az elkülönítés lehetőségeinek megismerése. Az élőlény csoportok megkülönböztető jegyeinek összegzése.
Milyen formai változatosság figyelhető meg a gombák országában?	A gombák mikroszkopikus és makroszkopikus vizsgálata. Laborgyakorlatok. Munkanapló vezetése, rajzok készítése. A jellegzetes formák felismerése, és rendszerezése.	Egy-egy jellegzetesebb mikroszkopikus és makroszkopikus élőlény ábrája, képe. Labormunka alapismeretei. Egyszerűbb mikroszkópok használata.	A jellegzetesebb és fontosabb mikro- és makroszkopikus élőlények megismerése és formaviláguk jellegzetességeinek elmélyítése. Labormunkában való jártasság gyakorlása, fejlesztése. Analitikai gondolkodásmód fejlesztése.
Milyen formai változatosság figyelhető meg a növények országában?	A növények mikroszkopikus és makroszkopikus vizsgálata. Laborgyakorlatok. Munkanapló vezetése, rajzok készítése. A jellegzetes formák felismerése, és rendszerezése.	Rendezetlen ismeretek az élőlények életformáiról.	
Milyen formai változatosság figyelhető meg az állatok országában?	Állati, növényi és gomba életformák gyűjtése,		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen életmódot folytathatnak az állatok, a növények és a gombák?	csoportosítása. Internethasználat, szövegelemzés.	Nem rendszerezett, kevésbé elmélyült ismeretek az élőlények nagyobb csoportjairól.	Rendszerezett ismeretek – példák alapján – az élőlények életformáiról.
Formai jegyek és életmód alapján milyen nagyobb csoportokba sorolhatók a gombák, a növények és az állatok?	A korábban tanultak összegzése. Csoportosítás rajzos formában. Prezentációkészítés, illetve annak bemutatása.		Az élőlények nagyobb rendszertani csoportjainak ismerete tudományos kritériumok alapján. A korábbi tudás összegzésének képességfejlesztése.
Milyen távoli, élő illetve elhunyt rokon található a családban? Milyen fokú a rokonság?	Interjúkészítés rokonokkal szülőikkel. Következtetések levonása. Az összegyűjtött információk összegzése és bemutatása. Írásbeli feladat elvégzése.	Családi legendák nem rendszerezett ismerete.	Egyénileg rendszerezett tudás megszerzése a családról, rokonságról. Saját rokonsági kötelékek erősödése.
Hogyan fogalmazható meg a rokonság fogalma? Mi a rokonság és a leszármazás közötti viszony?	Rajzos, szöveges feladat és annak bemutatása.		Fogalmak definiálásának képességfejlesztése.
Hogyan lehet csoportosítani a közeli és a távolabbi rokonokat?		Bizonytalan alapokon nyugvó fogalommagyarazatok.	Egyértelmű csoportthátárokkal rendelkező csoportok ismerete.
Milyen leszármazási csoportokat lehet létrehozni egy indián (vagy egyéb) törzsen belül?	Fiktív vagy valós törzs (pl. totem őssékel) leszármazási vonalának kitalálása vagy kutatása. A (pl. totemek alapján) létrejött leszármazási vonalak bemutatása, kisebb színdarab, előadás formájában.	Nem világos csoportthátárokkal rendelkező csoportok ismerete.	A leszármazás és a leszármazási csoportok ismerete. Közösségi munka és előadó képesség fejlődése.
Milyen halmaz-részhalmaz viszonyban áll egymással az osztály, a törzs, a rend, a faj, a nem és a család?	Rajzos feladat elvégzése, szövegelemzés segítségével.	Nem elmélyült tudás korábbi olvasmányok és filmek alapján.	A rendszertani csoportok egymáshoz viszonyításának képessége és azok ismerete.
Melyek azok a tudósok, amelyek az élővilág rendszerezésével foglalkoztak? Hogyan változtak meg az élővilág rendszerezésének elvei az	Egy-egy rendszerezéssel, rendszertannal foglalkozó tudós bemutatása, a rendszerezés elvének értelmezése, prezentációja szöveg és ábraelemzés segítségével.	Esetleges ismeretek.	Az élővilág rendszerezésére tett kísérletek megismerése az ókortól napjainkig. A hasonlóságon és a rokonságon alapuló rendszerezés közti különbségek felismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
évszázadok során?			
Melyek a lakóhely közelében lévő természeti területek jellegzetes élőlényei?	Terepmunka a lakóhelyen vagy annak közelében. A jellegzetes élőhelyek feltérképezése szöveges-rajzos formában. Terepmunka-napló készítése.	Felszínesebb ismeretek korábbi tanulmányok alapján.	Terepmunka részfolyamatainak megismerése, terepmunka-napló készítésének gyakorlása.
Melyek a lakóhelyen előforduló legfontosabb vadon élő, természetű, ill. tenyésztett élőlények?	Terepmunka a lakóhelyen vagy annak közelében. A jellegzetes helyi élőlények fénycépezése (egy-egy kivétel esetében, ha indokolt gyűjtése). Terepmunka-napló készítése szöveges-rajzos formában.		
Nat kulcskompetenciák: <u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszókörök használata; <u>Digitális kompetencia:</u> IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatepítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén;			
Eszközközök:	Számítógép (internet-elérhetőséggel), projektor, prezentáció bemutatóra alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek. Terepi vizsgálati felszerelések, terepmunka-napló.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Információ; A tér; Idő és mozgás; A lakóhely, Magyarország; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Az élet; Evolúciós szemlélet; Az élővilág szerveződési szintjei; Az élővilág rendszerezése; Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; A földrajzi tér; Az idő; Hazai földrajzi, környezeti kérdések; Életvitel és gyakorlati ismeretek; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Modulok: Együtt élő világ (5), A baktériumoktól az emberig (6), Életközösségek (8), Az élőlények, alkalmazkodása (7), Mikrobák (9), Növényi élet (9), Növénykert (9), Állati élet (9). Kitekintés: Magyarország védett területei, nemzeti parkjai, rokonsági rendszerek törzsi közösségek társadalmában, családfáa, családfáa-lemzés		

Modul:	Az élőlények alkalmazkodása		Óraszám:
Cél:	Az élőlények élő- és élettelen környezethez való alkalmazkodási stratégiáinak megismerése. Növények és állatok vizsgálata, laborgyakorlatok végzése. Képek és filmek segítségével az élőlények élőhelyeinek mélyebb ismerete. Az alkalmazkodás jelentőségének megértése, kapcsolatba hozása az evolúciós folyamatokkal.		16

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miért és hogyan álcázzák magukat a terepi akcióban résztvevő katonák?	Ötletek, vélemények gyűjtése és csoportba rendezése.	Saját tapasztalatok, filmek, számítógépes játékok alapján szerzett tudás.	Az álcázás lehetőségeinek csoportosítása.
Hogyan alkalmazkodik az ember a hideg és a meleg ellen? Melyek a legmodernebb alkalmazkodási technikák? Melyek károsítják legkevésbé a környezetet?	Ötletek és vélemények gyűjtése, csoportba rendezése. Ábraelemzés, a környezetkárosító berendezések kiszűrése.	Korábbi tanulmányok rendszertelen ismeretei. Saját tapasztalatok a hétköznapi környezet ismerete alapján.	A hőmérséklethez való emberi alkalmazkodási lehetőségek (izomremegés, izzadás, ruházkodás, fűtés, légkondicionálás) tudatosulása, környezettudatos szemlélet fejlődése.
Miért fontos egy élőlény számára a környezettel való kapcsolat?	Film- és képelemzés. A környezettel való kapcsolat fontosságának megfogalmazása. Kísérletek végzése növényekkel – etiolált növényi levelek létrehozása, turgornyomás csökkentése és növelése, stb. (Laborgyakorlat.)	Korábbi tanulmányok rendszertelen ismeretei.	Az élőlényeket körülvevő környezeti tényezők fontosságának megértése. Kísérletezés, megfigyelőképesség fejlődése.
Milyen élő környezeti tényezőkhöz kell alkalmazkodniuk az élőlényeknek?	Az élőlények élő környezetének elemzése, ábrák és szövegek alapján. Példák gyűjtése film- és képelemzés segítségével.	Más témák kapcsán a környezeti tényezők egy részének ismerete korábbi tanulmányok alapján.	Példák ismerete a különböző fajok együttélésére. A növényi és állati közösségek együttélésének, egymás életfeltételeinek megteremtésének, segítése, befolyásolásának megértése és alkalmazása a konkrét példák esetén. Rendszerszemlélet fejlődése.
Milyen élettelen környezeti tényezőkhöz kell alkalmazkodniuk az élőlényeknek?	Az élettelen környezeti tényezők elemzése és megértése ábrák és szövegek alapján. Példák gyűjtése film- és képelemzés segítségével.	Rendszertelen ismeretek korábbi tanulmányok, esetleg természetfilmek alapján.	Különféle abiotikus környezeti tényezők (víz, fénny, hő, stb.) ismerete. Az élő és élettelen környezeti tényezők egymásra hatásának megértése és alkalmazása a konkrét példák esetén. Rendszerszemlélet fejlődése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehet csoportosítani az alkalmazkodási területeket?	Konkrét élőlények alaktani és anatómiai vizsgálata. Testfelületi, viselkedési, testen belüli és életmódbeli alkalmazkodási típusok csoportosítása. Képek, ábrák elemzése.	Rendszertelen ismeretek korábbi tanulmányok, esetleg természetfilmek alapján.	Növényi testfelszíni függelékek és szövetek megismerése, kapcsolatba hozása az alkalmazkodással, mikroszkóp alkalmazása, használata.
Hogyan lehet csoportosítani az alkalmazkodási módokat?	Konkrét élőlények alkalmazkodási stratégiáinak elemzése, képek, filmrészletek, ábrák segítségével és azok csoportosítása. Növények testfelszíni függelékeinek (szőrök, módosult szervek, szövetek) vizsgálata, mikroszkopikus és makroszkopikus laborgyakorlat. Növényi metszetek készítése módosult alap-, szállító- és gyökérszövetek mikroszkópos vizsgálat.	Rendszertelen ismeretek korábbi tanulmányok, esetleg természetfilmek alapján.	
Milyen konkrét példái, lehetőségei vannak az éghajlathoz való alkalmazkodásnak?	Sarkvidéki, sivatagi-félsivatagi és magashegységi növény és állatfajok vizsgálata. Az alkalmazkodási módszer elemzése. Prezentációkészítés és annak bemutatása.	Rendszertelen ismeretek korábbi tanulmányok, esetleg természetfilmek alapján.	Sarki róka, sivatagi róka, mérsékelt övi róka összehasonlításának képessége, a környezethez való alkalmazkodás szempontjából. Egyéb növény és állatfajok alkalmazkodási stratégiáinak ismerete az éghajlati viszonyokkal kapcsolatosan.
Milyen konkrét példái és lehetőségei vannak a táplálékforráshoz való alkalmazkodásnak?	Ragadozó, növény- és mindenevő emlősök tápcsatormájának összehasonlítása képek, ábrák alapján. Rovarak szájszerveinek összehasonlító elemzése.		A tanult és az öröklött magatartásformák elkülönítésének képessége, példák ismerete.
Milyen viselkedési módok alakulhatnak ki az evolúciós alkalmazkodás folyamán az állatok világában? Hogyan lehet megállapítani a tanult és az öröklött viselkedési formák közötti különbségeket?	Viselkedési módok gyűjtése, azok csoportosítása és prezentálása. Ötletek és kísérletek kitalálása a tanult és öröklött viselkedési formák elkülönítésére.		A habituáció, a szenzitivitás, a feltételes reflexek, az operáns és a belátásos tanulás értelmezése, példák

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek az egyszerűbb és melyek a bonyolultabb tanulási formák az állatok világában? Milyen helyzetekben figyelhetők meg ezek az embereknél?	A tanulási formák gyűjtése, ábrázolása, rajzolása – tablókészítés és prezentáció.		ismerete.
Melyek az állatok önfenntartással kapcsolatos viselkedési formái?	Az önfenntartással kapcsolatos viselkedési formák elemzése és magyarázata – kép és filmelemzés.		A tájékozódás, komfortmozgások, és a táplálkozási magatartás értelmezése, példák ismerete.
Mely viselkedési típusok tekinthetők szociális viselkedési formáknak, melyek azok, amelyek a fajfenntartással kapcsolatosak?	A szociális viselkedéssel és a fajfenntartással kapcsolatos viselkedési formák elemzése és magyarázata – kép és filmelemzés.		A csoportosulási formák, a szociális vonzódás, a kommunikációs típusok, az agresszív magatartás, az udvarlás, a párzás és az ivadék gondozás értelmezése, példák ismerete.
Nat kultskompetenciák: Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értelése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszók használat; Digitális kompetencia: IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatepítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; korábbi tanulási és tapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén;			
Eszközök:	Számítógép (internet-elérhetőséggel), projektor, prezentáció bemutatóra alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek. Laboratóriumi eszközök mikroszkopikus és makroszkopikus vizsgálatokhoz.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Információ, A tér; Idő és mozgás; Az élet; Evolúciós szemlélet; Az élővilág szerveződési szintjei; Az élővilág rendszerezése; Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; A földrajzi tér; Az idő; Életvitel és gyakorlati ismeretek: A környezet használata, élet a környezetben; Modulok: Együtt élő világ (5), A baktériumoktól az emberig (6), Hídeget! Meleget! (7), Az élővilág országai (7), Életközösségek (8), Életem maradni (8), Alkalmazkodási stratégiák a kultúrák világában (12). Kitekintés: Az emberi viselkedés, alkalmazkodási stratégiák, neodarvinizmus, „önző gén” elmélet, altruista viselkedési formák és evolúció		

Környezet

Modul:		Helyünk a végtelemben		Óraszám:		16	
Cél:		A kozmikus környezet és a Föld mint égitest megismerése. A Föld, a Naprendszer terében, folyamataiban való tájékozódás képességének fejlesztése. A Naprendszer égitestjeinek jellemzése, mozgásaik és kölcsönhatásaik megismerése.					
Probléma		Tanulási tevékenység		Meglévő tudás		Új tudás	
Miért övezte rejtélyes tisztelet bizonyos korokban az égitesteket?		Régi korok mítoszainak tanulmányozása, hasonlóságok párhuzamok keresése, különbözőségek megállapítása.		Korábbi olvasmány és filmlélmények alapján szerzett tudás.		A mítoszok tudományos hátterének megismerése. A lényeges és a lényegtelen információk szétválasztására irányuló képességek fejlődése.	
Mely égitesteket látjuk szabad szemmel? Mely tulajdonságaik, jellemzőik miatt láthatjuk őket?		Megfigyeléseik alapján égitestek nevének összegyűjtése. Információk önálló keresése, feldolgozása, értelmezése az égitestekről (bolygók és csillagok sajátosságaiknak különbségeinek tisztázása) a digitális tananyagok, illetve filmrészletek alapján.		Korábbi tanulmányaik során szerzett ismeretek az égitestekről, valamint hétköznapi ismeretek a csillagokról, bolygókról. Személyes tapasztalatok		A téma feldolgozását segítő források irányított kiválasztása, feldolgozása. Naprendszer égitestjeinek pontos megismerése, csillagok jellemző tulajdonságaiknak pontos ismerete.	
Melyek azok a jelenségek, környezeti hatások, amelyek megakadályozzák, hogy szabad szemmel láthassuk az egyes égitesteket?		A meglévő ismeretek alkalmazása, szöveges információkból lényeg kiemelése. Válaszok keresése: Miért veszélyes a Napba nézni? Milyen egészségi problémákat okoz?		Probléma-felismerés alap szinten. Fénytani ismeretek korábbi tanulmányokból.		Ismeretszerzés és feldolgozás tanári segítséggel. Problémaközpontú gondolkodás alapjainak elsajátítása.	
Mely égitestek alkotják a Naprendszert?		Projekt orientált tevékenységek végzése: Forráselemzés (adatok, egyszerű adatsorok, ábrák) elemzése, csoportmunkában szövegértelmezés, digitális tananyag tanulmányozása a Naprendszer égitestjeiről. A Naprendszer makettjének (rajzának) elkészítése tények és szöveges információk alapján. Kísérletek: Hogyan hat a Naptól való távolság a légkör hőmérsékletére?		Meglévő modulokban szerzett ismeretek a Naprendszer égitestjeiről. Önálló kísérletezés, kísérleti tapasztalatok értelmezése, elemzése.		Forráshasználat csoportmunkában együttműködés, munkamegosztás. Önmotiválás, feladatmegoldó képesség fejlesztése. A Naprendszer égitestjeinek, tulajdonságaiknak ismerete.	
Milyen mozgásokat végeznek a Naprendszer égitestjei? Érzékeljük-e ezeket a mozgást?		Projekt orientált tevékenységek végzése: Az égitestek mozgásával kapcsolatos elképzelések felszínre hozása. Filmrészletek, animációk alapján az adatok rendezése, az égitestek mozgásának leírása. Digitális tananyag		Korábbi modulokban a mozgásokról tanult ismeretek A mindennapi élet tapasztalatai a mozgásokról.		Keringő és forgómozgás részletes megismerése. A kísérletek eredményeinek magyarázata, összevetése a tanultakkal.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek Földünk bolygótestvérei? Miért?	tanulmányozása a bolygók mozgásáról És a Kepler törvényekről. <i>Egyszerű kísérletek:</i> a keringő és forgó mozgás szemléltetése, a Nap látszólagos mozgásának szemléltetése, miért mozognak a bolygók ugyanabban a síkban a Nap körül? <i>Projekt orientált tevékenységek:</i> A közbolygók jellemző tulajdonságainak megismerése, a bolygótipusok összehasonlítása, a hasonlóságok és a különbségek megállapítása, adatok, adatsorok összevetésével, elemzésével. Digitális tananyag tanulmányozása, feldolgozása a Naprendszer szerkezetéről, a Föld típusú bolygókról. <i>Egyszerű kísérletek:</i> milyen összefüggés van a bolygók színe, felszíni hőmérséklet között? Hogyan hat a légkör sűrűsége a fény elhajlására, hogyan hat a távolság a légkör hőmérsékletére?	Korábbi tanulmányok során szerzett alkalmazható tudás. Bolygókat jellemző tulajdonságainak ismerete. Digitális tananyagok használatának képessége.	Közbolygók tulajdonságainak, mozgásainak pontos ismerete Kísérletezés képességének fejlődése, szociális kompetenciák fejlődése együttműködés során.
Miért csak a Földön létezik élet? Hol helyezkedik el a Föld a Naprendszerben?	Adatsorok elemzése az élet kialakulására vonatkozóan (légkör összetétele, szerkezete, hőmérséklet, víz, sugárzás, naptávolság) következtetések levonása. <i>Projekt orientált tevékenységek:</i> A Hold tulajdonságainak, mozgásainak megismerése Kutatómunka, önálló forráselemzés, vázlatkészítés, beszámoló. <i>Egyszerű kísérletek elvégzése a Hold vizsgálatával kapcsolatban:</i> Miért fénylik a Hold? Miért jelenik meg és tűnik el a Hold? Hogyan forog a tengelye körül? Érdekségek keresése az interneten: milyen elméletek, tudományosan megalapozott ismeretek magyarázzák a Hold földi hatásait.	Az életfeltételekkel kapcsolatos biológiai ismeretek. Olvasmányélményeik, tudományos fantasztikus irodalom alapján. Korábbi tapasztalati ismeretek, a Hold fényváltásával kapcsolatban. Tudományos tényekkel, hiedelmekkel kapcsolatos ismeretek	Biokémiai, fizikai ismeretek az életfeltételekkel kapcsolatban. Összefüggések felismerése. Korábbi ismeretek összekapcsolása a tudományos leírásokkal. A Hold földi életre gyakorolt hatásainak megismerése. Tudatos forráskeresés és forráshasználat.
Mi a Föld mellék-bolygója? Miért nem világít, csak fénylik a Hold? Hogyan hat a Hold a földi életre?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi a Naprendszerünk központi égitestje? Milyen elképzelések voltak korábban a Nap energiatermelésével kapcsolatban? Miért mondjuk, hogy a Nap egy csillag? Melyek a Nap legfontosabb fizikai jellemzői? Hogyan befolyásolja a Nap földi életet? Milyen babonás elképzelések kapcsolódtak az üstökösökhöz? Hogyan tudunk tájékozódni éjszaka a szabadban (GPS hiányában)? Mi hátráltathatja, nehezítheti a tájékozódást? A csillagok és csillagrendszerek 1. A csillagok mindig igazat mondanak? 2. Mennyit tudunk a csillagokról, a csillagos égről, csillagképekről,	Korábbi korok tudományos leírásainak elemzése, elképzelések összevetése. A Nap legfontosabb fizikai és kémiai jellemzőinek összegyűjtése szakirodalom alapján. Digitális tananyagok feldolgozása. A Nap felépítését, tulajdonságairól, energiatermelő folyamatait, a naptevékenység földi hatásait bemutató szövegekből, animációkból, szimulációkból egyéni megfigyelési szempontok szerinti információk gyűjtése, bemutatása. Otthoni feladat: információk gyűjtése az üstökösökről, hozzájuk fűződő mítoszokról. Egyéni elképzelések ismeretek felszínre hozása, ötletbörze tapasztalatok film és olvasmányélmények alapján. Majd az információk megbeszélése, értelmezése. <i>projektorientált munka: kutatások végzése, kísérletek, bemutatók készítése.</i>	A Nap energiatermelő folyamatának megismerése. Szövegelemzés, beszámoló, ábrák készítése és bemutatása. Olvasási kutatási készségek Tapasztalati tudás a tájékozódásról. Projektmunka bizonyos lépéseinek céljának ismerete. Asztrológiai ismeretek horoszkópok alapján. Kísértetvárosi képességek.	A Nap energiatermelő folyamatának megismerése. Tanulás kis csoportokban. A Nap földi életre gyakorolt hatásának megismerése. Áltudományos elképzelések kritikus szemlélete. Tudományos és áltudományos nézetek, hiedelmek elkülönítése. Gyakorlottság a projektorientált tevékenységekben. Asztrológiai ismeretek bővítése Gyakorlottság az egyszerű kísérletek önálló összeállításában, elvégzésében.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
látszólagos égi mozgásokról?	Önálló forráshasználat: általános, tudományos elképzelések alapján, saját vélemény kialakítása, álláspont bemutatása	Kutatómunka alapszintű ismerete	Kutatómunka fázisainak ismerete.
3. Honnan kapták nevüket a csillagok és csillagképek?	Egyszerű kísérletek elvégzése, tapasztalatok értelmezése, megbeszélése: Miképpen befolyásolja a csillagok nagysága a látszólagos fényességüket? Miért látszik a Tejút egy ködfátyolnak?		
4. Hogyan ábrázolták, ábrázolják a csillagképeket? Saját csillagterkép rajzolása	Kutatás az interneten, könyvtárban, eredmények rögzítése, összesítése		Tudományos ismeretek, kutatási módszerek megismerése.
5. Miért fontos a Világegyetem megismerése? Mely égitestek irányában indítottak el űrszondákat? Melyek a legújabb kutatási eredmények?	Kutatás az interneten, könyvtárban, eredmények rögzítése, összesítése Házi feladat: Csillagterképek készítése		
6. Prezentáció	A kutatásokról szóló rövid ismertető feldolgozása, kutatásokról szóló beszámolók önálló keresése, elemzése, lényeges eredmények bemutatása Egyszerű kísérletek: miért kell többlépcsős rakéta, rakéták indítása		Előadói képesség fejlődése.

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; etikai kérdések iránti érdeklődés; kritikus és kíváncsi attitűd. <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> tervezési képesség; szervezési képesség; irányítási képesség; a tapasztalatok értékelése; kreativitás; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés. <u>Hatékony önálló tanulás:</u> új ismeretek elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása. <u>Digitális kompetencia:</u> az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás. <u>Matematikai kompetencia:</u> Érvok láncolatának követése és értékelése; Eredmények matematikai indoklása; <u>Logikus okok és érvényesség keresése.</u> <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> Együttműködés; Magabiztosság; A sokféleség elismerése;
-------------------------------	---

Eszközközök:	Kísérleti eszközök: forgó és keringő mozgások szemléltetésére, hőmérséklet mérésére, napsugarak beesési szögének megfigyelésére. Feladatlapok, digitális tananyagok: Sulinet, Celebrate, filmrészletek
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Állapot, változás, folyamat; Földünk és környezetünk: A földrajzi tér; Idő; Modulok: Van benne rendszer (5), Amikor minden elkezdődött (6), Vonzás és taszítás (7), Mozgás – Hogyan? Miért? (9), Kitekintés: Űrkutatás; Az élet lehetősége más bolygókon; Asztrológia szerepe a mindennapokban

8. évfolyam
166,5 óra

Alapok

Modul:	Kutatás, fejlesztés	Óraszám:	5,5
Cél:	A természettudományos kutatás és a műszaki fejlesztés kapcsolatának bemutatása, a társadalmi, gazdasági beágyazódás bemutatása.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi a kapcsolat a tudomány és a társadalom között?	A tudomány néhány nagy korszakának és helyszínének összehasonlítása a társadalmi, gazdasági viszonyok alapján, közös vonások keresése (pl. Egyiptom, ókori Görögország, Kína, reneszánsz, újkor...) A társadalom által a tudományra gyakorolt hatások vizsgálata (anyagi források biztosítása, egyéni és közösségi szükségletek kielégítésére adott megrendelések, tudósképzés, intézményi hálózat kialakítása...) A tudomány és a társadalom értékeken alapuló működése, a konfliktus lehetősége (pl. részecskefizikai kutatások és fegyverkezés). A kapitalista gazdaság és a tudomány viszonya, a profitszerzést szolgáló fejlesztések támogatása (pl. gyógyszerfejlesztés a gazdagok betegségeire). A tudománnyal, tudományos vizsgálatokkal való	Korábbi tanulmányokban szerzett tudománytörténeti ismeretek, tudóskép, tapasztalati és tudományos tudás megkülönböztetése, az alkalmazás néhány példájának ismerete. Hazai tudománytörténeti példák ismerete. A tudomány önmagában (esetenként önmagáért) való értelmezése. A műszaki fejlődés (rendszer-) függetlenségének képzete. A tudomány befolyásolhatóságáról alkotott személyes vélemények,	A tudományos kutatásban és technológiai fejlesztésben lévő pályalehetőségek részletesebb ismerete. Külföldi példák ismerete a tudománytörténet, társadalmi beágyazottság problémájával kapcsolatban. A tudomány társadalmi beágyazottságának, a személyes (állampolgári) befolyásolási lehetőségeinek (pl. választójog) a felismerése. A tudomány realisabb megítélése, az ember szerepének a maga teljességében

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan mennek át a tudományos eredmények a gyakorlatba, miként befolyásolják életünket?	manipulálás lehetősége (pl. a génmódosított élelmiszerek hatásai). Esetleírások, tanulmányok készítése. Információgyűjtés, rendszerezés. Vita: mennyire avatkozhat/avatkozik be a társadalom a tudomány működésébe? Milyen eszközöket (jogi, gazdasági, erkölcsi norma) vannak erre? Milyen személyes, állampolgári felelősségünk van?	meggyőződések.	(hibákkal együtt) való megítélése.
Melyek a kiemelt kutatási területek? Miért? Milyen a tudományos kutatás és fejlesztés hazai és nemzetközi rendszere?	Néhány tudományos eredmény műszaki fejlesztésbe való átmenetének, társadalmi hatásának bemutatása (pl. atommagkutatás és atomerőmű, szénhidrogén kémia és műanyagok ill. üzemanyagok, molekulamodellezés és gyógyszerfejlesztés). Esetleírások feldolgozása csoportmunkában, kooperatív vita. Információgyűjtés internetről, rendszerezés, prezentáció (tablókészítés). Az MTA és a kutatóintézetek honlapjainak elemzése, nemzetközi kutatási programok és kutatóhelyek (IPCC, CERN) bemutatása. Információkeresés, szövegfeldolgozás, csoportos prezentáció. Személyes életutak (tudós, mérnök, technikus), a képességek, tanulási szükségletek és karrierlehetőségek bemutatása (szöveg, film). Csoportos megbeszélés, riportkészítés.		A műszaki fejlesztés folyamatának, rendszerszerűségének felismerése. A tudományos eredmények alkalmazásában viselt társadalmi felelősség belátása, az ezzel kapcsolatos személyes szerep (pl. informálódás, véleményalkotás, kifejezés, döntési részvétel). Néhány kiemelt kutatási terület, program megismerése, a kutatási irányok azonosítása, a társadalmi, gazdasági jelentőségük értékelése. A tudományos és műszaki pályák lehetőségeinek megismerése, érdeklődés és pályaválasztási szándék ilyen irányba fordulása (nagyobb arányban).
Milyen pályalehetőségek kapcsolódnak a tudományos kutatáshoz, műszaki fejlesztéshez és termeléshez?			

Nat kulcskompetenciák	Természettudományos kompetencia: a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; Anyanyelvi kommunikáció: helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; Hatekonyv. önálló tanulás: a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; Szociális és állampolgári kompetencia: az egyénnel, a csoporttal, a munkaszervezettel, a társadalommal és a kultúrával kapcsolatos alapvető koncepciók ismerete; a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a célok elérését segítő motiváció és elhatározottság; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: a helyi, a nemzeti, az európai és az egyetemes kulturális örökség tudatosítása.
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka és prezentációs lehetőség. Tudománytörténeti szövegek. Tudomány, társadalom és gazdaság közötti kapcsolatokat bemutató szövegek, filmrészletek. Tudományos eredmények, műszaki fejlesztések hatását bemutató források. Kutatóintézetek, fejlesztőközpontok honlapjai. Tudósok, mérnökök életútját bemutató szövegek, filmrészletek.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány technika társadalom; Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Az anyagszerkezeti ismeretek társadalmi jelentősége; Eletvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere. Modulok: Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Tudomány elméletben és gyakorlatban (7), Anyagok kutatása, anyagok a technikában (8), Kémiai technológia (10), Tudományos és technikai életpályák (11), A jövő tervezése (11). Kitekintés: Az ipari forradalmat megelőző, kiváltó találmányok. A 20. századi modern kort kialakító felfedezések, találmányok, fejlesztések.

Jelenségek

Modul:	A hajam is égnek áll		Óraszám:
Cél:	Az elektrosztatikai jelenségek tanulmányozása, összefüggések keresése a hétköznapi élet jelenségei és a kísérletek között. Az alkalmazási lehetőségek felismerése. Környezettudatosságra nevelés, gazdasági ismeretek fejlesztése.		8
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Kutató kérdés: Hogyan lehet elektromos szikrákat előállítani és elkerülni a keletkezésüket? Mi történik akkor, amikor a műszálas pulóver levételekor égnek áll a	Elektrosztatikus jelenségek a hétköznapiakban. Gyűjtőmunka. Hasonlóságok keresése a jelenségek között.	Mindennapi tapasztalatok, esetleg az elektron, atom, proton fogalmának ismerete.	Elektrosztatika Töltéssel rendelkező részecskék: elektron, proton, ion.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
hajunk, vagy hozzáérve a társunkhoz megérezzük őt? Minden anyag részt vesz elektromos kölcsönhatásban?	Szövegfeldolgozás, tanári magyarázat. Olyan kísérletek végzése, melyek bizonyítják, hogy különböző minőségű, méretű anyagok is részt vehetnek elektromos kölcsönhatásban. Elektrosztatikai kísérletek egyénileg vagy csoportban (pl. megdörzsölt vonalzó és papír kölcsönhatása, megdörzsölt vonalzó és farúd kölcsönhatása /a többi kölcsönhatást ki kell küszöbölni/, lemezjátszó teteje vagy műanyagtálca szigetelő asztalra helyezve, alá vattadarabkák).	Az elektrosztatikus jelenségekről kialakított kép. Eliózetes, személyes tapasztalatok az elektromos kölcsönhatásról a természetben.	Összefüggés-keresés a különböző jelenségek között. A kísérletezés során a körülményeket lehet úgy alakítani, hogy a zavaró kölcsönhatásokat kiküszöböljük. Minden anyag részt vehet elektrosztatikus kölcsönhatásban.
Miért véd meg bennünket az autó fémváza az elektromos kisülésektől?	Néhány kísérlet elvégzése csoportban vagy párban az elektromos megosztás jelenségének tanulmányozására. Faraday-kalitikák tanulmányozása szövegfeldolgozással.		Elektromos megosztás, az elméleti tudás átültetése a gyakorlatba.
Milyen hatással lehetnek az életünkre a természetben előforduló elektrosztatikus jelenségek?	Villám keletkezése, elektromos viharok, filmrészletek megtekintése, elemzése, digitális tananyag feldolgozása.		A töltésmegosztásról tanultak gyakorlati alkalmazása, elektromos munka, feszültség fogalma, összefüggés-keresés. Villámlás keletkezése, villámhárító.
Milyen hátrányai lehetnek az elektrosztatikus kölcsönhatásnak? Hogyan lehet ezeket kiküszöbölni?	Tapasztalatok gyűjtése, cikkek feldolgozása, ötletroham. Portörlés, műtőasztalok, üzemanyag-szállító teherautók stb.		Ok-okozati összefüggések elmélyítése, problémamegoldás a tanultak alapján.
Hogyan használhatjuk fel az elektrosztatikus kölcsönhatást mindennapjainkban?	Különböző alkalmazási lehetőségek gyűjtése, működésének bemutatása. Frissentartó fólia, fénymásoló, nyomtató, autófestés, koromszűrő a kéményekben stb.		Folyamatátbra készítése, az elmélet és a gyakorlat kapcsolatának vizsgálata. Önálló lényegkiemelés, új ismeretek rögzítése.
Mire és hogyan használják az állatok az elektrosztatikus töltéseket?	Filmrészlet elemzése az elektromos rajákról, angolnákról, vázlatkészítés.		

Nat kulcskompetenciák	<u>Természettudományos kompetencia:</u> kritikus és kíváncsi attitűd; a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmak, módszerek ismerete; a technológiai előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; <u>Matematikai kompetencia:</u> logikus okok és érvényesség keresése; <u>Digitális kompetencia:</u> IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; <u>Hatekony, önálló tanulás:</u> munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a változások iránti fogékonyság; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> szervezési képesség; a tapasztalatok értékelése; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés. <u>Eszközök:</u> Elektrosztatikai kísérletek alapeszközei, műanyag zacskó, fémálca, gyurma, elektroszkóp stb., filmrészletek: elektromos rája, angolna; villámlásról készült felvételek.		
Kapcsolódás:	NAT: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés. Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban. Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása. Anyagszerkezet. Technika, technológia. Rendszer. Állapot, változás, folyamat. Egyensúly. Irányítás, vezérlés, szabályozás. Az energia átalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Háztartáskultúra. Fogyasztói kultúra. Modulok: Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Mindennapi energiánk(5); Benne van, bennünk van (6); Anyagok kutatása, anyagok a technikában (8); Csináljuk a feszültséget! (8); Elektromos energia (10); Elektronikus információ (10). Kitekintés: Az elektrosztatikus jelenségek energiaváltozásai; Természeti jelenségek és az elektromos energia.		
Modul:	Csináljuk a feszültséget!		Óraszám: 16
Cél:	Az áram hatásának vizsgálata, a háztartásban található elektromos eszközök, teljesítményük, az energiaátalakítási módok, az energiafogyasztás és hatékonyság kutatása. Az információk alapján környezettudatos döntési képesség kialakítása az elektromos eszközök használatával kapcsolatban. Énkép, önismeret fejlesztése, gazdasági nevelés.		
Probléma	Tanulási tevékenység		Új tudás
<i>Kutató kérdések:</i> Hogyan lehet tartós munkavégzésre fogni az elektromos áramot? Milyen célból és hogyan használjuk az elektromos eszközöket? Hogyan lehet tartós töltésáramlást létrehozni?	Kísérlet: Elemek, akkumulátorok, tápegységek segítségével izzók működtetése.	Töltés, elektron, ion fogalma ismert. Feszültség fogalma ismert. Mindennapi életből rendelkeznek tapasztalattal.	A tartós töltésáramlás létrejöttéhez szükséges feltételek. Áramerősség fogalma, mértéke.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehet a fogyasztókat egy áramkörbe bekötni?	Galvánelem, gyümölcsesem összeállítása, melyet LED-ek működnek. Összegyűjtjük a tartós töltésáramlás feltételeit, a soros és párhuzamos kapcsolás jellemzőit.		Galvánelem, akkumulátor, tápegység különbözőségének felismerése. Fogyasztó, ellenállás fogalma. Soros és párhuzamos kapcsolások megfigyelése, különbözőségek keresése.
Milyen hatásai lehetnek az elektromos áramnak? Hogyan és hol lehet hasznosítani ezeket a hatásokat?	Kísérlet: megvizsgáljuk az elektromos áram hatásait. Szövegek, illetve filmrészlet segítségével összegyűjtjük a hasznosítási lehetőségeket.	Mindennapi élet tapasztalatai. A hő fogalmának keletkezésének ismerete. A mágneses tér, az elektromágnes ismerete.	Az elektromos áram hatásainak rendszerezése, elektromos eszközök megismerése. A gyakorlati tapasztalatokból általános következtetések keresése.
Milyen feladatokat látnak el ezek az elektromos eszközök a háztartásunkban és a mindennapi életünkben?	Gyűjtőmunka: milyen elektromos eszközöket, gépeket ismernek, s ezek milyen feladatokat látnak el. Tapasztalatok, ismeretek rendszerezése.	Személyes tapasztalatok.	Elektromos gépek, eszközök megismerése.
Hogyan jellemezhetjük ezeket az elektromos eszközöket?	Kutatómunka: megvizsgáljuk, hogy milyen feliratokat találnak az egyes elektromos eszközökön, Elemzik a teljesítmény, az áramerősség, a feszültség jelentését. Matematikai összefüggések használata.		A teljesítmény, az áramerősség, a feszültség matematikai leírása és összefüggéseinek tanulmányozása.
Miért kell fizetnünk az elektromos áramért? Valójában mi történik egy elektromos gép használatakor?	Az elektromos áram útja az erőműtől a fogyasztóig pl. rajzos kiegészítendő feladatlapon. Elektromos eszközök energia átalakítása. Energiafajták felismerése az egyes fázisokban.	Energiafajták ismerete, esetleg erőművek típusainak ismerete.	Annak a tudatosítása, hogy energia nem termelődik, hanem átalakul, s ez hővesztéssel jár. Hatásfok fogalma.
Hogyan mérjük az elektromos energia fogyasztását?	Számítások: elektromos eszköz energiafogyasztása a teljesítményéből és a működési időből. Digitális tananyag segítségével több eszköz	A munka, energia, teljesítmény fogalmának ismerete. Ötthoni tapasztalatok.	Energiafogyasztás kiszámítása, kWh fogalma, villanyszámla értelmezése. A teljesítmény ismeretének gyakorlati használata.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mekkora terhelést jelent a környezetnek a pazarló elektromos energiafogyasztás?	fogyasztását is és a háztartás fogyasztását is elemzik. Elemzik a villanyzámlát is. A diákok összegyűjtik az elektromos gépek működésekor bekövetkező környezeti hatásokat. Vita arról, hogy mit jelent a pazarló elektromos energiafogyasztás, az ember kényelme és a környezettudatos viselkedés hogyan egyeztethető össze.	Tapasztalati tudás, előzetes ismeretek az elektromos energia átalakításáról.	Ok-okozati összefüggések felismerése, az egyén viselkedése hogyan hat ki a környezetre, környezettudatosságra nevelés
Mi történne az emberekkel, ha tartós áramszünet lenne? Hogyan alakulna át a mindennapi élet?	Szituációs játékokkal bemutatnak egy napot, amikor áramszünet van.		Az elektromos áram jelentőségének tudatosítása, a mértékletes fogyasztás fontosságának felismerése.
Hogyan lehet takarékoskodni az elektromos energiával?	Kutatómunkával összegyűjtik a diákok azokat a teendőket, melyek segítségével csökkenthetik az elektromos energiafogyasztást, s ezt megvalósítják az otthonukban. A megvalósításról és az eredményről beszámolhatnak egy naplóban.	Környezetből összegyűjtött ismeretek, tapasztalatok.	
Milyen élettani hatása van az elektromos áramnak?	Digitális tananyag és filmrészletek feldolgozása során összegyűjtik az élettani hatásokat, feladatlap segítségével összevetik a saját tapasztalataikkal, összegzik a tanultakat.	Gyerekkori figyelmeztetések, élmények.	Az elektromos áram élettani hatása. Az alaptalan félelmek eloszlítása, a hatásmechanizmus tudatosítása.
Hogyan lehet biztonságosan működtetni az elektromos eszközöket?	Szövegfeldolgozás, ábraelemzés során összegyűjtik a lehetséges biztonsági intézkedéseket. Jó tanácsok összeállítása a biztonságos elektromos áram használatához, szöveggel, piktogramokkal, plakátokkal.		A biztonságos működtetés alapszabályainak tudatosítása, elemzése.

Nat kulcskompetenciák	Szociális és állampolgári kompetencia: a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a részvétel iránti nyitottság a demokratikus döntéshozatal valamennyi szintjén; kompromisszumra való törekvés; a fenntartható fejlődés támogatása; Természettudományos kompetencia: a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; a technológiai előnyek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; természetudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; Digitális kompetencia: IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatepítés, a tanulás és a kutatás terén; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; megfelelő segédeszközök alkalmazása; Anyanyelvi kompetencia: helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; mások megismerésének igénye; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: a tapasztalatok értékelése; egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés; kockázatfelmérés és vállalás; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: saját nézőpont összevetése mások véleményével; Galvánelem, gyűjtőelem összeállításához szükséges eszközök, LED-ek, izzók, ellenállások, digitális tananyag, filmrészlet az elektromos áram hatásairól,		
Eszközök:	Galvánelem, gyűjtőelem összeállításához szükséges eszközök, LED-ek, izzók, ellenállások, digitális tananyag, filmrészlet az elektromos áram hatásairól,		
Kapcsolódás:	NAT: Ember a természetben: Tudomány, technika, társadalom; Technika, technológia; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Az anyagszerkezeti ismeretek társadalmi jelentősége; Az energia átalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; Az energiamegmaradás; Az energia terjedése Életvitel és gyakorlati ismeretek: Egészségkultúra; Környezetkultúra; Háztartáskultúra Modulok: Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Mindennapi energiánk(5); Benne van, bennünk van (6); Anyagok kutatása, anyagok a technikában(8); A hajam is égnek áll! (8); Elektromos energia (10); Elektronikus információ (10). Kitekintés: elektromos háztartási eszközök besorolása; Globális éghajlatváltozás oktatáscsomag Az energiaátalakítás lehetőségei Magyarországon modul és a modul; Celebrate tananyagok (http://www.sulinet.hu/tart/feikk/Kiah/0/25016/3)		
Modul:	Fény üzés	Óraszám:	12
Cél:	A természetes fény, a mesterséges fényforrások megfelelő alkalmazása, a fényvisszaverődés, a fénytörés jelenségeinek vizsgálata, az optikai eszközök fajtáinak és működésének elemzése. Az élőlények fényigényével, a látás folyamatával kapcsolatos kutatás. Az ember és a fény viszonyának tanulmányozása. Testi és lelki egészség fejlesztése, gazdasági nevelés, környezettudatosság fejlesztése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Kutató kérdések: Milyen az ember és a fény viszonya? Hogyan hasznosíthatjuk a fénnel			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
kapcsolatos tapasztalatainkat a környezetünk megóvásával?			
Milyen fényforrásokat használunk?	Ábrák, fotók segítségével összegyűjtik a diákok a fényforrások típusait, vizsgálják a tulajdonságaikat.	Személyes tapasztalatok a napfénnel és a mesterséges fényekkel kapcsolatban.	A fényforrások csoportosítása.
Milyen fényforrásokat érdemes használni a lakásban, az iskolában, a településeken, színpadon, filmen, közlekedésben stb.?	Csoportmunkában összeírják miért, mennyi ideig és hogyan használunk fényforrásokat a lakásban, az iskolában, a településeken, a színpadon, a közlekedésben és a természetben.	A fényről alkotott elképzelések. Történelmi háttértudás.	Egészségudatos magatartás fejlesztése. A megfelelő fényforrások használatának fontossága.
Mit nevezünk fényszennyezésnek?			
Milyen Magyarország fényszennyezettsége?	A fényszennyezés fogalmának meghatározása, az okok keresése, azonosítása. A védekezés lehetősége. Magyarország fényszennyezettségének besorolása, a Csillagos Égbolt Rezervátum szerepe, kutatómunka.		A fényszennyezés fogalma, az ember szerepe a környezet fényszennyezésében. A fényforrások használatának környezeti hatásai.
Milyen szerepe van a fénynek az élet szemponijából?	Megismerkednek a növények és a fény kapcsolatával, az állatok és a fény kapcsolatával.		
Milyen jelenségek figyelhetők meg a fény terjedésénél?	Kísérletekkel tanulmányozzák a fény terjedését, a fénysugarak természetét, a fényvisszaverődés és a fénytörés jelenségét.		Fényvisszaverődés, fénytörés, fénysugár fogalma.
Hogyan alakul ki a szivárvány?			
Hogyan lehet a fehér fényt színekre bontani?	Kísérletek prizmával, szivárvány kialakulásának tanulmányozása.		Prizma, fehér fény színekre bontása, szivárvány kialakulása.
Hogyan használjuk fel a fényvisszaverődéssel, fénytöréssel kapcsolatos megfigyeléseinket?	A tükrök és a lencsék képalkotásának kísérleti vizsgálata, digitális tananyag használata. Fényvisszaverődés, fénytörés elvén működő eszközök gyűjtése. Az eszközök működését részletesebben is tanulmányozzák, csoportmunkában.		Tükrök csoportosítása, képalkotása, geometriai modellalkotás.
Hogyan befolyásolja az élőhelyeket a fényviszony?	Magyarország különböző élőhelyeinek fényviszonyai és a növények életlehetőségei	Különböző optikai eszközök használata a gyakorlatban.	Lencsék csoportosítása, képalkotása. Mikroszkóp, fényképezőgép, nagyító,

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen szerepet tölt be a fény az ember életében? (bioritmus, fény és hangulat, fény és művészet)	közötti összefüggés vizsgálata. Szituációs játékok a fényviszonyok változtatásával.		periszkóp, távcső működése.
Hogyan érzékeljük a fényt? A látás folyamata.	A szem működésének tanulmányozása csoportmunkában, digitális tananyag és modellek segítségével.		A szem szerkezetének ismerete, a látás folyamatának bemutatási képessége.
Nat kulcskompetenciák:			
<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; megfelelő szókinés; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; <u>Matematikai kompetencia:</u> megfelelő segédeszközök alkalmazása; alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; a figyelem összpontosítása; saját munka értékelése; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a helyi és a társadalmi közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia:</u> elemzési képesség; tervezési képesség; kockázatfelmérés és vállalás; a tapasztalatok értékelése; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése			
Eszközközök:	Fényforrásokról fotók, ábrák; optikai pad, fényforrás, tükrök, lencsék, prizma, lézer; digitális tananyagok, szem modell		
Kapcsolódás:	Nat: Matematika: megismerés, ismeretek alkalmazása, problémakezelés és megoldás, képzelet Ember a természetben: Tudomány, technika, társadalom; Természet; A természet megismerése; Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Energia, Az energia terjedése, Rendszer, Állapot, változás, folyamat, Az élet, Az ember egészsége, Fenntarthatóság, környezetvédelem Életvitel és gyakorlati ismeretek: Egészségkultúra; Környezetkultúra; Háztartáskultúra Természettudomány (belső kapcsolódás): Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Honnan tudod? (5); Forma és funkció (5); Élet a mikroszkóp alatt (7); Életben maradni (8); Lakóhelyünk (8); A változások világa (9); Színes atomok (9);		

	Elektronikus információ (10); Egy sejt élete (10); Növényi élet (9); Fenntartható fejlődés (12); Technikai környezetünk (11); Útravalónk az egészség (12) Kiteikintés: különböző optikai eszközök: mikroszkóp, fényképezőgép, távcső; fényszerápia
--	--

Anyagok

Modul:	Anyagok kutatása, anyagok a technikában	Óraszám:	8
Cél:	Az anyagokkal kapcsolatos kutatások módszereinek, eddigi eredményeinek és jövőbeli irányainak, a tudomány és a műszaki alkalmazás kapcsolódásának, társadalmi hatásának vizsgálata.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdés:</i> <i>Mi a célja, jelentősége az anyagok kutatásának? Melyek a főbb eredmények és kutatási irányok?</i> Miért fontos az anyagszerkezetnek, az egyes anyagok tulajdonságainak megismerése? Milyen eszközökkel, módszerekkel, kísérletekkel vizsgálják a kutatók az anyag szerkezetét, tulajdonságait?	A felhasználási céltól a tulajdonságokon át az anyagszerkezetig visszavezető leírások elemzése (pl. szerszám – acél – kristályszerkezet – atomszerkezet, mobiltelefon – mikroáramkör – félvezető kristály – atomszerkezet). Szövegek, ábrák, filmek feldolgozása csoportmunkában. Az anyagtudományi alapkutatásban használatos érdekesebb eszközök bemutatása, a kutatási cél, a működési elv magyarázata (részecskegyorsítók, detektorok, kémiai elemző berendezések). Szerkezeti és működési vázlatok, képek, filmek megbeszélése. Az óskori emberek tapasztalati tudása, kísérletező módszerei a szűkségletek kielégítése a felhasználási cél érdekében (vulkáni üveg pattintása, állati, növényi anyagok használata, festékek...). Ókori anyagismeret (fémek, fémek megismerése, ötvöztetés, edzés, kerámia, porcelán,	Az anyaghasználat mögötti, azt lehetővé tévő fejlesztési folyamatok nem kellő ismerete, az anyagi tulajdonságok adatként való értelmezése. A természetes és a mesterségesen kialakított tulajdonságok megkülönböztetésének nehézsége. A tudományos kutatás, a társadalmi szűkségletek és a műszaki fejlesztés kapcsolatrendszerének elvi ismerete. Néhány történeti, illetve a mindennapi élethez kapcsolódó példa ismerete. Vázlatos kép a tudomány és a technika kialakulásáról és a fejlődés főbb mérföldköveiről főként hazai példák alapján.	Az anyagi tulajdonságok alakíthatóságának, fejlesztettségének adott példákon való bizonyítási képessége, új példák felkutatása, felismerése. Az anyagi tulajdonságok kémiai elemekig való visszavezetése egyszerűbb példákban. A tudományos kutatás, a társadalmi szűkségletek és a műszaki fejlesztés összefüggésének szempontként való alkalmazása feladatokban, kutatásban. Példák felismerése a mindennapi környezetben túl információforrások alapján. A tudomány és technika fejlődéséről alkotott kép bővítése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen elméleti modellek születtek az anyagok tanulmányozása alapján?	kötő- és ragasztóanyagok...). A középkori alkímia kémiai anyagvizsgálatai, ennek gyakorlatban hasznosítható eredményei (pl. gyógyászati anyagok). A modern anyagkutatás kialakulása (spektroszkópia, radioaktivitás, röntgensugárzás, részecskekutatás, kémiai elemzés...). Információgyűjtés, szövegek, képek elemzése, kiselőadások, tablókészítés. Arisztotelész és Démokritosz elméletei, újkori atommodellek (Thomson, Rutherford, Bohr, hullámmechanikai modell), kristályszerkezeti modellek, kvarkelmélet). Szövegek, ábrák, filmek elemzése, kiselőadás, fejlődési folyamatára (időszalag), tablókészítés.	Az anyagszerkezet részecskemodelljének elvi ismerete, a minőségi kép és összetettség (kémiai elem, molekula) figyelembevétele. A modell esetenkénti használata a jelenségek és jellemzők magyarázatára.	Az anyagszerkezetéről birtokolt személyes elképzelések biztosabb kifejezése, a modell továbbépítése (szubatomi részecskék, atommag, atomfajták, molekulák, halmazok sokfélesége). A kémiai anyagismeret bővülése, az elemek szerepének, a vegyületek és keverékek összetételének megismerése.
Hogyan épülnek fel az anyagszerződés szintjein át a különböző anyagok tulajdonságai?	Az anyag magasabb szerződési szintjei felé növekvő tulajdonság (információ). A bővülés jelensége és jelentősége (a szubatomi részecskékazonossága, az elemek atomszerkezete). Összehasonlító táblázat szerkesztése feladatlap és önálló kutatás alapján (szerződési szint – jellemzők, tulajdonságcsoporthoz). A fizikai tulajdonságok választéka és jelentősége (mechanikai, elektromos, fény- és hőtani jellemzők és felhasználási jellegzetességeik). A kémiai tulajdonságok választéka és jelentősége (reakcióképesség, a redoxi és sav-bázis reakciók gyakorlati alkalmazásai, kölcsönhatás a fizikai és biológiai jellemzőkkel). Az anyagok néhány fontosabb biológiai jellemzője és felhasználási területe (a növényi és állati szervezet tápanyagai, növényvédőszer, gyógyszerek...). Konkrét példák elemzése, összerendezés feladatlap alapján.	Az anyagi világ egymásba épülő szerződési szintekben való felépülésének elvi ismerete, a szemlélet segítségével való alkalmazása. Az anyagokról és alakíthatóságukról – a korábbi tanulmányokban – szerzett ismeretek. Mindennapi környezetben szerzett anyaghasználati tapasztalatok.	
Milyen lényeges összefüggések vannak az anyagok tulajdonságai és felhasználhatóságuk között?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen lehetőségek vannak az anyaghibás termékek kiszűrésére, a vásárlók megvédésére? Hogyan lehet biztonságosan alkalmazni az anyagokat, melyek a minőségvizsgálat területei, módszerei?	A kötelező termékvizsgálat, minőségbiztosítás és -ellenőrzés rendszerének megismerése, a jogszabályok elemzése, az eljárási rendek megbeszélése. Minőségellenőrzési kötelezettség, termékfelelősség, vizsgálati eljárások. A „forró pontok” (pl. repülőgép-alkatrészek, gázvezeték-hegesztések, épületek beton és acél tartói...) rendszeres ellenőrzése. Tartós fogyasztási cikkek (pl. bútorok, autók) anyagvizsgálata, minőségellenőrzése a gyártásban és a kereskedelemben. Eljárások, minőségvizsgálati módszerek keresése, az anyagszerkezeti háttér elemzése. Az anyaghiba miatti meghibásodás következményei a kelletlenlenségtől a katasztrófaig. Esettanulmányok, beszámolók. Az anyagminőség és az ár összefüggése. Hogyan vásároljunk körültekintően (eldobható, rövid ideig használható, de olcsó, tartós, de nehezen megfizethető áruk)? Példák keresése, ár/élettartam számítások, vita. Felhasználási területek: pl. autór-, repülőgépgyártás, építéset, elektronika, ruházat, gyógyászat, úrkutatás. Egy-egy terület felhasználási célhoz kapcsolódó fejlesztési eredményének feldolgozása. Információgyűjtés önállóan, rendezés, elemzés csoportmunkában. Alapkutatás: a szubatomi szint kutatása (CERN, kvark-gluon plazma), szilárdtest fizika,	Saját vagy családi tapasztalat a minőséghibás áru vásárlásakor lehetséges eljárásról.	Anyagokkal, termékminőséggel kapcsolatos alapvető fogyasztóvédelmi ismeretek. A termékszavatossággal, jótállással kapcsolatos szabályozás ismerete. Az anyagokkal kapcsolatos minőségvizsgálati, -ellenőrzési eljárások, kötelezettségek ismerete. Fokozott figyelmet igénylő anyagok, termékek és alkatrészek ismerete. Az anyaghiba, a nem megfelelő anyagok használata miatt bekövetkező meghibásodás következményeire való figyelem. Tudatos vásárlói elkötelezettség a tartós, jó minőségű, de megfizethető áruk iránt. Az anyagokkal kapcsolatos fejlesztési célok és eredmények, új anyagok és előállítási módszerek megismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek az anyagkutatás jelenlegi legitenzívebb területei?	molekulamodellezés... Alkalmazott kutatás: pl. gépjárműipar (motoralkatrészek, katalizátorok, kompozit elemek) orvoslás (szövetbarát anyagok, gyógyszerek), mikroelektronika (félvezetők, optoelektronikai anyagok), építészeti (szervezeti anyagok, környezetbarát szigetelő anyagok, az egészséges lakásbelső anyagai). Kutatóintézetek, fejlesztő központok honlapjainak tanulmányozása, információgyűjtés, rendezés.		A hazánkban és nemzetközi szinten folyó anyagkutatások főbb céljainak ismerete, érdeklődés a kutatások iránt. Az anyagkutatás és a mindennapi élet anyaghasználatát, az életmódunk alakulása közötti összefüggés felismerése, értékelése.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak társadalmi kockázatainak ismerete; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; kritikus és kíváncsi attitűd; Anyanyelvi kommunikáció: különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: az IST kreativitást és innovációt segítő hatásának megértése; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatekonv. önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; Szociális és állampolgári kompetencia: a közösségi tevékenységek és a különböző szinteken hozott döntések kritikus és kreatív elemzése, a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése.		
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Anyagszerkezet és felhasználhatóság összefüggését bemutató szövegek, ábrák, filmrészletek. Az anyagtudományi kutatások eszközeit bemutató források. Az anyagok megismerésének, használatba vételének történetét bemutató szövegek, képek, filmrészletek. Az anyagszerkezeti elképzelések fejlődését bemutató információforrások. A fizikai, kémiai és biológiai tulajdonságok és az anyagok használati lehetőségei közötti összefüggést bemutató szövegek, ábrák, filmrészletek. Az anyagminőséggel, minőségi problémákkal és fogyasztói jogokkal kapcsolatos esetleírások. Az anyagkutatás legújabb eredményeit, kutatási irányait bemutató források.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, technika, társadalom; Anyagszerkezet (atomszerkezet, ionok, molekulák); Anyagok a technikában és a hétköznapi életben. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása.		

Modulok: Forma és funkció (5), Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Építünk világegyetemet! (5), Benne van, bennünk van (5), Kutatás, fejlesztés (8), Kémiai technológia (10), Tudományos és technikai életpályák (11), A jövő tervezése (11). Kitekintés: A biotechnológia és nanotechnológia új anyagai, stratégiai fejlesztési területei.	
---	--

Modul:	Tápanyagok, élelmiszerek	
Cél:	Óraszám:	12
Az emberi önfenntartás, egészség szempontjából fontos anyagokról alkotott ismeretek bővítése, a helyes táplálkozás igényének és képességének fejlesztése, az étkezéssel, ételmezezzel kapcsolatos személyes és társadalmi kérdések felismerése, megbeszélése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi a különbség élelmiszer, étel, tápanyag és táplálék között?	Vélemények, értelmezések megfogalmazása csoportban	Az étkezéssel kapcsolatos fogalmak, kifejezések ismerete, de nem pontos használata.	Élelmiszer, táplálék, étel, tápanyag fogalmak pontos használata, problémákban való felismerése.
Mely élelmiszer csoportok és fajták jellemzőik a személyes, illetve a családi étkezésben?	Egyéni kutatómunka, kérdőív, riportkészítés. Adatok feldolgozása, statisztikai összegzés csoport-, osztály- (iskolai-) szinten.	Minták, rögzült szokások, élethelyzetek által befolyásolt étkezési szokások.	A személyes, családi- és társakra kiterjedő, étkezési szokásokkal kapcsolatos kritikai értékelés, érvelés képessége.
Vannak-e a fiatalok által különösen kedvelt, illetve elutasított ételek, élelmiszerek, italok?	Top-lista összeállítás, a kedveltség és elutasítás okainak (pl. reklámok) keresése, megvitatása.	Divatoknak való megfelelési hajlam.	Némely elemében újra gondolt és megváltoztatott étkezési szokások.
Melyek a fő tápanyag csoportok és fajták? Milyen kémiai szerkezet és alaptulajdonság jellemzi ezeket? Milyen biológiai forrásokból kerülhetnek ezek étrendünkbe?	Adattáblázat elemzés, készítés szöveges információ alapján. Laborkísérletek (fénérjék, szénhidrátok, zsírok kimutatása, kivonása, bontása). Élelmiszer összetétel elemzése a csomagoláson található információk alapján.	Korábbi tanulmányok során szerzett, az élelmiszerekkel, ételkészítéssel, étkezéssel összefüggő alapismeretek, a kémiai jellemzők nélkül.	A kémiai anyagsismeret bővítése a tápanyagok körébe tartozó szerves vegyületekkel, vitaminokkal, ásványi anyagokkal.
Milyen hatást gyakorolnak az ételkészítési- és tartósítási eljárások az élelmiszerek, tápanyagok minőségére?	Házipilag elvégezhető ételkészítési-, tárolási- és tartósítási eljárások (különböző hőmérsékleten sütés, főzés, illetve hűtőárolás, fagyasztás, sózás, cukrozás) vizsgálata, ételminták érzékszervi- és kémiai összehasonlítása, az eredmények értékelése. Kísérletek tervezése és elvégzése a legjobban	A táplálkozási hibákkal kapcsolatos viszonylag alacsony fokú kockázatbecslés. Néhány konyhatechnikai művellet tapasztalati ismerete.	A háztartásban előforduló ételkészítési-, tárolási- és tartósítási eljárások céljának megértése, a módszerek összehasonlító értékelése. Problémák felismerése a saját háztartásban. A táplálkozási hibák becsült kockázati szintjének emelkedése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	ételkészítési mód kutatására. A gyorsfagyasztás fizikája: a sejtek és a tápanyagok épségben való megőrzése a jégütök keletkezésének gátlásával. A hűtőtárolás, a folyamatos hűtőlánc jelentősége. Adalékanyagok használata, az E-számok mögött álló anyagok (tartósítószer, állományjavítók, ízfokozók és társak), indokok és következmények elemzése. Sejtszintű életfolyamatokról szerzett ismeretek felelevenítése, kiterjesztése a szervezet színjére. Kooperatív csoportmunka. A mennyiségi- és minőségi éhezés megkülönböztetése, összefüggésük megbeszélése csoportmunkában. Kísérletek, kutatások menetének, eredményének elemzése. Élelmiszerek %-os összetételi adatainak gyűjtése, összehasonlítása, értékelése. Az életmód, az életkor, a környezet és az étrend összefüggésének vizsgálata. A szokások, a tapasztalatok és a nevelítés szerepe az egyéni ízlés kialakulásában. Információgyűjtés, értékelés, megbeszélés. Országok és népek konyhája Receptek, ételfotók gyűjtése más népek kultúrájából. Ételkóstoló. Az élelmiszerekkel összefüggő biztonsági szempontok, kockázatok elemzése. Fizikai- (pl. állag, szín, szag), kémiai- (pl. adalékanyagok,	A különféle hőfokon történő fagyasztás hatásának ismerete. A hűtés mikrobákra gyakorolt (nem abszolút) szaporodás gátló hatásának ismerete. A hűtés megszakításából fakadó veszélyek felismerése. Az élelmiszer adalékanyagok több szempontú megítélése, csoportjaik, hatásai és mellékhatásai ismerete. Az E-számok csomagoláson való feltüntetésével kapcsolatos tapasztalatok. Korábbi tanulmányokban szerzett, a sejt szintű életfolyamatokra alapozott élet-fogalom. A család élelmézéséről, szükségleteiről alkotott tapasztalati- illetve formális tudás.	A különféle hőfokon történő fagyasztás hatásának ismerete. A hűtés mikrobákra gyakorolt (nem abszolút) szaporodás gátló hatásának ismerete. A hűtés megszakításából fakadó veszélyek felismerése. Az élelmiszer adalékanyagok több szempontú megítélése, csoportjaik, hatásai és mellékhatásai ismerete. A sejt és a szervezet színjén megjelenő tápanyagigény közötti összefüggés felismerése, bizonyítási képessége. A táplálkozással kapcsolatos mennyiségi- és minőségi elvek ismerete, ezek figyelembe vétele a saját étrend kialakítása során. Változatos és friss alapanyagokra épülő étkezés előnyben részesítése. Az élelmiszer minőséggel, fagyasztovédelemmel kapcsolatos szabályozás, intézményrendszer és a
Milyen eljárásokat, adalékanyagokat használ az élelmiszeripar? Szervezetünk mely szükségleteit elégítjük ki táplálkozásunkkal? Hogyan függ össze a táplálék mennyisége és minősége? Milyen szempontok szerint alakítsuk ki étrendünket? Az összetételen túl milyen minőségi szempontoknak kell megfelelniük az élelmiszereknek, ételeknek?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen egyéni- és társadalmi lehetőségei vannak az élelmiszerekkel összefüggő fogyasztóvédelemnek?	mérgező anyagok, kémiai bomlástermékek), biológiai- (pl. penészedés, erjedés, rothadás, toxinképződés) minőségromlás okai, folyamata. Élelmiszer minták vizsgálata, minősítése. Érzékszervi-, és egyszerűbb laboratóriumi vizsgálatok elvégzése		személyes lehetőségek ismerete, összekapcsolása.
Mely betegségek, rosszhullétek kialakulása függhet össze a táplálkozással?	Az élelmiszerek, ételek esztétikus megjelenése, tálalása. Az étvágykeltő hatás és az esztétikai élmény bemutatása. Heveny ételmérgezések, élelmiszer allergia, lisztérzékenység, cukorbetegség, stressz okozta bélpanaszok, emésztőszervi rákbetegségek, lelki eredetű táplálkozási zavarok (anorexia, bulímia). Okok, kockázatok és következmények. Esetleírások, filmek, saját élmények megbeszélése.	Személyes, vagy családi tapasztalatok romlott, rossz minőségű élelmiszer vásárlásával kapcsolatban. Ételmérgezések, élelmiszer allergiás panaszok, táplálkozási zavarok hallomásból, médiából, esetleg személyes tapasztalatból való ismerete.	Az étkezési kultúra fogalmának ismerete, „jó gyakorlatának” történeti-, multikulturális és (poszt)modern értelmezése. A táplálkozással összefüggő fontosabb megbetegedések okainak, tüneteinek megelőzési lehetőségeinek rendszerezettebb, mélyebb ismerete.
Mi jellemzi a hazai lakosságot, illetve a Föld népességének élelmészeti helyzetét?	Élelmiszer fogyasztás statisztikai adatainak gyűjtése. Az átlag és a szélsőségek becslése, magyarázata.		A helyi termelés, a friss termékek előnyben részesítése.
Milyen szerepet játszik az élelmiszer termelés és kereskedelem globalizálódása?	A hazai lakosság körében tapasztalható alultápláltság mértékének, okainak elemzése.	A szegénységgel, éhezéssel kapcsolatos hazai- és külföldi híradásokból származó információk.	Tudatos vásárlói magatartás
Milyen előrejelzések, forgatókönyvek lehetségesek?	Globális élelmiszertermelési- és fogyasztási adatok, ezen belül néhány nagyrégió (USA, EU, Kína, Afrika) eltérő viszonyainak elemzése. Az élelmiszerek szállításiútjával járó környezetterhelési adatok értékelése. A jövőben várható (mennyiségi- és minőségi) élelmészeti helyzet tényezőinek megállapítása, néhány lehetséges, a jelen cselekvéstől függő forgatókönyv felvázolása.		A Föld népességének növekedéséből adódó élelmészeti problémák felismerése, a regionális eltérések figyelembevétele. A világ élelmészében jelentkező ellentmondások (túltermelés és élelmiszerhiány) felismerése, a főbb okok azonosítása. A válságkezelés

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatekony, önálló tanulás: munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképeség: a helyi, a nemzeti, az európai és az egyetemes kulturális örökség tudatosítása; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság.		
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Tápanyag, élelmiszer vizsgálati munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka lehetőség. Tápanyagok jellemzőit bemutató adattáblázatok, diagrammok. Etelkészítési-, tárolási- és tartósítási eljárásokat bemutató szövegek, képek, filmek. Adalékanyagokat bemutató adatok. Étrendi minták, ajánlások. Népek konyháit bemutató ételreceptek. Élelmiszerbiztonság, minőség kérdéseit bemutató források. Élelmiszerforgalmazás és termelés statisztikai adatai.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány technika társadalom; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Élelműködések; Az ember egészsége; Fenntarthatóság, a környezetvédelem. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A technika feladata, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása; problémák megoldása; Problémaérzékenység, problémafelismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása; Konstruáló képesség, eszközhasználat, ügyesség; Gazdálkodás, környezettudatos magatartás. Modulok: Mindennapi energiánk (5), Élő természeti értékeink (5), Jó étvágyat! Egészségedre! (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Gazdálkodjunk okosan! (6), Környezetünk állapota (6), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Testépítés (10), Én és a kémia (10), Növénykert (9), Állatkert (9), Útravalónk az egészség (12), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Mesterséges tápanyagok, tápszer (pl. gyermektápszer, testépítő készítmények).		

Élet

Modul:	Életközösségek	
Cél:	Óraszám:	12
Az élőlények közötti lévő kölcsönhatások, hálózatok, társulások, ökoszisztémák megismerése. A kölcsönhatások és az élőlények egymásrautaltságának, rendszerének felismerése. A fajok közötti kölcsönhatások vizsgálata.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan befolyásolják egymást az iskola közösségei?	Az iskola csoportjainak elkülönítése és az egymást befolyásoló tényezők összegyűjtése. Az összegyűjtött csoportok és egymásra hatásaik bemutatása, megbeszélése.	Hétköznapi tapasztalati úton megszerzett, nem rendszerezett tudás.	Rendszerezettebb tudás az iskolában lévő csoportokról és azok egymás közti viszonyairól.
Milyen jellegzetes állandó kapcsolatokat ismerünk az élőlények között?	Állandósult, együtt élő élőlények keresése – szöveg-, kép- és ábraelemzés.	Általános, nem rendszerezett tudás természetfilmek és korábbi tanulmányok alapján.	Egy-egy állandósult kapcsolat felismerésének és megértésének képessége.
Hogyan befolyásolhatja az élettelen környezet a terület élővilágát?	Az élettelen környezet befolyásoló tényezőinek összegyűjtése és csoportosítása és bemutatása.	Az élettelen ökológiai tényezők ismerete.	Az élettelen ökológiai tényezők (fény, víz, hőmérséklet, levegő stb.) felidézésének képessége korábbi tanulmányok alapján.
Milyenek a fajok közötti kölcsönhatások?	A fajok közötti kölcsönhatások keresése, csoportosítása adott képek alapján.		Képek, ábrák, szövegek elemzési képességének fejlődése adott szempontrendszer alapján. A szimbiotikus kapcsolatok és egyéb élőlények közötti kölcsönhatások (parazitizmus, kommenzalizmus, antibiózis stb.) részletesebb ismerete.
Milyen kapcsolat a szimbiózis? Milyen kapcsolatok ismertek még a fajok között?	Szimbiotikus kapcsolatok gyűjtése kép- és szöveg alapján. A fajok közötti létező egyéb kölcsönhatások gyűjtése, rajzolása, prezentálása képek, ábrák és szövegek alapján.		
Milyen élőlénycsoportok alkotják a zuzmót? Milyen funkcióik vannak?	A zuzmók alaklani és élettani vizsgálata. A tökéletes szimbiotikus kapcsolat felismerése. Az alkotórészek működésének és funkcióinak leírása képek és ábrák alapján. A zuzmók elterjedésének vizsgálata a lakóhely környékén. Fényképes dokumentáció. Zuzmótérkép készítése a lakóhely közelében terepi tapasztalatok alapján.	Általános, nem rendszerezett tudás természetfilmek és korábbi tanulmányok alapján.	A zuzmók felépítésének, az alkotó fajok funkcióinak ismerete. Morfológiai és élettani vizsgálatok fejlesztése. Terepmunkák tervezése, kivitelezése, prezentációkészítés fejlődése.
	Terepmunka a lakóhely közelében. Egy vizes		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen alkotók és kapcsolatok jellemzik a lakóhely közelében lévő természetközeli életközösséget (pl. erdő, rét, vízpart)?	élőhely, egy rét és egy erdő vizsgálata. Az életközösségek bemutatása, terepi munkanapló és album készítése.		
Melyek a legtipikusabb, a nagyobb éghajlati övek által meghatározott életközösségek?	A jellegzetes biotomok életközösségeinek vizsgálata, bemutatása képek, ábrák, szövegek és filmek segítségével.	Korábbi tanulmányok, terepi megfigyelések.	Egy természetes élőhely ökológiai paramétereit felismerésének képessége, az egyszerűbb vizsgálati módszerek elsajátítása, a rendszerszemlélet fejlődése.
Milyen fajokkal élünk együtt? Milyen – az együttélésből következő – kapcsolat alakulhat ki ember és más faj között?	Kreatív ötletek összegyűjtése és csoportosítása több szempont alapján. Szöveg- és ábraelemzés.	Általános, nem rendszerezett tudás természetfilmek és korábbi tanulmányok alapján. Felszínes ismeretek.	Az ember és egyéb fajok kapcsolatának ökológiai értelmezése, példafajok és esetek ismerete (mely élőlényekkel él az ember szimbiózisban, melyeknek prédája, melyeket tekint ki az ember prédának, melyekkel alkotunk aszinkronizációt stb.?).
Nat kulcskompetenciák:			
Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; <u>Anyanyelvi kommunikáció</u> : hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; megfélemlítő szókincs; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszók használata. <u>Digitális kompetencia</u> : IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózati építés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatékony, önálló tanulás</u> : új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén.			
Eszközök:	Számítógép (internet-elérhetőséggel), projektor, prezentáció bemutatására alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek. Terepi vizsgálati felszerelések, terepmunka-napló.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Információ: A tér; Idő és mozgás; A lakóhely, Magyarország; Rendszer: Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Az élet: Evolúciós szemlélet; Az élővilág szerveződési szintjei; Az élővilág rendszerezése; Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; A földrajzi tér; Az idő; Hazai földrajzi, környezeti kérdések; Életvitel és gyakorlati ismeretek; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a		

	környezetben. Modulok: Együtt élő világ (5), A baktériumoktól az emberig (6), Az élővilág országai (7), Az élőlények, alkalmazkodása (7), Mikroba (9), Növényi élet (9), Növénykert (9), Állati élet (9), Erdei iskola (10) Kitekintés: Populációdinamika, populációökológia, biodiverzitás.
--	---

Ember

Modul:	Az emberi test	Óraszám:	14
Cél:	Az emberi test egészével, külső formáival, belső felépítésével kapcsolatos általános értelmzések és viszonyulások fejlesztése, testünk evolúciós és egyedi eredetének vizsgálata.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen főbb csomópontjai, evolúciós előzményei voltak az emberi test kialakulásának?	Néhány, az állati testfelépítés kialakulásában kulcsszerepet játszó állatcsoport (gyűrűstérgek, halak, hüllők, rágcsálók, főemlősök) tanulmányozása képek, ábrák alapján. Törzsfelépítési sorba rendezés, a fontosabb testalkati jegyek (testtájak, szimmetria, végtagok) fejlődésének megfigyelése.	Az evolúció lényegéről, néhány jellegzetes korszakáról, állomásáról alkotott általános kép.	Az emberi test kialakulásához vezető evolúciós fejlődés néhány fontosabb lépésének (többsejtű állati életmód, testtájak, szelvényezettség, gerincoszlop) ismerete, a folyamat tudatosulása.
Melyek a kezdeti mozzanatai testünk kialakulásának?	A méhen belüli fejlődés néhány szakaszát bemutató képsor, film, makett elemzése. A fontosabb testalkati jegyek (testtájak kialakulása, végtagok) fejlődésének megfigyelése. A törzsfelépítés és az egyedfejlődés egyes állapotai közötti hasonlóság megfigyelése, megbeszélése.	A méhen belüli fejlődésről alkotott alapelképzések.	Az egyedi emberi test kialakulásához vezető egyedfejlődési folyamat fontosabb lépéseinek ismerete, kapcsolatba hozás a törzsfelépítési előzményekkel.
Milyenek az emberi test formái, arányai?	Testméretek (magasság, végtagok, fej hossza, vállszélesség, csípőszélesség...) mérése, arányosságok számítása, ábrázolása rajzban. A művészi anatómiai ábrázolások (Barcsay) megbeszélése. Statistikai számítások elvégzése (átlag, szélsőértékek) nemek szerinti bontásban. A testképet, a megjelenést módosító ruházatot, viseletet bemutató képek gyűjtése, megbeszélése. A hatás mögött rejlő okok magyarázata. A ruhákat	Főként vélemények, érzelmek, minták alapján formált saját testkép.	Testünk arányairól, formájáról, szimmetria-viszonyairól alkotott tudatosabb kép, a művészi ábrázolás és a biológiai értelmezés kapcsolatba hozása. A nemi és az egyedi különbségek értékelése.
		Az öltözködés és a megjelenés	Testünk megszokott látványát kialakító

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan (és miért?) módosíthatja testünk látványát a ruházat?	viselők szándékainak elemzése. Vélemények kialakítása, vita. A meztelen emberi test látványával kapcsolatos kulturális (és jogi) viszonyulások megvitatása. A meztelenség művészi és pornográf ábrázolása közötti különbség magyarázása.	közötti kapcsolat szubjektív, érzelmi kezelése. A meztelenség tabuként, szexuális felhívásként való kezelése, a test esztétikájának nem kellő értékelése.	ruházat és a megjelenés közötti kapcsolat tudatosabb kezelése. A ruhátlan emberi test a mindennapi életben, médiában, tömegkommunikációban való megjelenésének, a meztelenség, az erotika kérdésének több szempontú értelmezése.
Miért alakult ki a meztelenség tabuját?	A szépség többféle értelmezésének összehasonlítása, a fogalom viszonylagosságának alátámasztása. Korok és szépségideálok változása. Példák összehasonlítása az ősi termékenyszsobroktól Rubensig, illetve Twiggytól a mai modellekig.		A szépség értelmezése kapcsán a saját testünkkel kapcsolatos belső meggyőződések véleménynyé formálása, a saját testi adottságok elfogadása. A szépség mögötti rejlő geometriai elvek észlelése.
Mi a tika az emberi szépségnek?	A szépség geometriai értelmezése, az aranymetszés arányának keresése az emberi arcokon. Mérések, arányszámítás képek, saját fotók alapján.		
Elfogadjuk-e saját testünket?	A test (az arc) formáinak módosítása, a plasztikai sebészet eljárásai, eredményessége, divatja, egyéni és társadalmi megítélése. Esetek megbeszélése, állásfoglalás, vita. A szépségideálok túlértékeléséből adódó lelki és testi problémák (soványosság, anorexia, testtéptetés, stressz, étvágy). Az okok tisztázása, a valós kockázatok becslése. Véleménygyűjtés kérdőívvel. Az önfogadási problémák jelentőségének megbeszélése. A belső szerveket feltáró boncolás mint kutatási eljárás. Tudománytörténeti szövegek, képek,	A több oldalról megközelíthető, társadalmi vitát gerjesztő kérdések bizonytalan kezelése.	Az önfogadási problémák felismerése, tudatosabb kezelése, szükség esetén segítségkérés. A boncolás orvosi indokainak és jogi szabályozásának ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen a test első felépítése, anatómiája? Hogyan segítette az anatómia fejlődését a boncolás?	filmek elemzése. A mai patológiai boncolások indokainak, jogi szabályozásának megbeszélése. A donor fogalma, a szervek felhasználásával kapcsolatos jogi szabályozás. A szervkereskedelem megjelenése (állati szervek átültethetősége) és bioetikai megítélése. Információk keresése, szövegek, filmek megnézése, különböző vélemények egymás mellé állítása, vita, esettanulmány. Makettek, ábrák tanulmányozása, a szervi elhelyezkedés ismeretének gyakorlása. A külső ábrázolások belső testképpé formálása. Egyéni értelmező feladatok. Az egyes szervek rendszerekké való kapcsolódásának vizsgálata, az anatómiai kapcsolatok azonosítása (pl. szív – erek, agy – idegek, vese – húgyvezeték...) Egyszerűsített rendszervázlat rajzolása a szervek, szervrendszerek feladatainak feltüntetésével. Csoportos megbeszélés, információkeresés, alkotómunka.	Naiv elképzelések a belső szervek elhelyezkedéséről, feladatáról, működéséről.	Véleményalkotás, mások véleményének megismerése a boncolás, szervátültetés kérdésében. Több szempontú problémakezelés.
Milyen lehetőségek, szabályozás van az emberi szervek átültetésével kapcsolatban?	Makettek, ábrák tanulmányozása, a szervi elhelyezkedés ismeretének gyakorlása. A külső ábrázolások belső testképpé formálása. Egyéni értelmező feladatok. Az egyes szervek rendszerekké való kapcsolódásának vizsgálata, az anatómiai kapcsolatok azonosítása (pl. szív – erek, agy – idegek, vese – húgyvezeték...) Egyszerűsített rendszervázlat rajzolása a szervek, szervrendszerek feladatainak feltüntetésével. Csoportos megbeszélés, információkeresés, alkotómunka.		A szervátültetéssel kapcsolatos jogok és szabályozások megismerése.
Melyek az emberi szervezet belső szervrendszerei, hogyan helyezkednek el a testünkben, és mi az alapfeladatuk?	Képek, művészfotók gyűjtése idős emberekről. Beszélgetés, riportkészítés idősebb családtagokkal. Néhány, az öregedéssel járó testi, testalkati változás (hajlott tartás, petyhüdtébb bőr, öszülés...) megfigyelése. Az életkorok sajátos szépségére, átélésének fontosságára való figyelemfelhívás.	Rövid távú, inkább csak a jelenre érvényes időszemlélet. Problémák az idős emberek, az öregedés kísérőjelenségeinek megítélésében.	A test öregedésének, elmúlásának átgondolása, érzések felszínre hozása, az idősekkel kapcsolatos megértés fejlődése.
Melyek a test öregedésének, elmúlásának jelei, állomásai?	A test végső elmúlásával kapcsolatos művészi leírások, tudományos magyarázatok megbeszélése. Saját gondolatok megfogalmazása. A temetkezés kultúrájának (vagy hiányának) bemutatása.		

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; etikai kérdések iránti érdeklődés; Anyanyelvi kommunikáció: helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: komplex információ előállítást, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatekonv. önálló tanulás: a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; Szociális és állampolgári kompetencia: saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; a sokféleség elismerése; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az egyének, közösségeinek a világban elfoglalt helyének tudatosítása; az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése.		
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség, (digitális) feladatlapok. Digitális fénnyképezőgép, egyszerű képszerkesztő program (Paint). Állatok testfelépítését, szimmetriáit és formáit bemutató képek. A méhen belüli fejlődést és törzsféjlődést bemutató képek, animációk, filmrészletek. Anatómiai ábrák. Hosszúságmérő eszközök. A testi megjelenést befolyásoló ruházat példáit bemutató képek. A meztelen emberi test művészi ábrázolásának példái. A szépségideálok változását bemutató képek, szövegek. Az aranymetszés elvét és a test arányain mérhető előfordulását bemutató ábrák, animációk. A saját test elfogadásának problémáit bemutató szövegek, filmrészletek. Az anatómiai boncolás történetét bemutató források. Az emberi test belső szerveinek anatómiáját bemutató képek. A szervátültetések problémakörével kapcsolatos szövegek. Idős embereket bemutató képek. A halál, a test elmúlásának problémáját felvető források.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Életműködések; Az ember egészsége; Evolúció szemlélet; Az élővilág szerveződési szintjei. <u>Ember és társadalom.</u> Modulok: Van benne rendszer (5), Forma és funkció (5), Sokféleség és sokaság (5), Fogantatástól elmulásig (6), Életmód (6), Mozgás, biomechanika, sport (8), Életben maradni (8), Életet adni (8), Tükör előtt (8), A kamaszkor (10), Az emberré válás útja (11), Adottságaink, képességeink (11), Útravalónk az egészség (12). Kitekintés: A boncolások története, anatómiai színház. Leonardo da Vinci és Vesalius anatómiai rajzai.		
Modul:	Életben maradni	Óraszám:	18
Cél:	Az élet fogalmának értelmezése a szervezet szintjén, az egyedszintű életfolyamatokról alkotott tudás bővítése az emberi szervezet önfenntartó működésének, állandó állapotmegőrző képességének kutatása alapján.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mit jelent az emberi élet szempontjából az állandóság és változás, milyen jelzőkkel jellemezhető testünk állapota?	A szervezetünkre jellemző változó és állandó állapotok, működések összegyűjtése, csoportos ötletroham. (Változó pl.: növekedés, fejlődés, szívritmus, étvágy; állandó pl. testhőmérséklet, felnőtt testmagasság...). A változások viszonylagosságának, határainak és időbeliségének megbeszélése.	A rendszerekkel, változással, energiával és információval kapcsolatos alapszintű fogalmi értelmezések és műveleti készségek.	A rendszerelvű gondolkodás gyakoribb alkalmazása önállóan is. Az emberi test összetettségének, alrendszerekre tagolódásának pontosabb felismerése, a szemléletmód használata a problémamegoldásban.
Hogyan vezethető vissza testünk szükségletei a sejtszintű életműködésekre?	A sejtműködés átgondolása, az anyagok forgalma az energiaátalakítás és az információforgalom szempontjából. Tények gyűjtése, csoportosítása.	Az emberi test egységességének képzete.	Az emberi szervezet (mint rendszer) egységének az élet biológiai teljességéhez való kapcsolása.
Hogyan elégíthető ki a belső sejtek igénye?	A belső sejtek problémájának felismerése, megoldási javaslatok megfogalmazása.	A szerveződési szinteken való visszavezetés módszerének elvi ismerete műveleti rutin nélkül.	A többsejtű szervezetek belső környezetét jelentő testfolyadékok szerepének ismerete.
Milyen környezeti hatások befolyásolják, milyen kapcsolatok jellemzik testünk működését?	A környezet testünkre gyakorolt fizikai, kémiai és biológiai hatásainak összegyűjtése, rövid jellemzése. A környezetre való ráutaltság megfogalmazása az anyag-, energia- és információforgalom vonatkozásában. Csoportmunka-feladatok.	Az élőlények környezeti igényeivel kapcsolatos alapismeretek.	A szervezet szabályozott belső környezete jelentőségének felismerése.
Mi a jelentősége a sejtek szabályozott belső környezetben való elhelyezkedésének?	A sejtek környezetének elemzése néhány szövettípus (pl. hám-, kötő-, izom-, idegszövet esetében). A sejt közötti állomány (és az erek) megfigyelése, felismerése.	A főbb alkotórészekre és alaplóműködésekre kiterjedő ismeretek az eukarióta sejtről.	Terszerűbb, fegyelmezettebb kísérleti munka, az összetettebb utasítássorok elvégzésének képessége, a csoportmunka-készségek fejlődése.
Mi jellemzi az emberi szervezet anyag- és energiaforgalmi működését?	A táplálkozással, légzéssel, keringéssel, kiválasztással és bőrányagcserével kapcsolatos megfigyelések, kísérletek elvégzése, értelmezése pármunkában vagy csoportban. A szervrendszerek anatómiája, testen belüli elhelyezkedése. Információforrások felkutatása, szövegek, képek, animációk, filmek gyűjtése, összekapcsolása a kísérletekkel, megfigyelésekkel.	Főleg megfigyelésre alapozott gyakorlati készségek.	A biológiai, élettani ismeretek bővülése a táplálkozás, anyagszállítás, légzés, kiválasztás, bőr, immunrendszer, idegrendszer, hormonrendszer témakörökben.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen védekezési rendszerek és folyamatok őrzik testünk állandó állapotát?	és az immunrendszer vizsgálata. Kísérletek elvégzése a vérárvadás, a vércsoportok, a bőr kénhatásának vizsgálatára. Immunbiológiai kutatások, kísérleteket bemutató szövegek, képek, filmek elemzése, a célok és módszerek közötti kapcsolat keresése. A szervezet és a környezet közötti, illetve a szervezeten belüli információforgalom vizsgálata. Megfigyelések, kísérletek az emberi érzékszervek, érzékelő működések tanulmányozására. Ábrák, animációk tanulmányozása. Információhordozó anyagok és energiahatások azonosítása a környezetben. Szövegek, ábrák, animációk feldolgozása csoportmunkában.		A vérárvadás, az immunfolyamatok és a bőr védelmi rendszereinek a szervezet állandó állapota fenntartásával kapcsolatos szerepének ismerete.
Mi jellemzi testünk információforgalmi működését?	A drogok információfeldolgozást befolyásoló hatásának bemutatása, magyarázata, típusok megkülönböztetése példák alapján. A negatív visszacsatolással szabályozott élettani működések, illetve műszaki példák elemzése, megvitatása. A negatív visszacsatolással megvalósuló (zavaró jelet kioltó) szabályozás szimulálása feladatokban. A szabályozó rendszer elemeiről általános jellemzők összegyűjtése (receptor, pályák, központ, szabályozó szerv). Az ideg- és a hormonrendszer felépítése, feladata, működése, kapcsolódása egymással és az egyéb szervrendszerekkel. Szövegek, képek, animációk, filmek feldolgozása.	A drogok fajtaival, hatásaival kapcsolatos ismeretek, átílt és mások által elmesélt élmények.	Az érzékelés, ingerülettovábbítás és feldolgozás, a kémiai szabályozás rendszereinek és alapvető működési elveinek ismerete.
Milyen szabályozó működés irányítja testünket?		A tudatmódosító szerek hatásainak, mellékhatásainak ismerete. A függőségre vezető folyamat felismerése, a szerhasználat elutasítása. A negatív visszacsatolás elvének, szerepének és néhány példájának ismerete. Az ideg- és a hormonrendszer fontosabb elemeinek, biológiai szerepének és működési folyamatainak ismerete.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen szervrendszeri működési zavarok állhatnak a betegségeink hátterében? Hogyan előzhetjük meg a betegségeket?	A pozitív (jelerősítő) visszacsatolás lehetősége, biológiai előfordulása, jelentősége (ritkább, mert az egyensúlyt megszüntető hatású, de pl. a párvalasztásban előnyben részesített jellegeket felerősíti). A betegségtűnetek („hibajelenségek”) okainak keresése, magyarázása testünk különféle szerveződési szintű rendszereinek zavaraival. Esetleírások megbeszélése csoportmunkában. A betegségmegelőzés jelentőségének értékelése, lehetőségeinek áttekintése, rendszerezése. Konkrét problémák megbeszélése.	Átélt és személyes környezetben megfigyelt betegségek élménye, tapasztalati ismerete.	A pozitív visszacsatolás elvének, szerepének példákon való bemutatása. A szerzett ismeretek felhasználásával egyszerűbb biológiai és egészségügyi problémák megoldási képessége.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás; kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása, korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése.		
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Állati (emberi) szövettípusokról készült fotók, ábrák. Az emberi test belső szerveinek elhelyezkedését bemutató ábra, makett, animáció. A bőr keresztmetszeti ábrája. Érzékszervek szerkezetét és működését		

	bemutató ábra, animáció. A drogok élettani hatását bemutató szövegek, animációk. A negatív visszacsatolás elvét bemutató ábra, animáció. A betegségek tüneteit, okait bemutató szövegek, képek, filmrészletek.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Információ; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Az élet; Életműködések; Az ember egészsége. Modulok: Van benne rendszer (5), Állandóság és változás (5), Szülők és utódok (6), Életmód (6), Az élőlények alkalmazkodása (7), Egy sejt élete (10), Élet sejtől sejtre (10), Az életfolyamatok és szabályozásuk (10), Útavalónk az egészség (12). Kitekintés: Más, nem európai kultúrák egészségszemlélete, betegségmegelőzési és orvoslási módszerei, ezek tudományos megítélése.

Modul:	Mozgás, sport, biomechanika	Óraszám:	8
Cél:	Az emberi test mozgási képességének vizsgálata, szervrendszerekkel való kapcsolatba hozása, a mozgás élettani szükségletének és egészségmegőrző szerepének mélyebb megértése, meggyőződésé formálása.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek az ember mozgási képességének főbb jellegetességei (mindennapi és sportmozgások, munka végzés)?	Az átlagember mozgását jellemző szempontrendszer összeállítása (pl. járási, futási, útszási sebesség, ugrási távolság és magasság). Átlagadatok keresése, egyszerűbb mérések alapján való kiszámítása a csoportban. Az ember mozgási képességének összehasonlítása néhány állatfaj mozgási jellemzőivel (testsúlyhoz, testmagassághoz viszonyított teljesítmények). Néhány egyszerűbb ügyességi, erő- és állóképességi gyakorlat elvégzése, összehasonlítása, statisztika készítése az osztály szintjén. Iskolai sportteljesítmények (pl. futási, ugrási eredmények) statisztikai elemzése.	A saját mozgási képességek, teljesítőképesség hozzávetőleges ismerete, adatok nélkül. Néhány állat mozgásával kapcsolatos személyes vagy filmélmény. A statisztikai szemlélet, az átlag és az eltérés (szórás) fogalmi alapjai.	Részletesebb kép, értékelés az emberre általában jellemző mozgási képességről. Az életmódunk és a mozgási képességünk közötti többoldali (evolúciós, egyedfejlődési, egészség-megőrzési) kapcsolat felismerése.
Milyen eltérések figyelhetők meg az egyéni teljesítményekben az átlaghoz képest? Mivel magyarázhatóak ezek?	Az izomzatot és a vázrendszert bemutató szövegek, ábrák, képek, animációk és filmek feldolgozása. A szerveződési szinteket érzékeltető ábrák, táblázatok szerkesztése.	Tapasztalati tudás az izmok, csontok, ízületek rendeltetéséről, szerkezet és működés ismerete nélkül. A fizikai teljesítőképesség	A biológiai ismeretek bővítése: a mozgásszervrendszer elemei, (harántcsíkolt izomszövet, izomzat,
Melyek az emberi mozgási szervrendszer főbb részei?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan teljesíti a csont a szilárdság és a rugalmasság követelményét?	Kísérletek a csont szerves és szervetlen kémiai összetevőinek, és a mechanikai tulajdonságokkal való összefüggésének a vizsgálatára (hevítés, savas oldás).	viszonylagos állandóságának képzete.	csontszövet, csontok, porcok, inak, izületek), a mozgás mechanikája (szarkomer működése, emelő elv, izomzat, csontozat, testrészek mozgása).
Hogyan kapcsolódnak egymáshoz a csontváz elemei?	Állandósult csontkapcsolatok és mozgékony izületek vizsgálata makettek, (állati) preparátumok segítségével. Az elmozdulási lehetőségeket egyszerűbben bemutató, az izületekhez hasonló mechanikai szerkezetek (gömbcsukló, csuklópánt) keresése.		Makettek készítésén, tanulmányozásán alapuló tanulási módszer alkalmazása.
Hogyan működik a vázizomzat?	Harántcsikolt izomszövet mikroszkópos vizsgálata, a látottak rögzítése. A vázizom felépítését és működését (szarkomert) bemutató animáció megnézése, kapcsolatba hozás a mikroszkópi metszeten megfigyelt szerkezeti jellemzőkkel.	A szerveződési szintek egymásba épülésének alapszemlélete.	A szerkezet és működés alapján való rendszerelemzési képesség fejlődése.
Milyen biomechanikai elvek szerint működik a mozgásunk?	Az (egykarú) emelő elv vázlatrajzának elkészítése, hasonlóság keresése az emberi karon (ábra, animáció, film segítségével). Az izom által kifejtett és a kéz által átadott erő viszonyítása, erőmérés. Összetett mozgássor elemzése a sebesség és a lendület megfigyelésével, mérésével. Képsorozatok, videofelvételek készítése, elemzése.	Mozgással, energiával kapcsolatos fizikai alapismeretek.	A fizikai ismeretek bővülése a sportmozgások mechanikájának, egyes sporteszközök használhatóságának tanulmányozásával.
Milyen a mozgás energiaigénye, mit jelent fizikai értelemben az izommunka? Hogyan fedezhető az aktív életmód energiaigénye?	A munka kiszámítása rövidebb mozgássor esetében. A különféle fizikai tevékenységek (munkavégzés, sport) energiaigényét bemutató adatok gyűjtése, a különbségek magyarázata az adott mozgásforma elemzésével. A statikus erő kifejtés (pl. egy teher magasban tartása) esetén tapasztalható izomfáradás magyarázata a molekuláris szerveződési szintű	Sportokhoz fűződő átélt, illetve látványelmények.	A kísérletezés, mérés képességének fejlődése. Az izommunka energiaigényének, teljesítményfüggő nagyságrendjének

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan alakíthatók ki a finom, összetett mozgási képességek (pl. hangszeres játékok)?	folyamatok alapján (animáció segítségével). Élelmiszerek energiatáblázatának tanulmányozása, étrendi ajánlások készítése fokozott izommunka esetére az egészségvédelmi szempontok figyelembe vételével. Személyes tapasztalatok elmondása, megbeszélése egy-egy nehezebb sport- vagy hangszeres játék mozgásformáinak elsajátításáról. A gyakorlatias szerepének értékelése. Az idegrendszer mozgásszabályozó működését bemutató szövegek, ábrák, animációk, filmek feldolgozása. Sportágakhoz kapcsolható tipikus mozgássorok elemzése a biomechanikai szempontok alapján (eljátszás, film alapján). Testalkat és sport összefüggésének elemzése ismert sportolókól készült képeken (pl. úszók, atléták). Rekordok, csúcsteljesítmények adatainak gyűjtése, összevetése, a fejlődés ábrázolása az időtengelyen. Információgyűjtés sportszerekről, sporteszközökről (teniszütő, golfütő, ugrórúd, sportcipő...). Mérések, kísérletek sporteszközökkel (erő, nyomás, sebesség...). Beszélgetés, riportkészítés felhívókkal, idősebb emberekkel a problémáról. A jó kondíció megőrzését segítő módszerek összegyűjtése.	Az élelmiszerek fajlagos energiatartalmával kapcsolatos ismeretek. Sportmozgásokkal, teljesítményekkel kapcsolatos ismeretek, média- és személyes élmények. Tapasztalati tudás bizonyos sporteszközök, felszerelések alkalmazásával kapcsolatban.	ismerete, a fedezésére szolgáló táplálkozástervezés képessége. A mozgás és táplálkozás közötti egyensúly jelentőségének értékelése. Az élelmiszer energiatáblázatok étrendi tervezésre való használatának képessége. Az idegrendszer és mozgási szervrendszer közötti kölcsönhatás felismerése, bemutatási képessége. A sportmozgásokkal kapcsolatos egyszerűbb biomechanikai elemzés képessége. A sporteszközök és felszerelések
Mi jellemzi az egyes sportok biomechanikáját, milyen testi és lelki alapadottságok szükségesek, illetve következnek az egyes sportágak művelése esetében?			
Hogyan terjesztik ki a sportszerek, eszközök az emberi erő és ügyesség határait?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan befolyásolja az életmód, a fizikai aktivitás vagy passzivitás a mozgási képességek alakulását?	Fehérjékészítmények, aminosavak, kreatin, linolénsav, omega-3 zsírsavak, króm. A feltelezett és bizonyított hatások, mellékhatások vizsgálata.		tudományos szempontokon alapuló értékelési képessége.
Melyek a teljesítőképességet fokozó legális táplálék-kiegészítők?	A tiltott doppinghasználat eseteinek megbeszélése, a szereket összefoglaló adattáblázat keresése, összeállítás. A hatásokról szóló szövegek elemzése. Érvelés, kooperatív vita a tiltott szerek használatára ellen.		A fizikai képességek időskorban való megőrzését, karbantartását szolgáló életmód jelentőségének felismerése. Konkrét módszerek ismerete, a rendszeres mozgás jelentőségének értékelése.
Milyen tiltott biokémiai módszerek, doppingszerek fordulnak elő ma a sport világában? Milyen egészségi veszélyeket, illetve etikai problémákat hordoznak magukban? Hogyan lehet kimutatni a doppingszerek használatát?	A sérülések, mozgásszervi betegségek okainak azonosítása, felismerése. Esetleírások megbeszélése. Az elsősegélynyújtás gyakorlása. Beszélgetés, riportkészítés mozgássérült emberekkel. Paralimpikon sportolók és eredményeik bemutatása. Honlapok keresése, tanulmányozása.	Hírek, információk a doppingproblémáról, a teljesítményfokozók használatáról szóló kortárs beszámolók (pl. testépítők).	A táplálékkiegészítő szerek használatával járó előnyök és veszélyek, a felhasználást indokoló helyzetek (intenzív sportolás) ismerete.
Milyen tipikus mozgásszervi sérülések, megbetegedések vannak (köznap és sportsérülések)?		Sportsérülések, balesetek átélésével szerzett tapasztalatok.	A tiltott doppingszerek használatával járó maradandó egészségkárosodás veszélyének ismerete. A sportszerű versenyzés értékékként való elismerése.
Mennyire rugalmas a mozgási képességünk, hogyan tudják a fogyatékkal élők csökkenteni, kiegyenlíteni sérüléstük következményeit?			Mozgásszervi sérülések esetén megteendő elsősegély-nyújtási teendők ismerete, alkalmazási készsége. A mozgássérült emberek elfogadására, segítségadásra, jogaik biztosítására irányuló attitűdök fejlődése.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; etikai kérdések iránti érzéklődés; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értelése; szövegalkotás; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés;		

	<u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hátkönyv, önálló tanulás:</u> korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; Szociális és állampolgári kompetencia: saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; az egyénnel, a csoporttal, a megkülönböztetés-mentességgel, a társadalommal és a kultúrával kapcsolatos alapvető koncepciók ismerete; a közösségi összetartást megalapozó közös értékek elfogadásának és tiszteltetésben tartásának kinyilvánítása; Kezdeményezőképesség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése.		
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség, feladatlapok, egyéni kutatólapok. Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Emberi mozgásképeséget, teljesítményt jellemző adatok. Állatok mozgásképeségét bemutató képek, filmrészletek. Az izomzatot és a vázrendszert bemutató szövegek, ábrák, képek, animációk, filmek. Mikroszkópi metszetek, mikroszkópok. Csontváz- és ízületi makettek. Az izom-összehúzódnak animációja. Sportmozgásokat bemutató filmrészletek, animációk, képsorok. Sportszereket bemutató információforrások, sportszerek. Táplálék-kiegészítőkről és alkalmazásukról szóló információk. A sport dopingproblémáit bemutató szövegek, filmek. Mozgásszervi sérülések eseteit és az elsősegélynyújtás módszereit bemutató ábrák, filmek. Mozgássérültek szervezeteinek honlapjai.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Energia; Idő és mozgás; Rendszer; Egyensúly; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Életműködés; Az ember egészsége. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. <u>Ember és társadalom.</u> Modulok: Mozgásban vagyunk (5), Mindennapi energiánk (5), Hővé változott energia (6), Életmód (6), Az emberi test (8), Életben maradni (8), Tükör előtt (8), Molekulaépítés (10), Testépítés (10), Adottságaink, képességeink (11), Útavalónk az egészség (12). Kitekintés: Mozgás animációk. Az emberi test passzív mozgása pl. balesetek során.		
Modul:	Életet adni		Óraszám:
Cél:	Az ivari kitalakúság és az ivaros szaporodás evolúciós előnyeinek felfedezése. A férfi és a női nem szervek és azok működésének ismerete. Az emberi szexualitás társadalmi és pszichikai tényezőinek felterképezése, megértése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen különbségek fedezhetők fel a férfiak és a nők külső és belső anatómiájában?	Vélemények összegyűjtése, megbeszélése, csoportosítása.	Anatómiai különbségek észlelése.	Az anatómiai különbségek tudatosabbá válása.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi lehet a szerepe az ivari kétalakúságnak a növények és az állatok világában?	Az ivari kétalakúság és a nemi szelekció közötti összefüggések megismerése – szövegelemzés. Példák gyűjtése és bemutatása. Kép- és filmelemzés.	Általános ismeretek az ivari kétalakúságról.	Az ivari kétalakúság és a nemi szelekció közötti összefüggések felismerése.
Melyek az elsődleges és melyek a másodlagos nemi jellegek?	Az ember elsődleges és másodlagos nemi jellegeinek felsorolása és elkülönítése.	Rendszertelen ismeretek az elsődleges és másodlagos nemi jellegekről.	Az elsődleges és másodlagos nemi jellegek ismerete és elkülönítésének képessége.
Milyen előnyei vannak a (kétszlűlős) ivari kétalakúságnak?	Az ivari kétalakúság példáinak gyűjtése. Az ember ivari kétalakúságának elhelyezése és összehasonlítása egyéb élőlényekkel. Ábra- és képelemzés.	Általános kép az ivari kétalakúságról, az ember külső- és belső nemi szerveiről, azok működéséről.	Konkrét példák ismerete az ivari kétalakúságról. Az ivari kétalakúság mértéke, és a hímek közötti agresszió kapcsolatának megértése.
Milyen az anatómiája a külső és belső férfi nemi szerveknek? Hogyan működnek?	A külső és belső férfi nemi szervek elemzése ábrák és szövegek segítségével.		A férfi és női nemi szervek felépítésének és funkcióinak ismerete. A megtermékenyítés folyamatának megértése.
Milyen az anatómiája a külső és belső női nemi szerveknek? Hogyan működnek? Hogyan zajlik a megtermékenyítés?	A külső és belső női nemi szervek elemzése ábrák és szövegek segítségével. A megtermékenyítés és beágyazódás folyamatának elemzése filmek és ábrák alapján.		
Milyen szerepe volt a szexualitásnak a múltban? És a jelenben?	A szexualitás múlt- és jelenbeli szerepének megismerése filmek, ábrák és festmények segítségével.	Történelmi és nem rendszerezett általános ismeretek a szexualitás szerepéről a múltban.	A szexualitás társadalmi vonatkozásainak felismerése.
Melyek a szexualitás pszichikai tényezői? Milyen különbségeket találunk a férfiak és a nők között?	A szexualitás pszichikai tényezőinek elemzése és bemutatása – szövegelemzés. A férfi és női szexualitás közti pszichikai különbségek értelmezése, alátámasztása.	Felültesebb ismeretek a férfi és női szexualitás közti különbségekről.	A szexualitás pszichikai tényezőinek megismerése, értelmezése. A férfi és női szexualitás különbözőségeinek, pszichikai dimenzióinak felismerése és értelmezése.
		A média által sugallt ismeretek,	A családtervezés fontosságának és

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehet családot tervezni? Mire érdemes odafigyelni a családtervezés során? Milyen megoldások és lehetőségek vannak akkor, ha a nem kívánt terhesség bekövetkezik?	A családtervezés szempontjainak és a nem kívánt terhesség megoldási lehetőségeinek összegyűjtése. A témával kapcsolatos mini-szindarab elkészítése és előadása.	otthonról hozott változatos tudás.	sokrétűségének tudatossága. A nem kívánt terhesség elkerülési lehetőségeinek ismerete. Az abortusz, az anyaothtonok és az örökbefogadás intézményének megismerése, a társadalmi megbélyegzés értékelése.

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; etikai kérdések iránti érdeklődés; kritikus és kíváncsi attitűd; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszók használat; Digitális kompetencia: IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatiépítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése. Számítógép (internet-elérhetőséggel), projektor, prezentáció bemutatására alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek. Papír, ceruza, toll, rajzeszközök.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Életműködések; Az ember egészsége; Életvitel és gyakorlati ismeretek; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Szülők és utódok (6), Fogantatástól elmulásig (6), Életmód (6), Az emberi test (8), A kamaszkor testi- és lelki jellemzői, egészségügyi problémái (10), Öröklődés és változékonyság (11), Gyermekvállalás, család (12), Útravalónk az egészség (12). Kitekintés: Családtervezés, genetikai tanácsadás, szexuálpszichológia.		

Modul:	Tükör előtt	Óraszám:
Cél:	A korai serdülőkorú (12-14 éves) gyerekek egészségükkel kapcsolatos ismereteinek bővítése, értéktudatuk erősítése, a korosztályra jellemző egészségügyi kérdések felvetése, megválaszolása.	8

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen jellegzetes testi- és lelki változások, illetve ebből eredő egészségügyi problémák jellemzik a korai serdülőkorú fiatalokat?	Az életkorra jellemző fejlődési jelenségeket bemutató szövegek, filmek megbeszélése. Esetleírások elemzése.	Az ember szervezetről, testi fejlődéséről, az életmód és a környezet egészségre gyakorolt hatásáról korábbi tanulmányokban szerzett formális, deklaratív tudás.	A biológiai ismeretek alkalmazása a problémamegoldásban.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen következményei vannak a felgyorsult növekedésnek a testképre, testtartásra, ügyességre?	Serdülők átlagos testi-, növekedési adatait bemutató grafikonok, diagramok keresése, összeállítása, elemzése. Testtartási hibák bemutatása képeken, saját testtartás érzékelése, értékelése (tükör előtt...) Növekvő baleseti kockázat megbeszélése, adatok (iskolai-, sport-, közlekedési balesetek) gyűjtése, okok, megelőzési módok keresése.	Önmegfigyeléssel, önértékeléssel szerzett tapasztalatok tudás, érzelmi viszonyulás a saját testről. Kortársak, testvérek megfigyelésével szerzett tapasztalatok a hasonló korú gyerekek testi- és érzelmi jellemzőiről.	A saját testről birtokolt nem formális tudás összekapcsolása a tanult ismeretekkel. Tudatosabb, egészségesebb testtartás, illetve törekvés a hibák javítására.
Milyen hormonális változások mennek végbe a serdülés folyamán a fiúk és a lányok szervezetében?	A nemi működés, a hormontermelés serdülőkorig lezajló alakulásának áttekintése, a két nem közötti különbségek megállapítása. Szövegek, ábrák, filmek tanulmányozása csoportmunkában, összegző tábló készítése.	Szexuális tartalmú információk, élmények (szövegek, képek, filmek, chat beszélgetések) nem eléggé rendezett halmaza.	A serdülést kiváltó hormonális változások és következményeik ismerete.
Milyen testi- és lelki következménye van a nemi hormonok növekvő termelésének?	A testalkat, a bőr, a hangszín, illetve az érzelmi-, akarati változások és szociális viszonyulások megváltozásának vizsgálata. Források keresése, információfeldolgozás, személyes beszámoló, esetmegbeszélések. Írásos összegzés készítése.	Saját élmények a szexuális késztetésekről, kielégítési módjuktól. Szülőktől, más felnőttektől kapott információk a nemiséggel, káros szenvedélyekkel, függőségekkel kapcsolatban.	Az önismeret körének bővítése a csoport hovatartozás, az önállóság, a nemi szerepek, adottságok és késztetések területén.
Milyen változások, kockázatok jelentkeznek a serdülők táplálkozási szokásai kapcsán?	A változó érzelmi állapot, a növekedés miatti étvágyfokozódás, a rendszertelen, mozgásszegény életmód miatti táplálkozási zavarok és következményeik (kövérség, soványág, nem fertőzőeses bélpanaszok) összegyűjtése, esetmegbeszélés, statisztikaelemzés. Személyes étrendek, étkezési szokások felmérése, összehasonlítása, értékelése. Tanácsok megfogalmazása az egészséges testsúly megőrzése, a minőségileg is megfelelő táplálkozásra.	Belső kognitív és érzelmi konfliktusok ez ellentmondó információk és hatások miatt.	A táplálkozási hibákra visszavezethető egészségi problémák, kockázatok felismerése, saját táplálkozási szokások, testsúly helyes értékelése. Késztetések és stratégiák a szükséges életmód változtatásra.
	A lakás, az iskolai- és a települési környezet egészséget befolyásoló tényezőinek összegyűjtése, konkrét információkkal való összekapcsolása.		A környezeti hatások egészségre gyakorolt hatásának felismerése, konkrét problémák azonosításának,

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mennyire befolyásolja a lakóhelyi-, munkahelyi környezet a serdülők egészségi állapotát, életkilátásait?	Allergén anyagok, nyálkahártya irritálók, mérgező- és fertőző források, zajterhelések azonosítása. Megelőzési lehetőségek keresése, cselekvési terv készítése. A káros szenvedélyekre hajlamosító érzelmi változások tudatosítása, a konfliktusok „könnyű” megoldását jelentő szenvedélyek, szerek helyetti valós megoldások felé terelés. A kortárs csoport szerepének értékelése, a céltalanság helyett a helyes célkitűzés (elfoglaltság) fontosságának hangsúlyozása. Beszélgetések, szűlők, segítők bevonása. Gyermekek jogok és érvényesítési lehetőségeik Filmek, irodalmi szövegek, személyes beszámolók elemzése, szerepjátékok.	A környezet és egészség összefüggéséről szerzett formális ismeretek. Káros szenvedélyek kipróbálásával kapcsolatos tapasztalatok, a rászokás veszélyének nem megfelelő értékelése.	megoldásának képessége. A káros szenvedélyektől való függővé válás veszélyének és tényezőinek kellő súllyal való értékelése. Káros szenvedélyek kerülésére irányuló attitűd.
Miért vannak fokozott kockázatnak kitéve a serdülők a káros szenvedélyek kipróbálása, rögzülése tekintetében?	Fiatalok jogok és érvényesítési lehetőségeik Filmek, irodalmi szövegek, személyes beszámolók elemzése, szerepjátékok.	Személyes tapasztalatok konfliktushelyzetek átéléséből.	Hatékonyabb konfliktus megelőzési- és kezelési képességek, technikák (pl. beszélgetések kezdeményezése, segítségkérés) ismerete, alkalmazása.
Milyen konfliktusok adódhatnak a családon belül a változó életmód és a fokozódó önállósodás miatt?	Ifjúsági szubkultúrák bemutatása, képek, filmek, riportok, zenék alapján. Életszemlélet megfogalmazása, „beleélés” egy-egy csoport világába.	Baráti társaságban, iskolai közösségben, zenei stílushoz kötődő csoportban szerzett élmények, beállítódások.	A serdülőkor nemi érési folyamat tudatosabb ismerete, életvezetési tanácsok elfogadása.
Hogyan viszonyulnak a serdülők társaikhoz, kortárs csoportokhoz?	Adatok gyűjtése, életmód- és véleménykutatás, az eredmények értékelése, megbeszélése. Az önkielégítés, a petting szerepe, a meg gondolatlan, alkalmi nemi aktus veszélyei. Esetmegbeszélések, szerepjátékok, szakember bevonásával.		A védőoltások rendszerének ismerete, jelentőségének értékelése.
Milyen szokások, szélsőségek, konfliktusok jellemzik a serdülők szexualitását, a fiúk és a lányok eltérő beállítódását?	A serdülőkor korrig kötelezően kapott és a megszerezhető védőoltások, a védettség mértéke, jelentősége. Szövegek, adatok elemzése. A nemi úton átvihető fertőzések formái, kockázati tényezői, elkerülési lehetőségei. A biztonságos szex fogalmának értelmezése.		A serdülőkorban veszélyt jelentő fertőző betegségek megelőzését segítő ismeretek, viselkedésmódok.
Vannak-e a serdülő korosztályra			Az iskolai egészségügyi rendszer önkéntes igénybevétele problémák jelzésére, megoldására.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
fokozottan veszélyes fertőző betegségek, hogyan előzhető meg ezek?	Az iskolaorvosi, védőnői rendszer szerepének megbeszélése a korábban vizsgált problémák kapcsán. A háziorvosi- és szakellátási rendszer, valamint az önkéntes segítő, tanácsadó csoportok helyi elérhetőségének tisztázása.	Tájékoztató az iskolai egészségügyi ellátó rendszerről.	
Hogyan ismeri fel és kezeli az egészségügyi ellátórendszer a gyerekek egészségügyi problémáit? Ktől kérhető segítség?			
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; kritikus és kíváncsi attitűd; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; <u>Digitális kompetencia:</u> komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> a tanulás szándékának és céljának kritikus mérlegelése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; az emberi jogok teljes körű tisztelése; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> a célok elérését segítő motiváció és elhatározottság; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az egyéni, közösségi és a világban elfoglalt helyének tudatosítása.		
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka lehetőség. Élethorok jellemző test adatait, fejlődési jellegzetességeit bemutató szövegek, képek, filmrészletek. A nemi és hormonális háttérét bemutató információforrások. Élekezési problémákat, helyes étrendet bemutató források. A környezet és a közösségi kapcsolatok hatásait leíró források. Gyermekjogokat áttekintő szövegek. Ifjúsági szubkulturákat bemutató képek, szövegek, filmrészletek. A serdülők által igénybe vehető egészségügyi ellátást és ellátórendszert bemutató szövegek.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Állapot, változás, folyamat. Egyensúly; Életműködések; Az ember egészsége; Ember és társadalom Modulok: Állandóság és változás (5), Jó étvágyat! Egészségedre! (5), Környezetünk állapota (6), Tápanyagok, élelmiszerek (8), Az emberi test (8), Életem maradjon (8), Az életfolyamatok és szabályozásuk (10), Gondolatok, érzelmek, viselkedés (10), A kamaszkor (10), Öröklődés és változékonyság (11), Adottságaink, képességeink (11), Útavalónk az egészség (12).		

	Kiteiktintés: Valós és virtuális kapcsolatok, közösségek, számítógép használati szokások.
Ajánlás:	

Környezet

Modul:	Szférák zenéje – harmónia és diszharmónia	Óraszám:	14
Cél:	A véleményformálás fejlesztése megfigyelések és vizsgálatok alapján. A környezetben történő események, helyzetek bemutatása, azok reális értékelése és indoklása. A tanulók természetismereti és környezettudatos gondolkodásának fejlesztése a geoszférák jellemzőinek megismertetésével.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek az élet számára fontos szférák?	Vélemények gyűjtése, rendszerezése. Összefoglaló készítése az egyes szférákat bemutató rövid ismertetőik alapján	A korábbi tanulmányok során szerzett ismeretek a Föld felszínéről a vízburokról és a légkörről.	Az önálló ismeretszerzés iránti igény alakítása, a vizsgálódások önálló rögzítése. A Föld mint egységes rendszer megismerése.
Milyen kapcsolat van a levegő-, a víz-, a közetburok, a bioszféra és a talaj között, milyen az egymásra gyakorolt hatásuk? Milyen szerepük volt a külső és a belső erőknél az egyes szférák alakulásában?	Rendszerrábra készítése az anyag- és energiaáramlás feltüntetésével, és a négy szféra közti kapcsolat bemutatásával.	Alapfokú rendszerszemlélet. Saját tapasztalatok.	A nyílt rendszerek megismerése. Az egyes szférák, valamint a felszín folytonos változási folyamatainak megismerése.
Hogyan, milyen technológiai folyamatok révén avatkozott be az ember a környezetének az alakításába?	Fényképek, ismeretterjesztő szövegek alapján bemutató készítése csoportmunkában az ember környezetátalakító tevékenységéről.	Korábbi tanulmányok során szerzett ismeretek a bányászatról, vízerőművek építéséről, az erdőirtások következményeiről.	A kritikai gondolkodás technikájának elsajátítása, alkalmazása. A környezet állapotának veszélyeztetettsége okainak megismerése.
A technológiák fejlődése hogyan játszott szerepet a talaj pusztulásában?	Tanulói kísérletek elvégzése a talajnedvesség, és a talaj víztartó képességének, valamint a talajfolyás, talajerózió bemutatására, a kémhatás és a mésztartalom kimutatására. A kísérletek eredményeinek összevetése a felszínformáló folyamatokkal. Kutatások alapján példák gyűjtése a történelemből az egyes kultúrák gazdasági tevékenysége során bekövetkezett talajpusztulásra.	Kísérletezéshez kapcsolódó munkaszervezések ismerete, kísérleti eszközök ismerete.	Az ember természeti folyamatokban játszott szerepének azonosítása, az okok és következmények megismerése.

Az embernek a geoszférák folyamataiba való beavatkozása hogyan idézhet elő bizonyos környezeti katasztrófákat?	Szemelvények, cikkek, adatok gyűjtése a közelmúlt természeti katasztrófáiról. Az információk feldolgozása, elemzése (pl. árvizek, árterek, meredek lejtők beépítése földcsuszamlások, viharok, aszályok) Úrfelvételek, vagy a Google Earth program adatbázisának felhasználásával, leírások, tudósítások készítése csoportmunkában az ember környezetátalakító tevékenységéről.	A médiában hallott és látott információk.	Az információk, ismeretek bővülése, a környezeti katasztrófák következményeinek pontosabb ismerete. Az ember környezetátalakító hatásának megismerése.
Hogyan befolyásolja a felszín anyaga, borítottsága a felmelegedést?	Egyszerű fizikai <i>tanulókísérletek</i>, a levegő felmelegedésével kapcsolatban.	Tanulókísérleti alapismeretek.	Kísérleti eredmények alapján következtetések levonása.
Melyek az emberi tevékenységek során a légkörbe juttatott anyagok? Melyek a főbb hatásai?	Kutatások alapján példák gyűjtése a légkörbe juttatott anyagokról és a légkörben kifejtett hatásukról. Adatsorok elemzése az éves kibocsátási mennyiségek alapján. A különböző típusú szmogokban előforduló gázok jellemzése, kialakulásuk alapjának megismerése. Kísérlet: kőd keletkezésének bemutatása	Szennyező anyagok általánosságban való ismerete.	Az emberi tevékenység környezetre gyakorolt hatásainak pontos ismerete.
Hogyan befolyásolja a légkörbe juttatott kén-dioxid a környezet savasodását? Melyek a környezeti savasodásának közvetett hatásai?	Folyamatábra készítése hogyan befolyásolja Földünk gömbhéjait, szféráit a savasodás (internetes és a könyvtárhasználat). Néhány egyszerű kísérlet a kén-dioxid és a savas esők hatásainak szemléltetésére (csirázó magvakra, növényekre, műemlékekre, mészkőre, stb.)	Savas esők hatásainak általános ismerete.	A savas esők hatásának megismerése, következményeinek tudatosítása.
Üvegházban élünk? Melyek az üvegházhatás fokozódásának a következményei? Milyen veszélyek fenyegetik a Földet? Milyen lehetőségek vannak az emberiség számára a következmények csökkentésére?	Beszélgetés a szén-dioxid lehetséges hatásairól. Üvegházhatás folyamatábrájának elkészítése, szakirodalom alapján. A különböző lehetséges következmények összevetése, megvitatása, lehetséges jövőképfelvázolása. Néhány egyszerű kísérlet a szén-dioxiddal és a vízpárával, valamint a gázok és a folyadékok hőtágulásával kapcsolatban. kapcsolatban.	Általános ismeretek az üvegházhatásról.	Az üvegházhatás fokozódásának megértése, következmények megismerése.

N kulcskompetenciák:	<u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; Természetismereti kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; <u>Digitális kompetencia:</u> számítógépes alkalmazások a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; Hatékony önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; Szociális és állampolgári kompetencia: A változások iránti fogékonyság; Együttműködés; Magabiztosság; A sokféleség elismerése
Eszközök:	Egyszerű kísérleti eszközök a szén-dioxiddal, a hőágulással, a savas esővel és a vízpárával kapcsolatos kísérletekhez, IKT eszközök, úrfelvétel, Google Earth program, feladatlapok, digitális tananyagok
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Halmazállapotok; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Életvitel és gyakorlati ismeretek: Képességek, jártasságok; Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; A földrajzi tér; A környezet kölcsönhatásai; A földrajzi tér; Életvitel és gyakorlati ismeretek: A környezet használata, élet a környezetben Modulok: Rendszer és az állandóság és változás (5), Helyünk a végtelenben (7) Kitekintés: A globális éghajlatváltozás projekt; Környezeti katasztrófák

Modul:	Lakóhelyünk – projekt	Óraszám:	18 (3x6)
Cél:	Az eddig megszerzett tudás összegzése, alkalmazása a lakóhely, a település mint természeti, technikai és társadalmi rendszer kutatásában.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mit jelent a települések rendszerszerűsítése, milyen alrendszerek és kapcsolódások figyelhetők meg benne? Milyen típusai vannak a hazai településeknek, milyen jellemzők alapján lehet csoportokba sorolni ezeket?	A projekt előkészítése, a kutatási célok, a munkamegosztás, munkamódszer és az elkészítendő termékek megbeszélése. Általános települési rendszervázlat készítése, ötletek összegyűjtése, rajzkészítés csoportmunkában. A vázlatok bemutatása, magyarázása. A településtípusok jellemzőinek tanulmányozása, a saját település besorolása indoklással. A besorolás alátámasztása a kutatás adataival.	A projekt munka céljának, szakaszainak elvi ismerete, a begyakorlottság alacsonyabb szintje. Alapfokú rendszerszemlélet. Tapasztalati tudás a települési viszonyokról, helyismeret adott fokon.	Növekvő gyakorlatosság a projekt alapú tanulásban. A probléma alapú, illetve kutatás alapú tanulás módszereinek projektben való alkalmazási képessége. A rendszerszemlélet alkalmazása a problémák felismerésében, részekre bontásában, megoldásában. A lakóhely, a település ismeretének strukturáltabb, mélyebb szintje.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan alakult ki, fejlődött a település, milyen kilátásokkal, esélyekkel rendelkezik a jövőt illetően?	A településfejlődés általános vizsgálati szempontjainak összegyűjtése, alkalmazása a terepmunkában. Tanulmány, riport összeállítása, fogalmazás készítése a település jövőjéről.	Jelen idejű településkép.	A múltat és a jövőt is magában foglaló településkép.
Milyen a lakosság létszáma, korösszetétele, foglalkoztatási helyzete, megelégedettsége?	Adatgyűjtés, diagramok készítése. Riportok, beszélgetések.		
Mi jellemzi a vizsgált település technikai rendszereit, az épített környezetet, az infrastruktúra elemeit?	Adatgyűjtés, feldolgozás.	Az energiafogyasztás, a vízhasználat és a hulladékok keletkezéséről elsősorban a háztartás szintjére vonatkozó ismeretek.	A háztartásoktól a település szintjére emelt anyag-, energia- és információforgalmi elképzelések.
Milyen övezetek, jellegzetes lakókörnyezetek, illetve gazdasági övezetek vannak a településen?	Leírások, térképvázlatok készítése a terepmunka alapján. Gazdasági létesítmények látogatása.		
Milyenek a lakóépületek, mi jellemzi általában a lakóházat és környezeti kapcsolatait?	A ház általános rendszerelemzése a szerkezet és funkció, az alrendszerek belső kapcsolódása és a környezeti hatások, kapcsolatok szempontjából. Ábrák, animációk értelmezése, saját vázlat készítése.	A saját lakás, lakóház környezeti kapcsolatairól alkotott tapasztalati tudás.	A lakóházra mint rendszerre általánosított tudás.
Milyen építészeti értékek találhatók a településen, milyen ezek védettsége?	Kutatás a terepen, az elektromos és földgázhálózat bemenő vezetékeinek, elosztó állomásainak megkeresése, a felhasználókig való eljutás módjának vizsgálata. Energiafelhasználási adatok gyűjtése a háztartások, illetve a település szintjén. Energiatakarékosságot,		Lakóhelyi építészeti értékek (műemlékek, ipartörténeti emlékek, a modern építészeti értékei) felismerésének, dokumentálásának képessége.
Milyen rendszerek biztosítják a	Terepbejárás, előzetes informálódás, riportkészítés, fotózás.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
település energiaellátása?	hatékonyságnövelést szolgáló megoldások keresése, értékelése. Riportok, beszélgetések a lakókkal. Vízrajzi térkép keresése, térképvázlat készítése. Vízforrások azonosítása, a használati módok összegyűjtése. Mennyiségi adatok keresése a háztartások és a település szintjén. Víz tisztító látogatása. A víztakarékossági lehetőségek összegyűjtése, értékelése. Vízminőség-vizsgálat, mérések.		
Milyenek a település vízrajzi adottságai, víz közmű ellátása?	A lakossági és üzemi eredetű hulladék mennyiségének, összetételének, újrahasznosításának, illetve kezelésének kutatása a terepen. A hulladékcsoökkentési lehetőségek összegyűjtése, értékelése.	Tapasztalatok a háztartási, lakóhelyi hulladékgyűjtési módokról.	A lakóhely vízgazdálkodásával összefüggő ismeretek, vizkészletek, technológiák és használati jellemzők bemutatásának képessége.
Hogyan oldják meg a lakossági és egyéb eredetű hulladékok problémáját?	Forgalomszámlálás, kritikus pontok azonosítása, megoldási javaslatok megfogalmazása. Levegőminőség-vizsgálat, mérések a terepen. Légszennyező és zajforrások azonosítása. Megoldási javaslatok megfogalmazása.		A települési hulladékok keletkezésével, gyűjtésével, szállításával, kezelésével összefüggő helyzetkezelési képesség, a fenntartható gazdálkodás ezzel kapcsolatos követelményeinek ismerete. Törekvés a hulladékcsoökkentésre, az újrahasznosítás segítésére.
Hogyan épül fel a közlekedési infrastruktúra, milyen megoldandó problémák vannak?	A települést magába foglaló tájegység főbb jellemzőinek összegyűjtése. A tájhoz, településhez kapcsolódó leírások, művészi ábrázolások gyűjtése, bemutatása. Fotózás, rajzolás, filmezés.		
Milyen a település levegőminősége, zajterhelése?	A település néhány jellemző élőhely-típusának, életközösségének vizsgálata. Talajvizsgálat, mikroklima-mérések, növény- és állathatározás, fotózás, rajzolás. Egy települési életközösség táplálkozási hálójának felvázolása.		A települési táj esztétikájának felismerése, értékelése.
Milyen tájba illeszkedik a lakóhely?	Kapcsolat keresése, felvétele helyi civil	Alapismeretek az élőhelyekről,	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen élőhelyek, életközösségek, élőlények találhatók a településen?	szervezetekkel (pl. természetvédők, környezetvédők, városvédők, Levegő munkacsoport, Humusz helyi csoport). Beszélgetés, riportkészítés, webes kapcsolatfelvétel, együttműködési lehetőségek tervezése.	életközösségekről, élőlénycsoportokról. A környezet és élővilág kapcsolatának értelmezése elsősorban a természetes életközösségek tekintetében.	A településen belül jellemző élőhelyek, életközösségek részletesebb ismerete, a fajismeret bővülése. Környezet és élővilág kapcsolatának a mesterséges környezetre való kiterjesztése.
Milyen civil szervezetek, lakossági összefogások jellemzőek a települési környezet és életminőség javítása érdekében?	Az előzetesen szerkesztett települési rendszervázlat bővítése a kutatási eredmények alapján. Projektzáró kiállítás, a csoport előadásának megszervezése meghívott vendégekkel.	Kutatással, megfigyeléssel, méréssel kapcsolatos alapismeretek, készségek. Beszámolók, tablók, előadások alkalomszerű készítése és bemutatása.	A terepen, valós környezetben végzett kutatás, megfigyelés és mérés sajátosságainak ismerete, begyakorlása. Projektbeszámoló, kiállítás és egyéb termékek célszerű és hatékony előállítás, bemutatási képessége.
Hogyan összegezhető, ábrázolható a település rendszerszerű felépítése és működése?		Önálló, illetve kiscsoportos tanulás.	Tanulás közösségi interakcióban.
Nat kulcskompetenciák:			
<u>Természettudományos kompetencia:</u> fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; természetudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; saját kommunikáció figyelemmel kísérése; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; kulturális-, társadalmi-, szakmai célokat szolgáló közösségekben és hálózatokban való részvétel; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; a társadalmi és politikai mozgalmak céljainak, értékeinek és politikáinak ismerete; a közügyekben való hatékony együttműködés; a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása;			

	Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség; szervezési képesség; irányítási képesség; elemzési képesség; kommunikációs képesség; a tapasztalatok értékelése; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikum mindemapokban betöltött szerepének a megértése; saját nézőpont összevetése mások véleményével; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság. Eszközök: Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. SDT digitális tananyag. Ember a természetben, Környezet és életmód, Települési ökológiai projekt. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés), Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. A terepen végezhető mérések eszközei, anyagai. Rajzeszközök, papír, kiállítási hely. Kép és hangfelvétel eszközök (mobiltelefon). Vizsgált településsel kapcsolatos információk (térképek, helyi média, infrastruktúra, közművek, kultúra). Helyi civil szervezetek honlapjai. Kapcsolódás: Nat: Ember a természetben; Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány technika társadalom; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Az energiaátalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; A földrajzi tér; Az idő; Helyi, regionális és a globális földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Van benne rendszer (5), Állandóság és változás (5), Idő van (5), Építünk házat! (5), Hazai tájakon (5), Élő természeti értékeink (5), "Miénk itt a tér!" (6), Környezetünk állapota (6), Anyagok a házban és a ház körül (7), Életközösségek (8), Növénykert (9), Állatkert (9), Egyéb épülő rendszerek (11), Technikai környezetünk (11), Fenntartható fejlődés (12).
--	---

9. évfolyam

Óraszám: 129,5

(9-10 évfolyamos szakaszra javasolt: 148 óra, heti 4)

Alapok

Modul:	A változások világa	Óraszám:	7,5
Cél:	A természeti és technológiai rendszerek változásainak, folyamatainak vizsgálatához szükséges szemléletmódok, elméleti és gyakorlati készségek fejlesztése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen fontosabb változásokat, folyamatokat figyelhetünk meg önmagunkban, illetve a környezetünkben?	Örletek gyűjtése, a változások, folyamatok rövid leírása szabad formában, képpárok, képsorozatok gyűjtése, tablókészítés. Fizikai változások: pl. a levegőhőmérséklet napi és változásokról.	Tapasztalati és formális tudás a mindennapi környezetünkben előforduló és a korábban tanult változásokról.	A változással, folyamatokkal kapcsolatos tudás bővítése, művelési készséggé alakulása.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan csoportosíthatók a változások?	évszakas változása, a víz, jég tágulása, a felhőzet változása; kémiai változások: pl. vas rozsdásodása, ruhafesték fehérítése, égés; biológiai változások: pl. rovarok fejlődési állapotai, az erdő évszakas aspektusai, az állatok magatartási változásai; éhség – jóllakottság; technikai változások: pl. épület felépítése, autók ütközése, anyagok alakítása. Az ötletroham eredményének csoportokba sorolása, a rendezési szempont kialakítása.		A változások jellegének felismerése, a csoportba sorolás képessége.
Milyen gyakorlati jelentősége van a változások vizsgálatának?	A leírt változások életünkre gyakorolt hatásának megfogalmazása, az előrejelzés, a beavatkozás, a tudatos tervezés jelentőségét alátámasztó érvelés kialakítása. Konkrét példák kidolgozása csoportmunkában, szóbeli beszámolók.		A változások vizsgálata és a tudományos ismeretszerzés, technológiai fejlesztés közötti összefüggés példákkal való bizonyításként vizsgálata és a éghajlatváltozás vizsgálata és a mérséklési lehetőségek).
Miért fontos, hogyan lehetséges a változó rendszer elemzése?	Mi? Miért? Hogyan? típusú kérdések megfogalmazása, konkrét példák alapján való megválaszolása. A korábban elsajátított rendszerelemzési szempontok, módszerek alkalmazása változó rendszerekre. Rendszerelemek, belső és környezeti kapcsolatok azonosítása. A változásban érintett rendszer pontos azonosítása. A problémafelismerés, -megoldás gyakorlása a fenti szempontok alapján a természeti és kísérleti rendszerek vizsgálatában. Megfigyelések a mindennapi környezetben és a természetben, laboratóriumi kísérletek. Megfigyelési adatok rögzítési módszereinek gyakorlása (szöveges leírás, rajz, fotó, film). Mennyiségi és minőségi jellemzők megkülönböztetése példák alapján.	A rendszerszemlélet alapjainak ismerete, a problémamegoldásban való használatának készsége. A megfigyelési, kísérletezési képesség adott szintje. A természettudományos kísérleti munkával kapcsolatos baleseti kockázatok és munkabiztonsági szabályok ismerete.	A rendszerszemlélet tudatos stratégiaként való alkalmazása a természettudományos és egyéb problémák felismerése és vizsgálata során. A megfigyelés, kísérletezés és mérés készségeinek fejlődése, célszerű, gyakorlott és biztonságos alkalmazása.
Milyen leírási lehetőségei vannak a		A természettudományban használatos	A mértékegységek, mérési eredmények és a velük végezhető műveletek kezelésének képessége.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
rendszerek állapotának?	Megfigyelési szempontok megállapítása, mérhető állapotjelzők gyűjtése. Mérések elvégzése, adatrögzítés, ábrázolás gyakorlása. A megfigyelés, mérés által a rendszerbe való beavatkozás hatása, ennek különböző mértéke az egyes szerveződési szinteken (más a beavatkozás hatása a részeknek sebesség- vagy a csillagok fényességmérésekor).	legfontosabb mennyiségi tulajdonságok, mértékek, mértékegységek ismerete. Megfigyelés, mérés, adatrögzítés és feldolgozás alapfokú képessége.	A természettudományos gondolkodás, az elméleti és gyakorlati műveletek rendszerszerű alkalmazásának képessége. A tudományos megismerés korlátainak jobb megértése.
Hogyan lehet kimutatni a változásokat?	A rendszerállapotok összehasonlítási módszerei, problémái (megfigyelési eredmények, képek összehasonlítása, mérési eredmények matematikai módszerekkel való elemzése). Az időtartam és az érzékenység problémája. Konkrét példák, módszerek, esetek gyűjtése, elemzése (pl. változócsillagok, magzati fejlődés, pH-változás, méretváltozás, halmazállapot-változás...) Megfigyelések, mérések elvégzése.	Az energia és az információ fogalmáról, a természetben játszott szerepéről alkotott elképzelések, formális tudáselemek.	A természeti, technikai és társadalmi rendszerek közös jellemzőiről alkotott tudás, ennek alkalmazása konkrét vizsgálatokban.
Milyen okok állhatnak egy rendszer állapotának megváltozása mögött?	Változások kísérleti elemzése, az okok és következmények, hatás és reakció megkülönböztetése (pl. hőmérsékletváltozás, pH-változás kémiai reakciókban, oldódás hőváltozással, halmazállapot-változások, hőtágulás, csíráztatás). Az anyag, energia és információ szerepének kísérleti vizsgálata a folyamatok irányának meghatározása szempontjából (pl. a környezetben szétterjedő hő, a gázállapotú égéstermék, az olvadással elvesztett forma visszanyerésének problémája).	A változások irányával kapcsolatos hétköznapi tapasztalatok (pl. a főtt tojás nem alakul vissza, de az olvadt jég újrafagyasztható, de más lesz a szerkezete).	Az energia és az információ változásokban játszott szerepének tudatos vizsgálata, főbb törvényszerűségek (megmaradó energia, nem megmaradó információ) ismerete.
Milyen lehet, mitől függ a változások iránya?	Időben elhúzóó és pillanatszerű változások összehasonlítása példák, kísérletek alapján.		A megfordítható és nem megfordítható változások megkülönböztetése, magyarázata. A változások és folyamatok tudományos kutatásának nehézségeivel kapcsolatos ismeretek.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a változások időbeli jellemzői? Miként kapcsolódnak a változások folyamattá?	A rendszer (pl. sejt), a hely (pl. élőhely), az energiaátalakulás (pl. hő → mechanikai → elektromos...), információ (pl. növény szaporítása) által folyamattá kapcsolódó változások azonosítása, kísérleti vizsgálata, az eredmények értékelése. Lineáris, elágazó és körfolyamatok vizsgálata, összehasonlítása pl. az anyag- és energiaáramlás szempontjából. Természeti- és technológiai példák keresése, megfigyelések, kísérletek (pl. egyedfejlődés, autótípusok gyártása, termékcsoportok gyártása, hulladékok újrahasznosítása, anyagok körforgalma a természetben).	Tapasztalati ismeretek egyirányú (pl. égis) és körfolyamatokról (pl. anyagok újrahasznosítása).	A változások időtartam alapján való osztályozásának képessége. A környezetben zajló változások és folyamatok közötti kapcsolatok felismerési képességének fejlődése.
Mit jelent és milyen lehet a folyamatok szerkezete?	A dinamikus egyensúly vizsgálata fizikai–kémiai kísérletekben (pl. oldódás és kiválás, egyesülés, bomlás), kísérletek elemzése. A szabályozott állandó állapot jelentősége, feltételei, összehasonlítása a dinamikus egyensúllyal. Konkrét természeti, technikai és társadalmi példák elemzése (Nap, emberi szervezet, gépkocsi, költségvetés...).		A körfolyamatok természetben és technikában játszott szerepének, jelentőségének ismerete. A folyamatszerkezet felismerési képessége.
Hogyan alakulhat ki a látszólagos állandóság, a dinamikus egyensúly, illetve az állandó állapot?	Az idő problémája, a változások idődimenziójának összehasonlítása a különböző anyagszerveződési szinteken (elemi részecskék, kémiai változások, biológiai evolúció, földtörténet...). A méret és távolság problémája, a változásokban résztvevő rendszerek méretbeli nagyságrendjének összehasonlítása a különböző anyagszerveződési szinteken. Az energia problémája, a változásokban szerepet játszó energiaváltozások nagyságrendjének összehasonlítása, a kicsi és a nagy energiák észlelési nehézségei.		Az egyensúly és az állandó állapot természetben és technikában játszott szerepének, jelentőségének ismerete, felismerési képessége.
Milyen sajátosságai vannak a különféle szerveződési szintű rendszerek változásainak, mit jelent ez a kutatásuk szempontjából?			A mikrovilág és a kozmikus rendszerek változásait jellemző legfontosabb különbségek ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	Néhány vizsgálati eszköz és módszer bemutatása (pl. részecskegyorsítók, detektorok, sugárzásérzékelők, mikroszkópok, távcsövek...).		

Nat kulcskompetenciák	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; <u>Anyanvelői kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értelése; szövegalkotás; saját kommunikáció figyelemmel kísérése; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; évek láncolatának követése és értékelése; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatás és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értelése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a változások iránti fogékonyság; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség; szervezési képesség; irányítási képesség; elemzési képesség. A természeti és technológiai rendszerek változásait bemutató képpárok. Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Fizikai, kémiai és biológiai változások kísérleti vizsgálatához szükséges eszközök, anyagok, munkalapok. Csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Tudományos mérésekről, megfigyelésekről, azok eszközeiről és módszereiről szóló információforrások.		
Eszközök:			
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Evolúciós szemlélet; Az élővilág szerveződési szintjei. Földünk és környezetünk: A környezet kölcsönhatásai; Az idő. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; Ismeretek (anyag, szerkezet, technológia, forma, funkció). Modulok: Van benne rendszer (5), Állandóság és változás (5), Mozgásban vagyunk (5), Idő van (5), Sokféleség és sokaság (5), A fogantatástól az elmúlásig (6), Földünk arcai (6), Környezetünk állapota (6), Gyorsabban! Erősebben! Magasabban! (7), Az élőlények alkalmazkodása (7), Életben maradni (8), Szférák zenéje – harmonia és disszonancia (8), Lakóhelyünk (8), Mozdulás – Hogyan? Miért? (9), Változó anyag (9), Az életfolyamatok és szabályozásuk (10), A földi környezet nagy rendszerei (10), Egy másik épülő rendszerek (11), Adottságaink, képességeink (11), Technikai környezetünk (11). Kitekintés: A megfigyelési módszerek és a tudomány fejlődése közötti összefüggés.		

Jelenségek

Modul:	Mozgás – Hogyan? Miért?	Óraszám:	12
Cél:	A mechanika törvényszerűségeinek felismerése, grafikonok értelmezése, készítése. Alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása a problémamegoldásban. A körülöttünk történő mozgások elemzésének képessége. Énkép, önismertet fejlesztése, a tanulás tanítása. A közlekedés környezeti és társadalmi hatásai.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Természetszerű állapot-e a mozgás?	Különböző mozgások, mozgásállapot-változások vizsgálatából levont következtetések elemzése.	Kritikus és kíváncsi attitűd. Munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása.	Az ervek láncolatának követése és értékelése.
Hogyan lehet az összetett mozgásokat egyszerűbb mozgástípusokra bontani?	Összetett mozgások kísérleti összehasonlítása egyszerű mozgásokkal, pl. hajítások összehasonlítása.	A sebesség, gyorsulás fogalma, a sebesség-idő grafikon ismerete, használata.	Az elemzési képesség fejlődése. A természeti világ alapelveinek ismerete.
Hogyan mozog az ágyúgolyó és a puskagolyó?	A ballisztikus pályák elemzése, a vízszintes hajítás matematikai leírásának tanulmányozása. Digitális tananyag feldolgozása.	A tapasztalatok értékelése.	Hajítások elemzése.
Lehetséges-e ágyúból kilőve földközeli pályára juttatni egy embert?	Megoldáskeresés az eddigi tanulmányok alapján az első szökési sebesség megadásával, az emberi túróképesség figyelembevételével. Bizonyítás számításokkal.	Számok, mértékek és struktúrák, alpműveletek ismerete.	Alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása a problémák megoldásában.
Hogyan olvasható le a mozgás jellege a sebesség-idő grafikon segítségével?	Összetett mozgások vizsgálata a sebesség-idő grafikonok elemzésével. Grafikonkészítés.	A nehézségi gyorsulás, gravitáció ismerete, használata.	Komplex információ-előállítást, bemutatást és megértést segítő eszközök használatának képessége.
Hogyan változtatható meg egy test mozgásállapota?	Filmrészletek elemzése. Folyamatok vizsgálata, ábraelemzés. A mozgásállapot-változásokat okozó erők típusai, csoportosítása.	Folyamatok elemzése, tervezés alapszinten.	A problémamegoldási készség fejlődése.
Milyen szempontokat kell figyelembe venni, ha a hintával egy teljes kört szeretnénk leírni?	A körmozgás feltételeinek vizsgálata. Ok-okozati összefüggések keresése. A centripetális erő fogalma. Kísérlet: pl. vödör víz körpályán tartása úgy, hogy nem ömlik ki a víz. Szövegértelmezés, lényegkiemelés. Erők makro- és mikroszinten.	Az ervek láncolatának követése.	A folyametelemzési képesség fejlődése
Milyen kölcsönhatások léteznek a	Ok-okozati összefüggések keresése. Változások elemzése.	Sebesség-idő grafikonok alapszintű használata.	Oksági összefüggések látásmódjának javulása.
		Grafikonelemzés alapszinten. A sebesség-idő grafikonok alapszintű használata.	Új technológiák megismerése, használata.
		A tehetetlenség törvényének ismerete. A lendület fogalmának ismerete, az erő és lendületváltozás kapcsolata.	A fogalmak gyakorlati használata. Az elvonatkoztatásra való képesség fejlesztése. Modellalkotás.
		Az erő fogalmának ismerete, különböző erők alapszintű ismerete. Az erők összességének mozgásállapot-	Természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban.
			Az erők típusainak megismerése, az erők eredőjének mozgásállapot-

Eszközök:	Időmérő eszközök, hosszúságmérő eszközök, golyók, kartonlap, sebesség–idő grafikonok, számítógépek, digitális tananyag, filmrészlet a tehetetlenség törvényével és az erők mozgásállapot-változtató hatásával kapcsolatban, kísérleti eszközök a tehetetlenség törvényének bemutatására: pl. kartonlap, pohár, ötförintos, lap, gyufaskatulya stb., homokozó vödör vízzel töltve, kötéllel a fülén, esettanulmányok különböző balesetekről, ahol nem volt megfelelően figyelembe véve a közlekedésbiztonság.
Kapcsolódás:	NAT Matematika: Tapasztalatszerzés; a tapasztalatok tudatosítása, közlése, rögzítése, jelölése, ezek értelmezése, visszaolvasása; Képzetet (követő, alkotó); Gondolkodás; Ismeretek rendszerezése, Problémakezelés és megoldás, Alkotás és kreativitás Ember és társadalom: A tartalom kulcselemei; A reflexiót irányító kérdések Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; A tér; Idő és mozgás; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Fenntarthatóság, a környezet védelme Életvitel és gyakorlati ismeretek: Közlekedéskultúra Természettudomány (belső kapcsolódás): Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Mozgásban vagyunk (5); Hol a helyem? (5); Idő van (5); Szerkezetek (7); Gyorsabban! Erősebben! Magasabban! (7); Zaj és zene (7); Lakóhelyünk (8); Mozgás, biomechanika, sport (8); Kutatás, fejlesztés (8); A Naprendszer (9); Menjén a munka! (9); A változások világa (9); Technikai környezetünk (11); Fenntartható fejlődés (12); A jövő tervezése (12). Kitekintés: a közlekedési eszközök történeti fejlődése; a mobilitás és a társadalom; mozgások a sportban.

Modul:	Menjen a munka!	Órszámi:	12
Cél:	A munka és energia fogalmak pontosítása, a mechanikai energiák átalakításának megfigyelése a mindennapi életben, a teljesítménynövelés lehetőségeinek feltérképezése. A munkavégzés hatásfokának növelésére szolgáló eszközök tanulmányozása.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mit jelent a munka fogalma hétköznapi értelemben? Hogyan lehet összehasonlítani a különböző munkavégzéseket? Mit jelent a munka fogalma fizikai értelemben?	A hétköznapi értelemben vett munka jelentésének vizsgálata. A munkavégzések összehasonlításának lehetősége (lehetetlensége). A fizikai munkavégzés meghatározása, értelmezése kísérletekkel.	Az erő, út, teljesítmény, hatásfok, energia fogalma.	A munkavégzés jelentése fizikai értelemben, kiszámításának lehetősége. A matematikai logika fejlesztése.
Mi rejlik a mindennapi energia fogalmunk mögött? Milyen fajtái vannak a mechanikai energiának?	Különböző munkavégzések tanulmányozása: pl. cölöpverő gép, íj, sielő. (Digitális tananyagok felhasználása az elemzésben.)	Mindennapi látvány és élmény jellegű tapasztalatok a munkavégzéssel kapcsolatban.	A mechanikai energiafajták megismerése, kiszámítása. Az energia fogalmának bővítése. A fogalmak azonosítása, alkalmazása gyakorlati helyzetekben.
Hogyan változtatható meg az energia?	A mechanikai energia megváltoztathatóságának esetei – gyújtómunka.		Egyedi esetekből általánosítás. Törvényszerűségek felismerése. Munkatétel, az energiamegmaradás

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen eszközökkel és hogyan lehet segíteni a munkavégzést?	Mikor érvényes az energiamegmaradás törvénye? Az egyszerű gépek csoportosítása. A munkavégzés segítése érdekében lehetőségei.	Egyszerű gépek ismerete és használati tapasztalata a mindennapi környezetből.	törvénye. Az útszorosító és erőszorosító gépek felismerése. A munkát el kell végezni! mondat jelentésének befogadása. A teljesítménynövelés lehetőségeinek felismerése, az emberi korlátok tudatosítása.
Mekkora teljesítményre képes az ember és a gép?	A teljesítmény fogalmának ismertetése, teljesítmények számítása, elemzése. A sportteljesítmények tanulmányozása.	Az olimpiai sportteljesítményének változásai kapcsán a technológiai fejlődés felismerésének fontossága.	Az olimpiai sportteljesítményének változásai kapcsán a technológiai fejlődés felismerésének fontossága.
Milyen határfokú lehet a munkavégzés?	A hasznos munka és az összes munka arányának tanulmányozása különböző esetekben.		Az összes munka, hasznos munka, határfok számítása. A 100%-os határfok elérésének nehézsége.
Körülbelül mennyi munkát végez az összes magyar autó egy nap alatt? Mekkora az összes teljesítmény? Milyen arányban van ez a különböző erőművek teljesítményével, napi munkavégzésével?	Adatok keresése a magyar autók számáról, napi energiafelhasználásáról, átlagok számítása, teljesítmény számítása. Adatok keresése az erőművek teljesítményéről, napi munka kiszámítása. Összehasonlítás, következtetések levonása. Vita arról, hogy fontos-e a munkavégzés hatékonyságának növelése.		Átlagszámításból következtetések levonása, adatok értelmezése. A környezettudatosabb szemléletmód fejlesztése.
Hogyan segíthet az energiahatékonyság a környezeti problémák mérséklésében?			
Nat kulcskompetenciák	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmak, módszerek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; számok, mértékek és struktúrák, alapelemek, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; megfelelő segédeszközök alkalmazása; eredmények matematikai indoklása; Digitális kompetencia: számítógépes alkalmazások a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén;		

	hatékony önálló tanulás: IST- eszközhasználat képességek; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: hatékony kommunikáció különféle területeken; különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a helyi és a társadalmi közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; Anyanyelvi kompetencia: hallott és olvasott szöveg értése; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés. Időmérő eszközök, hosszúságmérő eszközök, nagy sűrűségű fáhasáb, erőmérő, számítógépek, digitális tananyag, egyszerű gépek, filmrészlet sportteljesítményekről.
Eszközök:	
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; A tér: Idő és mozgás; Rendszer; Allapot, változás, folyamat; Egyensúly; Energia; Az energia terjedése, Energiamegmaradás; Az energia átalakulásokkal kapcsolatos technikái, társadalmi problémákhoz való viszony; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Matematika: Tájékozódás a világ mennyiségi viszonyaiban; a tapasztalatok tudatosítása, közlése, rögzítése, jelölése, ezek értelmezése, visszaolvasása; Képlet (követő, alkotó); Gondolkodás; Ismeretek rendszerezése, Problémakezelés és megoldás; Alkotás és kreativitás; alkotások adott feltételeknek megfelelően; átszervezés Életvitel és gyakorlati ismeretek: Közlekedéskultúra; Környezetkultúra Modulok: Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Mozgásban vagyunk (5); Hol a helyem? (5); Mindennapi energiáink (5); Szerkezetek (7); Gyorsabban! Erősebben! Magasabban! (7); Lakóhelyünk (8); Mozgás, biomechanika, sport (8); Kutatás, fejlesztés (8); Mozgás – Hogyan? Miért? (9); Technikai környezetünk (11); Fenntartható fejlődés (12); A jövő tervezése (12). Kitekintés: Gépek munkavégzése és határfoka; az emberi munkavégzés, foglalkozások munkaterhelése.

Anyagok

Színes atomok		Óraszám:
Modul:		8
Cél:	A diákok tudják összekapcsolni a hétköznapi jelenségeket az atomokról tanultakkal. Képesek legyenek felelősségteljesen dönteni a radioaktív jelenségekkel és az atommagra épülő technológiák használatával kapcsolatban. A tanulás tanítása, környezettudatosságra nevelés.	
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás
Kutató kérdések: Milyen jelenségek alapján, hogyan modellezhető az atom szerkezete? Hogyan lehet alkalmazni az atomokról tanultakat a hétköznapi életben?		Új tudás
Milyen radioaktív sugárral	A természetben előforduló radioaktív bomlások	Sugárral, pl. sugárkezeléssel
		A meglévő ismeretek rendszerezése, a

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
kapcsolatos jelenségek vannak körülöttünk?	és azok hatásai. Gyűjtőmunka, elemzés.	kapcsolatos hírek.	tapasztalatok elemzése.
Hogyan magyarázható az egyes anyagok által kibocsátott természetes radioaktív sugárzás?	A radioaktivitás eredete, fajtái. Természetes radioaktivitás, mesterséges radioaktivitás. Megfigyelés, ábraelemzés, csoportosítás.	Atom, elektron, proton fogalmának ismerete. Atommodellek fejlődéstörténete.	A radioaktivitás fajtái, a természetes radioaktivitás, a mesterséges radioaktivitás. A radioaktív bomlások elemzése.
Milyen felhasználási lehetőségei vannak a radioaktív izotópoknak?	A radioaktív izotópok hatásaira épülő technológia a gyógyászatban, iparban. Szövegelemzés, gyűjtőmunka, véleményalkotás.	Részecskegyorsítók, mint az anyagszerkezet megismerésének eszközei.	Technológiák megismerése. Logikai összefüggések felismerése. A társadalom és a technológiai fejlesztések kapcsolatának elemzése.
Hogyan mérhető a radioaktív sugárzás? Mekkora dózist, milyen veszélyei vannak?	A sugárzás mérhetősége, mértéke. Sugárzás értékek a hétköznapiakból és a mesterséges radioaktivitásból. Adatelemzés, grafikon értelmezés, összehasonlítás.	Szövegértelmezés, ábraelemzés, önálló gyűjtőmunka.	Kockázat és előny elemzése. Matematikai logika fejlesztése. A társadalmi és egyéni felelősség tudatosítása, a technológiai alkalmazások előnye és kockázata.
Mekkora energia befektetéssel lehet átalakítani egy atommagot?	Az atommaghasadás, a radioaktív bomlások során felszabadult és befektetett energia mértéke, hatásai. Atombomba elemzése. Szabályozott maghasadás: atomerőmű. A Föld belső hőjének vizsgálata, radioaktív izotóppal működő energiaellátó rendszerek. Kutatás, kiselőadás.	Az energia fogalom ismerete, használata.	A kis méretek világában rejlő hatalmas energiák felismerése. A természeti folyamatok iránya, megfordíthatósága. A technológiai fejlesztések fontossága, az ember döntésének felelőssége.
Mi adja a tűzijáték színét?	Lángfestés kísérlete. Kémiai történeti vonatkozások. Az atom elektronszerkezete. Gyűjtőmunka, filmrészlet elemzése, kísérlet.		A vonalas színképek eredete, használata. Az anyagok ujjlenyomatának sajátosságai.
Hogyan állapítják meg a tudósok a csillagok összetételét?	Spektroszkópia alapjai. A spektrumok használata, eredete. Ábraelemzés, szövegértelmezés, kiállítás/bemutató készítése.	Szivárvány látványa, élménye.	Osztályozás, logikai összefüggések felismerése, elemzése.
Milyen összefüggés van az egyes	Az atomok elektronburkának szerkezete és a színképe közötti összefüggés vizsgálata.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
anyagok színképe és atomszerkezete között?	A periódusos rendszer felépítése, vizsgálata. Csoportosítás, elemzés, besorolás, összeállítás.	Az elemekről és rendszerezésükről a korábbi tanulmányokban szerzett ismeretek.	Ok, okozati összefüggések felismerése, alkalmazása.
Meddig és hogyan építkezhetnek az atomok?	Az elemek előfordulása a természetben. Az atommag véges befogadóképessége. Az elemek keletkezése.		Modellalkotás és használat.
Hol és hogyan keletkeztek az elemek?	Poszter készítés. Következtetés levonása. Kutatómunka.	Adatelemzésben való jártasság.	Praktikus osztályozás, problémamegoldás fejlődése.

Nat kulcskompetenciák	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; Anvanvelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; Matematikai kompetencia: megfelelő segédeszközök alkalmazása; az igazság tisztelése; Digitális kompetencia: számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a tapasztalatok értékelése; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: elemzési képesség; tervezési képesség; kockázatfelmérés és vállalás; Radioaktív sugárzás adatok, grafikonok, spektroszkóp felvételek, filmrészlet: tüziáték, lángfestés kísérleti eszközei,		
Eszközök:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, technika, társadalom; Technika, technológia; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Tájékozódás az élő és élettelen természetéről: Anyag; Anyagszerkezet; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben, Az anyagszerkezeti ismeretek társadalmi jelentősége, Az energia terjedése, Az energiaátalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; Információ; Rendszer, Állapot, változás, folyamat; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Ember és társadalom: tájékozódás térben és időben Életvitel és gyakorlati ismeretek: Egészségkultúra; Környezetkultúra;		
Kapcsolódás:	Modulok: Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Honnan tudod? (5); Forma és funkció (5); Építsünk Világegyetemet! (5); Benne van, bennünk van! (5); Anyagok kutatása, anyagok a technikában (8); A hajam is égnek áll! (8); Kutatás, fejlesztés (8); Kémiai		

	technológia (9); Változó anyag (9); A változások világa (9); Elektronikus információ (10); Elektromos energia (10); Fenntartható fejlődés (12); Technikai környezetünk (11); A Világegyetem kutatása (11)
Kitekintés:	LHC és az atomszerkezeti kutatások; sugárszennyezés; elemi részecskék és az atom;

Modul:	Változó anyag	Óraszám:	20
Cél:	Kémiai változások tanulmányozása környezeti megfigyelések, laboratóriumi kísérletek segítségével, az anyagok kémiai viselkedésének elektronszerkezeti magyarázata, a kísérletező képesség és a kémiai anyagismeret fejlesztése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miről ismerhető fel a kémiai változás, milyen példáival találkozhatunk a mindennapi környezetünkben, a természetben és a technikában?	Az anyagi minőség, az anyagfajta kémiai értelmezésének magyarázata, a kémiai változás új anyag keletkezésére való visszavezetése. Szövegfeldolgozás, példák keresése, megbeszélése (pl. a táplálék szén-dioxiddá és vízzé alakulása a szervezetünkben, fémek savak általi korróziója, gépkocsi akkumulátor, égési folyamatok, tej savanyodása...) Új anyag keletkezésének kimutatása kémiai kísérletekben, azonosítási módszerek gyakorlása (pl. szén-dioxid, hidrogén, oldható fémvegyületek...)	A rendszerek, a változás vizsgálatának alapvető szemléletmódja. A változás főbb típusainak (fizikai-, kémiai-, biológiai) és jellemzőinek elvi ismerete, a csoportba sorolás alapképessége. Atomszerkezeti ismeretek, az atommag, elektronburkok, elektronhéj, atompálya fogalmak alapján alkotott különféle (statikus) személyes modellek, elképzelések. Az atommodellben való (dinamikus) gondolkodás, műveletvégzés korlátozott képessége Az atommodellel kapcsolatos energetikai szemlélet hiánya.	A rendszerszemlélet kémiai rendszerekre, változásokra való alkalmazási képessége. A kémiai változás lényegének, típusainak mélyebb ismerete, biztosabb felismerése. Az atomszerkezeti modell módosítása a hullámmechanikai sajátosságok figyelembevételével (pl. atompályák alakja).
Milyen megfigyelhető jellemzői vannak a kémiai változásoknak?	A kémiai változást kísérő fizikai változások (szín, szag, halmazállapot, hőmérséklet, fény, hang) megfigyelése, konkrét folyamatokhoz kapcsolása. Reakcióegyenlet szerinti arányok mérése, reakciórendszerek összeállítása a kiindulási anyagok mérésével, termékek mennyiségének (súlyának) mérése. Az állandó súlyviszonyok igazolása vegyületképződési reakciók vizsgálatával.	Megfigyelési- és kísérletezési képesség egyszerűbb utasítások alapján. A kémiai kísérletek eszközeinek és módszereinek alapszintű ismerete.	Az atommodell energia szemléletű továbbfejlesztése (pályaenergia, energiaminimumra törekvés).
Mi a jelentőségük és hogyan mérhetők a kémiai változás mennyiségi jellemzői?	A kémiai egyenletek felírásának szabályai, a minőségi- és mennyiségi jelentés értelmezése, az egyenletírás, rendezés és egyszerűbb mennyiségi (sztoichiometria) számítások gyakorlása.		A kémiai kísérletezés gyakorlottabb, tudatosabb és biztonságosabb képessége. Önálló kísérleti munka

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
változás minőségi- és mennyiségi történetét, viszonyait?	A korábban szerzett atomszerkezeti ismeretek alkalmazása, a nemegáz szerkezet leírása, ábrázolása elektronhéjakat és elektronokat feltüntető atommodellben.	A kémiai jelrendszer elvi ismerete (vegyjel, képlet, egyenlet), az alkalmazás (anyagismeret) viszonylag szűk köre, bizonytalansága.	képessége.
Mi magyarázza egyes elemek (vegyületek) állandóságát, mások erős változást (reakció-) készségét?	Az elemek, elemcsoportok vegyértékhiányának a nemegáz szerkezettől való eltérésének összehasonlítása ábrák alapján.	A kémiai változások mennyiségi viszonyainak elvi ismerete, az ezzel kapcsolatos műveletek nehézsége.	A kémiai jelrendszer széleskörűbb alkalmazása (párhuzamosan az anyagismeret bővülésével), a vizsgált kémiai reakciók egyenleteinek értelmezési képessége, egyszerűbb esetekben önálló felírása.
Milyen összefüggés van az elemek reakciókészsége és atomszerkezete között?	Az alkálifémek illetve a halogénelemek erős reakciókészségének kísérleti vizsgálata, magyarázata az elektronszerkezet alapján.	A kémiai változás fő típusainak, mechanizmusainak elvi ismerete (elektronátmenet, protonátmenet), a gyakorlati alkalmazás nehézsége.	A kémiai változások mennyiségi viszonyainak a gyakorlati, kísérletező munkában való figyelembe vétele, mérések, számítások végrehajtása.
Mi a szerepe a vegyületképződésben az atomok közötti elektronátmenetnek?	Elektronátmenettel járó, elemek vegyületté egyesülésére vezető kémiai változások kísérleti vizsgálata, magyarázata a kiinduló elemek és a termékek elektronszerkezete alapján. A korábban tanult elsőrendű kémiai kötések kialakulásának kísérleti vizsgálata, elektronszerkezeti alapon való magyarázata.	Kémiai anyagismeret a legfontosabb elemek (csoportok, reakciókészség, előfordulás, jelentőség) és vegyületek (oxidok, savak, lúgok és származékaik, leggyakoribb szerves vegyületek) tulajdonságairól.	Az elektronátmenet (ezen belül az elektrónpár átadás), a protonátmenet felismerése a vizsgált reakciókban.
Milyen sajátosságok jellemzik a komplex vegyületek képződését, szerkezetét? Mi a jelentőségük az élő rendszerekben?	Komplekxképződéssel járó reakciók kísérleti vizsgálata, a résztvevő anyagok elektronszerkezeti sajátosságának (átmeneti fémek telítetlen d-alhéja) és a kötés kialakulási módjának (datív kötés) elemzése. Az élő rendszerekben előforduló fém-komplexelek azonosítása, jelentőségük bemutatása (klorofill, hemoglobin, citokrómok).	A vegyület, a molekula és a keverék megkülönböztetésének képessége.	A kémiai anyagismeret bővülése a vizsgált elemek és vegyületek körében.
Hogyan alakul ki, mi a jelentősége a molekulák szerkezetének?	A molekulák polaritását befolyásoló tényezők (kötés polaritás, kötésszög, szimmetria) elemzése, molekulák polaritásának meghatározása a szerkezet alapján. A polaritás szerepe más molekulákkal, ionokkal való gyenge kapcsolatok	Alapvető ismeretek a molekulákat összetartó kötésekről, molekula geometriai lehetőségekről, a szerkezet és a tulajdonság közötti összefüggésről.	A molekula magasabb szerveződési szintként való azonosítása, a molekulák képződésével kísérelendő kémiai változatosság nagyságrendjének, jelentőségének felismerése.
			A molekulák sokfélesége mellett a közöriték kialakítható gyenge (elektrosztatikus) kapcsolatok lehetőségének és jelentőségének felismerése (főként az élő állapot

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen lehet a kötő- és nem kötő elektron(pár)ok molekulán belüli eloszlása, hogyan befolyásolja ez a molekulák fizikai-, kémiai-, biológiai tulajdonságait?	kialakításában. A szerves molekulák szerkezeti- és töltésmintázati sokféleségének konkrét példákon, molekulamodelleken való bemutatása. Ionos kötési anyagok fizikai tulajdonságának kísérleti vizsgálata (szín, szag, keménység, oldhatóság, olvadáspontmérés, elektromos vezetés oldatban, olvadékban...) Atomrács, ionrács, molekularács, fémrács összehasonlítása a kötéstípus, a kötési energia és a rácsszerkezet geometriája alapján. Jellegetes kristályos anyagok vizsgálata (konyhasó, kristálycukor, vízijég, kvarc...) Ábraelemzés, fizikai vizsgálatok.	A kristályos anyagok belső szerkezeti rendjével kapcsolatos elképzelések, modellek.	szemponijából). A kristályszerkezet fő típusainak, jellemző tulajdonságainak ismerete, fontosabb példákon való bemutatás képessége. Anyagi minőség belső szerkezet alapján való magyarázási képessége.
Milyen (szilárd állapotú) belső szerkezet jellemzi a molekulákat nem képező vegyületeket?	Protonátmenettel járó kémiai változások kísérleti vizsgálata. A reakciók egyenleteinek felírása, a protonátmenet jelölése, magyarázása elektron szerkezet, kötési jellemzők alapján. Sav és lúg (bázis) fogalmának értelmezése a protonleadás és felvétel alapján. Konkrét szerves savak (savanhidridek), bázisok példák elemzése.		Protonátmenettel járó reakciók felismerési képessége, egyszerűbb reakcióegyenletek felírása.
Milyen erők tartják össze és alakítják szabályossá a kristályos anyagok belső szerkezetét?	A kémhatás, illetve az annak jellemzésére szolgáló pH levezetése a víz autoprotolízise alapján. Egyszerűbb pH számítások gyakorlása.	A pH és a kémhatás korábbi tanulmányokból ismert fogalma, reklámokban való előfordulása.	A kémhatás pontos értelmezése, a pH gyakorlati jelentőségének ismerete, konkrét esetekben mérése és értékelése.
Hogyan magyarázható egyes vegyületek maró hatása?			
Mi a kémhatás, mi a jelentősége, hogyan mérhető illetve mutatható ki?			
Nat kulcskompetenciák: Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás;			

	Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a figyelem összpontosítása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés. Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kémiai kísérleti anyagok és eszközök, kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatáslapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka lehetőség. Anyagi minőséget, anyagfajtaikat bemutató szövegek, képek, filmrészletek. Elemek elektronszerkezeti ábrái. Kémiai elemek periódusos rendszere (interaktív). Molekula és halmazszerkezeti ábrák, makettek. Molekula építő készlet. Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Anyagszerkezet (részecskeszemlélet); Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Anyagszerkezet (atomszerkezet, ionok, molekulák); Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly. Földünk és környezetünk: A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Ismeretek (anyag, szerkezet, technológia, forma, funkció). Modulok: Van benne rendszer! (5), Állandóság és változás (5), Hővé változott energia (6), Építsünk Világegyetemet! (5), Benne van, bennünk van (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Elhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Környezetünk állapota (6), Anyagok a házban és a ház körül (7), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Anyagok kutatása, anyagok a technikában (8), Színes atomok (9), Kémiai technológia (10), Én és a kémia (10). Kitekintés: Tudománytörténeti vonatkozások, pl. alkimia, Dalton, kvantummechanika kutatói.
Eszközök:	
Kapcsolódás:	

Élet

Modul:	Mikrobák	Óraszám:	10
Cél:	Az élővilág országaival, az élet szerveződésével, az élőlények sokféleségével kapcsolatos tudás bővítése; a mikrobák egészségügyi és környezeti jelentőségének vizsgálata, a higiéniai ismeretek és személyes attitűdök fejlesztése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan osztható fel az élővilág birodalma a nagy élőlénycsoportokat magukban foglaló országokra?	Az élővilág országait bemutató fogalmi térkép (gráf) szerkesztése, a halmazok néhány lényegi jellemzőjének beírása.	Az élővilág rendszerezésével, országaival kapcsolatos alapismeretek.	Az ősbaktériumok, valódi baktériumok, egysejtűek és gombák részletes ismereteiken alapuló összehasonlításának, csoportokba sorolásának képessége.
Miért igényel sajátos módszereket a legapróbb élőlények vizsgálata? Melyek a legfontosabb mikrobiológiai eszközök és	A mikrobák mérettartományának ábrázolása számegyenesen. A szemmel láthatóság határának, a fénymikroszkóp és az elektronmikroszkóp	A különféle szerveződési szintű természeti rendszerek méretskálán való nagyságrendi elhelyezésének	A legkisebb élőlények méretskálán való pontosabb elhelyezése, a

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
eljárások? Mely országok, élőlénycsoportok, illetve képviselőik tekinthetők mikrobáknak?	észlelési határának feltüntetése. A környezetből (víz, levegő, talaj) való mikrobiológiai mintavétel főbb eszközeinek és eljárásainak bemutatása, gyakorlása. Néhány tenyésztési módszer (tapközeg, steril technika, oltás) megismerése, gyakorlása.	képessége. A baktériumokról, mikroszkóppal megfigyelhető egysejtű élőlényekről szerzett alapismeretek, vizsgálati módszerek.	mikroszkóppal való láthatósági határok ismerete. A mikroszkópos vizsgálati módszerek bővebb ismerete, gyakorlatiabb kivitelezése.
Melyek a baktériumok sejttípusának legfontosabb jellemzői?	A baktériumsejt rajzának tanulmányozása, a korábban tanult jellemzők azonosítása, kiegészítése az elektronmikroszkópos alkotókkal. Az anyagcsere-folyamatok elhelyezése a sejtben.	A baktériumok sejttípusának az alapvető alkotókra kiterjedő, az eukarióta sejttel való összevetést lehetővé tevő ismerete.	A baktériumok sejtfelepítésének és működésének részletesebb ismerete.
Milyen biokémiai sokféleség, életmódbeli változatosság jellemzi a baktériumokat?	A légzés biokémiai értelmezése, a baktériumok körében előforduló főbb típusainak jellemzése. Az erjesztés bakteriális formáinak bemutatása, vizsgálata. A cianobaktériumok autotróf anyagcserejének elemzése, evolúciós jelentőségük értékelése. Az aerob és anaerob anyagcsere megkülönböztetése, anaerob élőhelyek felsorolása. Szövegek, ábrák, filmek feldolgozása, néhány laborkísérlet elvégzése.	Az autotróf és a heterotróf anyagcseretípusok biokémiai szempontú összehasonlításának képessége.	A baktériumok anyagcsere-folyamatait jellemző sokféleség ismerete, értékelése.
Melyek a természeti környezet szpongiájából legfontosabb baktériumcsoportok, bakteriális anyag-átalakító folyamatok? Melyek a legfontosabb kórokozó baktériumok, bakteriális eredetű növényi, állati és emberi betegségek?	A (talaj)baktériumok szénkörforgalomban játszott (lebontó) szerepének vizsgálata. A nitrogén körforgalmában szerepet játszó baktériumcsoportok vizsgálata (nitrógénmegkötés, nitrifikálás, denitrifikálás). A hulladékok ártalmatlanításában, a szennyvíz kezelésében szerepet játszó mikrobiológiai technológiák elemzése. Szövegek, ábrák elemzése, környezeti mintavétel, kísérletek.	A geoszféra anyagforgalmi rendszereinek alapszintű ismerete, a víz, a szén körforgalma, az energiaáramlás főbb folyamatainak ismerete. A baktériumok megjelenéséről, szerepéről kialakított – alapvetően negatív – személyes elképzelések.	A baktériumok anyagforgalomban játszott alapvető szerepének felismerése, értékelése. A baktériumokról kialakított kép módosulása, pozitív elemekkel való kiegészülése.
Melyek az ember legfontosabb bakteriális megbetegedései, milyen okok vezethetnek a fertőzésekhez,	A gennykeltő baktériumok okozta betegségek, sebellátás fontossága. A tüdőbaj új elterjedése. Tetanusz. Középkori járványok (pestis, kolera). Információkeresés, előadás, tablókészítés.	A baktériumok bizonyos betegségek	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
hogyan lehet megelőzni azokat? Mi a jelentősége az emberi szervezettel (bőrben, vastagbélben, hüvelyben) együtt élő baktériumoknak (normál bélflóra)? Milyen összefüggés van az antibiotikumok használata és a kórokozó baktériumok evolúciója között? Miért sajtósak, külön országba sorlandók az ósbaktériumok?	A tejsavbaktériumok által a kórokozók ellen biztosított védelem magyarázata, jelentőségének értékelése. Az antibiotikum fogalma, néhány típus hatásmechanizmusa, a baktériumok velük szembeni rezisztenciáját kiváltó tényezők (gyógyszeresedési hibák, baktériumok közötti génáramlás, szelekció) vizsgálata. A kórházi fertőzések fokozott veszélyességének magyarázata. Az ósbaktériumok és a valódi baktériumok megkülönböztetése néhány fontosabb jellemző alapján. A korai Föld környezeti állapotának és életközösségeinek jellemzése (anaerob viszonyok, hőforrások, sós mocsarak...). Az extrém élőhelyeken élő ósbaktériumok és valódi baktériumok néhány érdekesebb jellemzőjének, típusának vizsgálata (mélytengeri kénbaktériumok, hőforrásokban, sziklákban, jégben élő mikrobák...). Az egysejtű élesztők, illetve a fonalas testfelépítésű mikrogombák vizsgálata. A hifa és micélium azonosítása. Mikroszkópos gyakorlatok, rajzolás. Az élesztőes iparokról és termékeikről (kenyér, savanyúságok, tejtermékek, sör, bor) szülő szövegek, filmek tanulmányozása. A nemespenész jelentősége az élelmiszeriparban, borászatban. Kísérletek élesztőgombákkal (alkoholos, tejsavas erjedés vizsgálata).	kialakulásában játszott szerepének ismerete. Tapasztalati ismeretek az antibiotikumok használatával kapcsolatban. Elképzelések a járványokról.	A gyakoribb, baktériumok okozta megbetegedések okainak, tünetinek ismerete. Az antibiotikumok helyes használatával kapcsolatos ismeretek, a felesleges gyógyszeresedés kerülésének szándéka, a betegségmegelőzés fontosságának értékelése. A járvány fogalmának értelmezése, a fontosabb megelőzési, megállítási lehetőségek ismerete. A különleges élőhelyeken élő baktériumok és az élet kialakulása közötti kapcsolat lehetőségének felismerése, értékelése. Érdeklődés a földön kívüli élet kutatási célja, célpontjai, módszerei iránt. A mikrobiális iparok szerepének ismerete.
Mi a kapcsolat a különleges élőhelyeken élő (extremofil) baktériumok és a földön kívüli (pl. marsi) élet kutatása között? Milyen testalkati jellegzetességei vannak a mikroszkopikus gombáknak? Milyen gazdasági ágazatokban használják az élesztőgombákat?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi a szerepe az élelmiszerek romlásában a baktériumoknak, penészeknek, élesztőknek? Milyen veszélyeket jelent a romlott élelmiszerek fogyasztása? Hogyan lehet megakadályozni, késleltetni az élelmiszerek romlását? Hogyan izolálhatók, tenyésztethetők és azonosíthatók a környezetünkben előforduló baktériumok és gombák? Milyen testfelépítés, biológiai sokféleség figyelhető meg a növényi és állati egysejtűek körében? Milyen módszerekkel gyűjthetők és vizsgálhatók az egysejtű szervezetek? Mi a jelentősége az algáknak a vízi életközösségek életében? Milyen emberi megbetegedéseket okozhatnak állati egysejtűek? Milyen a vírusok szerkezete?	A mikrobák biotechnológiai alkalmazásának formái, jelentősége gyógyszeripari, élelmiszeripari fermentációban. Az élelmiszerromlást előidéző mikrobák vizsgálata. A minőségromlás jeleinek azonosítása. A gyakoribb fertőzések és mérgezések bemutatása (szalmonella, vérhas, aflatoxin). Házi és ipari tartósítási eljárások bemutatása, kísérleti vizsgálata (pl. szárítás, cukrozás, sózás, füstölés, fagyasztás, hűtés, sugárzások, tartósítószer-ek). Környezeti mintavétel (levegőből, vízből, talajból, felületekről), szelektív táptalajon való tenyésztés, a telepek vizsgálata. Vízmintavétel, tenyésztés, mikroszkópos vizsgálatok, rajzolás, csoportba sorolás, határozás. Plankton gyűjtése ülepítéssel, szűréssel. Az algák fotoszintézise, oxigéntermelése, tápanyag-felhasználása, illetve a túlzott szaporodás és pusztulás vízminőség-romlást okozó hatása. Megfigyelések a környezetben, képek, filmek elemzése. Malária, trichomonas, leishmania... Információgyűjtés, tablókészítés. Ismert vírus szerkezetét (vírion) bemutató ábra (pl. influenza, HIV) keresése, elemzése.	Tapasztalati ismeretek az élelmiszerek romlási jelenségeivel, a házi élelmiszertartósítás, tárolás módszereivel kapcsolatban.	Természettudományosan megalapozott ismeretek, gyakorlati tudás az élelmiszerek házi tárolásával, tartósításával, felhasználásával kapcsolatban. Az élelmiszeripari tartósító eljárások, a termékekkel kapcsolatos fogyasztóvédelmi szabályok ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan képesek a gazdaszervezetben sokszorozódni a vírusok? Milyen következményei lehetnek ennek a folyamatnak?	A vírusfertőzés sejt szintű folyamatát általánosan bemutató ábra elemzése. A gyors, illetve lassú lefolyás megkülönböztetése, a vírus lappangási lehetőségének felismerése. A HIV-vírus okozta fertőzés szakaszainak bemutatása. Digitális tananyag használata csoportmunkában.	Személyes elképzelések a vírusok megjelenéséről, veszélyességéről.	A vírusok felépítési elvének, sokszorozódási képességének ismerete, a kórokozó-képesség magyarázata. Néhány fontosabb emberi vírusbetegség (AIDS, influenza) részletesebb ismerete. A vírusok egyéb élőlénycsoportok megbetegedéseiben játszott szerepének, gazdasági kártételének felismerése.
Melyek a legfontosabb növényi, állati és emberi vírusos megbetegedések?	A növényi és állati vírusok okozta gazdasági kár nagyságrendjének értékelése. Az influenza állapot és ember közötti átvitelének veszélye (madárinfluenza).		
Hogyan védekezik a szervezetünk a fertőző betegségek ellen?	Az immunrendszer mikrobiális fertőzésekkel szembeni védelmi rendszereinek alapszintű bemutatása (specifikus és nem specifikus védelem). A kórokozókkal való találkozás fontossága az immunrendszer érése szempontjából, a túlzott higiénia hátrányai.		
Milyen intézkedésekkel előzhető, illetve fékezhető meg a különféle fertőző betegségek, a helyi és világjárványok?	A fertőtlenítés jelentősége a kiemelten fertőzésveszélyes helyeken (pl. konyhák, ételmiszer-feldolgozók). A szabályok (HACCP) és az ellenőrzés (ÁNTSZ) jelentősége. A személyes és lakáshigiénia módszereinek tanulmányozása. AIDS, madárinfluenza, multirezisztens kórokozók. Cikkek, tanulmányok elemzése. Képzelt riport készítése egy mikrobák nélküli világról.		Környezeti mikrobiológiai mintavétel, egyszerűbb tenyésztés és vizsgálat gyakorlati készsége.
Milyen világméretű járványok kockázatát jelzik a kutatók?			
Mi lenne mikrobák nélkül?			A baktériumok, gombák környezeti, technológiai jelentőségének reális értékelési képessége.

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; <u>Matematikai kompetencia:</u> számok, mértékek és struktúrák, alpműveletek, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés.	
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Mikrobák méretét bemutató diagram, adattáblázat. Mikrobiológiai mintavételi eszközök, táptalajok, sterilizési és fertőtlenítési eszközök. A baktériumok anyagszeretűpusait bemutató szövegek, képek, animációk, filmrészletek. A baktériumsejt vázlatrajza. A baktériumok anyagforgalmi jelentőségét bemutató információforrások. Baktériumok okozta megbetegedéseket bemutató szövegek, képek, filmek. Az emberi test normál baktériumflóráját bemutató források. Óbaktériumok, különleges élőhelyeken élő baktériumok életlehetőségeikkel összefüggő jelentőségét bemutató források. Az élesztők és penészek élelmiszeripari alkalmazását bemutató források. Élelmiszertörleszt és a tartósítás lehetőségeit bemutató források. Algákat és állati egysejtűeket bemutató képek, filmrészletek. Egysejtűek okozta betegségeket bemutató források. Vírusok szerkezetét, fertőzősi módját és a betegségeket bemutató források. Az immunrendszer mikrobák ellen irányuló védekező működését bemutató folyamatábra, animáció. Járványokat, a járványveszély kezelését bemutató szövegek, filmek.	
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben. Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Az élet; Evolúciós szemlélet; Az élővilág szerveződési szintjei; Az élővilág rendszerezése; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A környezet kölcsönhatásai. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A környezet használata, élet a környezetben; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása. Modulok: Együtt élő világ (5), A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), A baktériumoktól az emberig (6), Környezetünk állapota (6), Élet a mikroszkóp alatt (7), Az élővilág országai (7), Életközösségek (8), Az emberi test (8), Növényi élet (9), Állati élet (9), A földi környezet nagy rendszerei (10), A Naprendszer (9). Kitekintés: Emberi és állati prion betegségek. A vírusok genetikai anyagának sokfélesége.	
Modul:	Növényi élet	Óraszám:
Cél:	A tanulók ismerjék a növényi sejt alkotóinak felépítését és a sejt életfolyamataiban betöltött szerepét, értsek a sejtanycsere folyamatait. Tudják rendezni, írásban rögzíteni, előadások formájában elmondani a különféle információhordozók alapján szerzett ismereteiket. Legyenek jártasak a vizsgálódásokban, szakirodalom használatában. A növények szerveződésének és élettanának kutatása során gyakorolják a természettudományos megismerés lépéseit, gondolkodásmódját.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a lényeges különbségek a növényi és az állati sejt között?	Növényi- illetve állati szövetet tartalmazó mikroszkópi metszetek (hiányában szövetfotó) tanulmányozása. Rajz készítése egy-egy tipikus sejtről majd ez alapján a két sejt különbségeinek megállapítása, párhuzamok keresése.	A sejtről a korábbi tanulmányok során szerzett ismeretek.	Önálló feladatvégzés, információgyűjtés, ismeretszerzés módszereinek megismerése. A kétféle sejt felépítésének pontos ismerete, az egyes sejtalkotók ismerete.
Melyek azok a sejtalkotók, amelyek csak a növényi sejtekben találhatók, mi a feladatuk?	Önálló forráshasználat: multimédiás eszközök használatával megismerni a növényi sejtekre jellemző sejtalkotókat, feladatukat. Egyszerű vázlatrajz készítése. Néhány egyszerű kísérlet az ozmózis jelenségének megfigyelésére növényi szövetekben.	Kísérleti eszközök ismerete, multimédiás eszközök használatában jártasság	Kísérleti tapasztalatok összevetésének képessége az elsajátított információkkal. Az egyes sejtalkotók működésének megismerése. Ozmózis jelensége.
Miért ilyen színpompásak a növények? Melyek a leggyakoribb növényi festékek? Mire használhatjuk őket?	Információk gyűjtése a növényi színyanyagokról. A növényi festékekről, a festőnővényekről. Kiselőadás, vagy prezentáció készítés az információk alapján.	Önálló forráshasználat képessége.	A gyűjtött információk önálló rendszerezése, értelmezése. A legismertebb növényi festékekanyagok ismerete (klorofill, xantofill, karotin, fikocian....)
Milyen szövetek építik fel a növényeket? Hogyan csoportosíthatók?	Csoportmunka: az egyes szövet típusok jellemzőinek összegyűjtése ábrák, képek, és rövid szövegek alapján. Rövid leírások készítése az egyes szövetekről. Néhány egyszerű kísérlet elvégzése a növények vízszállításának bemutatására. A szállítószövet, bőrszövet vizsgálata.	Információk gyűjtésének, az információk egymással való megosztásának képessége.	Kérdések önálló megfogalmazása a tárgyalat témával kapcsolatban. Az egyes szövetek (bőr, szállító, támasztószövet) részletesebb ismerete.
Milyen anyagokat raktározhatnak a növények? Melyek az egyes raktározott anyagok előnyei, hátrányai? Miért gyakori a keményítő raktározása a növényekben?	Előzetes tudásuk ismereteik, tapasztalataik alapján információkat gyűjtenek a különféle növényi részekben raktározott tápanyagokról. Egyszerű kísérletek alapján a raktározott tápanyagok (cukor, keményítő, olaj) kimutatása magvakkból, növényi részekből. Kutatás az interneten a leggyakoribb idegen fajokról, hogyan változtatják meg az anyagáramlást a társulásokban. Az információk alapján előadás készítése.	Tapasztalati tudás a növények által raktározott tápanyagokkal kapcsolatban.	Tudatos tervezés megvalósítása a kutatás és a kísérletek során. A szövegértési technikák ismeretének bővítése, alkalmazása. Anyag és energiaforgalom pontos ismerete.
Az idegen behurcolt fajok elterjedése		Kirándulásaik során szerzett	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
hogyan befolyásolja a társulások anyag és energiaforgalmát? Miért fontos a növények számára a víz? Melyek a növényi sejt vízfelvételének módjai? Melyek a növények legfontosabb tápanyagai? Hogyan juthatnak szerves anyaghoz fotoszintézis nélkül? Milyen mozgásokat végeznek a növények? Hogyan tanulmányozhatjuk? Hogyan képesek a növények a környezetük hatásaira reagálni? Milyen szabályozás jellemzi a növények életműködéseit?	Néhány egyszerű kísérlet elvégzése a növények vízfelvételének bemutatására: duzzadás, diffúzió, ozmózis jelensége, párologtatás. A vízkörforgásban betöltött szerepük bemutatása rajzos ábra alapján. Csoportmunka: információk gyűjtése, bemutató készítése a különböző elemek (nitrogén, foszfor, kálium...) felvételéről, jelentőségéről, a fotoszintézisről, a különböző táplálkozási módokról (paraziták, szimbioták, szaprofiták). A legfontosabb mozgástípusok összegyűjtése rövid ismeretterjesztő szövegek alapján. Egyszerű kísérlet: a fény, hőmérséklet, gravitáció szerepének tanulmányozása a növények növekedésében. Rövid ismertető készítése gondolattérkép formájában Inger által kiváltott növényi mozgások (taxis, tropizmus, nasztia) vizsgálata ábrákkal, képek alapján. Rövid ismeretterjesztő szöveg készítése az elsajátított ismeretek alapján. Az állati hormonális szabályozás – korábbi ismeretek alapján. A legfontosabb növényi hormonok – néhány rövid ismeretterjesztő szöveg alapján, kiemelve jelentőségüket, a szabályozásban betöltött szerepüket. A növényi hormonok használatáról szóló cikkek keresése, feldolgozása. Saját vélemények megfogalmazása az ismeretek alapján. Vélemények megvitatása.	tapasztalatok. Folyamatok vizsgálatával összefüggő ismeretek Alapfoku gyakorlatosság az információk használatában, bemutató készítésében. Mozgásokról korábban elsajátított ismeretek. Tapasztalati tudás a növények növekedésével kapcsolatban. Képek, ábrák adatainak értelmezése. A biológiai szabályozásról korábban elsajátított ismeretek.	Ismeretek gyűjtése közvetlen tapasztalatok útján. A vízfogalom pontos megismerése. Az információ-felhasználás szabályainak megismerése alkalmazása. A növények táplálkozásának részletes ismerete Gyakorlati feladatok alapján az információk rendezésének képessége. Vizsgálatok eredményeinek átfogó bemutatása. A növényi mozgások részletes ismerete. Hatékony, céltudatos információszerzés, tartalom alapú keresés, A növényi szabályozás pontosabb ismerete. Környezettudatos fogyasztás, információforrások megbízhatóságának kritikus kezelése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miért kerülnek egyre inkább a növényi hormonok a szépségipar figyelmébe?	Összehasonlító táblázat készítése digitális tananyagok alapján a növények és az állatok szaporodási módjairól hasonlóságok és a különbségek feltüntetésével.	Hétköznapi, tapasztalati ismeretek a kozmetikai szerekről.	Ismeretek, rendszerezésének képessége. A szaporodás törzsféjlődésének megismerése a növényeknél.
Milyen különbségek találhatók a növények és az állatok szaporodása között?	Ivaros és ivartalan szaporodási módok összehasonlítása képek, ábrák, szövegek alapján, példák keresése	Korábban elsajátított ismeretek a szaporodással kapcsolatban	Összefüggések felismerése a testfelépítés, élőhely és szaporodásmódok között.
Mely szaporodási módok találhatók meg a növényvilágban?	Gondolattérkép alapján a felhasznált növények, növényi részek csoportosítása.	Tanulmányaik és hétköznapi tapasztalataik alapján szerzett ismeretek.	Az ipar számára fontos növényi nyersanyagok ismerete
Mely iparágak fontos nyersanyagai a növényeknek?	Példák gyűjtése: Mely növények voltak az ötletadói bizonyos technikai újításoknak pl. tépőzár, filctoll, lötuszhatás, stb.	Anyagok témakörnél megismert információk.	A természeti és technikai tárgyakkal, jelenségekkel kapcsolatos elméletek megismerése
Milyen ötleteket merítettünk a növények megfigyeléséből?	Kérdések megfogalmazása a témával kapcsolatban. A kérdésekre adott válaszok megvitatása. Egy képzelt konferencia energetikai szakemberek, környezetvédők és botanikusok között.	Tapasztalati, hétköznapi tudás.	Problémák kritikus felvetése, vita során véleménykülönség tisztázása, saját álláspont kifejtése
Miért terjed az energiafüvek és az energiaerdők termesztési területe? Mely fajok alkalmasak energianövény céljára? Mi a környezeti veszélye?		Korábban tanult ismeretek a megújuló energiákról	
Nat kultiskompetenciák: Természettudományos kompetencia: alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; A természeti világ alapelveinek ismerete; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értelmezése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszók használata; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; Matematikai kompetencia: logikus okok és érvényesség keresése; Digitális kompetencia: számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatepítés, a tanulás és a kutatás terén; az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete;			

	információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hátkonv. önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a Szociális és állampolgári kompetencia: normatúdát, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; a változások iránti fogékonyság; a sokféleség elismerése; Közdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: tervezési képesség; szervezési képesség; irányítási képesség; elemzési képesség. Mikroszkópi metszetek, mikroszkóp, kísérleti eszközök: a növényi mozgások vizsgálatához, internet, számítógép, tudományos cikkek, filmrészletek, képek, rajzeszközök
Eszközök:	
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Természettudományos megismerés, Tájékozódás az élő és az élettelen természetről, Ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása, Ismerethordozók használata a megismerés folyamatában, Állapot, változás, folyamat, Matematika: ismeretek rendszerezése, ismeretek alkalmazása, Életvitel és gyakorlati ismeretek: Képességek, Készségek, Jártasságok; Ítéletképeség, döntésképeség; Modulok: 5. Évfolyam. Együtt a világ, (5) Élet a mikroszkóp alatt (7), Az élővilág országai, (7) Növénykert (9) Kitekintés: Biomassza erőművek építése, üzemeltetése; A Föld hőháztartásának változása; A növényi hormonok gazdasági használata; A génkezelt növények termesztése
Ajánlás:	A frontális munka mellett a modul feldolgozható kooperatív csoportmunkában, de alkalmas a differenciált egyéni, pár-, és csoportmunkára, fejlesztve a tanulókat, problémamegoldó, elemző, és kutatási képességeit. Az érdeklődő gyerekek számára érdekes lehet projektorientált munkaként a növényi festékványok felhasználása az iparban, hogyan használták fel a növényeket az egyes történelmi korokban, mi volt a gazdasági jelentőségük, pl. brazilfa stb). Másik téma lehet a növények által raktározott tápanyagok szerepe az egészséges táplálkozásban, élelmiszerfeldolgozásban. Fontos, hogy az egyes tevékenységek után visszajelzést kapjanak a diákok nemcsak az elsajátított ismeretekről, hanem a képességeik fejlődéséről, Az értékelés során időt kell fordítani az ön- és a csoportok értékelésére. A folyamatok, formáló-fejlesztő értékelés fontos. Az osztályzás mellett a pozitív megerősítés nagyon fontos.

Modul:	Növénykert	Óraszám:	12
Cél:	A növényvilág törzsfajlódásának vizsgálata, a rendszerezés alapjainak elsajátítása, a fontosabb növénycsoportok és fajok megismerése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miért tekintjük a törzsfajlódás fontos állomásának az ősi zöldmoszatokat?	Válaszok keresése a kérdésre az élővilág törzsfájának értelmezése alapján. Miért ennek a fajnak az ősenél vált ketté a növény és az állatvilág? Válaszok keresése a zöldmoszatot ábrázoló kép vagy mikroszkópi	Alsóbb évfolyamokon a moszatokról tanult ismeretek.	Ismeretek alkalmazása, érvelésben, indoklások megfogalmazásában. Ősi zöldmoszatok testfelépítésének és evolúciós jelenségének pontos ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miért sikerült a moszatoknak elterjedni a tengerekben, milyen későbbi problémát jelentett?	Információk keresése: ábrák, szövegek elemzése, filmrészletek szimulációk megtekintése alapján. Válaszok keresése miért sikerült meghódítani a vizeket, miért kellett a kedvezőtlenebb élőhelyeket is elfoglalni? A zöldmoszatok fajain a testszerveződés bonyolódásának, fejlődésének bemutatása ábrák (sejtes, sejttárulós, fonalas, teleptestű) alapján. Információk gyűjtése rövid szövegekből: Merre mutat ez a fejlődés? Egyszerű vizsgálatok. Különböző tisztaságú természetes vizek vizsgálata: néhány faj vagy testszerveződés meghatározása, illetve algatenyészet létrehozása. Adatok információk gyűjtése különböző információhordozókból csoportosan, az információk összegyűjtése, a kutatási eredményekről beszámolót készítenek, elektronikus bemutató formájában. Személyes tapasztalatok összegyűjtése (Balaton, kerti tó, stb) kapcsán. Példák gyűjtése a különböző fajok elszaporodásáról, okairól, gazdasági következményeiről szövegek képek alapján. Rövid ismeretterjesztő szöveg, és ábrásor értelmezése a zuzmók testfelépítéséről. Rövid vázlat készítése Zuzmóterkép elemzése, összehasonlítása, információk gyűjtése környezetszennyezési (légszennyezettségi) térképekkel. Előzőleg a	Problémamegoldó készség, elemző készség adott szinten. Ábraelemzési képesség, ismeretek felszínre hozásának képessége.	Problémák részekre bontása, átfogalmazása ismertebb problémává. A moszatok élőhelyeinek testfelépítésének részletesebb ismerete. Pontos megfigyelések egyénileg vagy csoportban végzett munkánál. Szerveződési szintek közti kapcsolatok felismerése.
Mit tudnak a moszatok? Mi a moszatok gazdasági haszna? A gazdasági élet melyik ágai használják fel a különböző moszatokat?	Adatok információk gyűjtése különböző információhordozókból csoportosan, az információk összegyűjtése, a kutatási eredményekről beszámolót készítenek, elektronikus bemutató formájában. Személyes tapasztalatok összegyűjtése (Balaton, kerti tó, stb) kapcsán. Példák gyűjtése a különböző fajok elszaporodásáról, okairól, gazdasági következményeiről szövegek képek alapján.	Alapszínű gyakorlottság az információk keresésében, felhasználásában.	Ismeretek az egyes moszattípusok gazdasági hasznáról (kutatások, szépségipar, mezőgazdaság, stb).
Mit nevezünk vízvírágzásnak?	Személyes tapasztalatok összegyűjtése (Balaton, kerti tó, stb) kapcsán. Példák gyűjtése a különböző fajok elszaporodásáról, okairól, gazdasági következményeiről szövegek képek alapján.	Személyes tapasztalat a káros hatásairól.	Természeti, társadalmi folyamatok hatására létrejövő környezeti problémák iránti érzékenység.
Melyik növényi törzs jött létre két élőlénycsoport együttéléséből?	Zuzmóterkép elemzése, összehasonlítása, információk gyűjtése környezetszennyezési (légszennyezettségi) térképekkel. Előzőleg a	Korábbi tanulmányaik során szerzett ismeretek.	Régi és új információk összekapcsolása a zuzmókról tanultak kapcsán.
Miért tekinthetjük a zuzmókat			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
indikátóroványeknek?	lakhelyen zuzmók keresése, lefénnyképezése. A zuzmókról készült képek vizsgálata. Összevetés a zuzmótérképekkel.	Tapasztalati tudás a zuzmók előfordulásáról.	Emberi tevékenységek által okozott környezetkárosítás hatásainak megismerése
Mi a zuzmók jelentősége az életközösségekben?	A zuzmók jelentőségéről gyűjtenek információkat, megosztják egymással a kutatási eredményeiket.	Előzetes tudás a korábban tanultak alapján.	Zuzmók jelentőségének megismerése, rövid beszámolók tartása az adott témában
Hol található mohavirág a környezetünkben?	Kutatási feladat, annak feltérképezése, hol élnek mohák a diákok lakóhelyén, illetve környékén? Estleg fotó vagy film készítése. Válasz keresése: Milyen élettereket hódítottak meg? Mi lehet az oka?	Tapasztalati tudás a mindennapokból.	Saját kutatási módszerek fejlesztése Terepen végzett kutatás gyakorlása.
Miért takarították, illetve takarítják le ma is a tetőkön a mohapárnákat nyár végén?	Válaszok keresése a korábbi ismeretek alapján. Információ gyűjtés ismerősök körében, hogy takarítják le a mohákat az utakról, házakról, kerítésekről? Miért fontos?	A kutatással megfigyeléssel kapcsolatos ismeretek.	Információgyűjtés módjainak szélesebb körű ismerete.
Hogyan alkalmazkodtak a mohák a szárazföldi életre?	Válaszkeresés segédanyag alapján arra, hogy a mohák mely jellemzői mutatják a szárazföldi életre való alkalmazkodás sikerességét. Rövid beszámoló készítése csoportmunkában a mohák jelentőségéről digitális tananyagok, illetve weben található kutatási anyagok alapján.	Együtt munkálkodás, egymás segítése.	Rövidebb beszámolók anyagának összegyűjtése
Miért tudtak áttérni a harasztok a szárazföldi életre?	Hogyan alkalmazkodott a harasztok testfelépítése a szárazföldi életmódhoz? Válasz keresése a harasztok testfelépítését bemutató képek, ábrák, illetve rövid szövegek alapján.	Információfeldolgozás képessége.	Különböző információhordozók együttes használatának képessége. A harasztok testfelépítésének pontos ismerete.
Milyen környezeti tényezők játszottak szerepet a harasztok elterjedésében?	Lakóhely környékének feltérképezése: Milyen	Földtörténeti eseményekről tanult ismeretek.	Szintetizáló tudás elsajátítása, gyakorlása.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen területeken illetve hol találkozunk gyakran a harasztok egyes képviselőivel?	környezetben élnek az egyes fajok. A virágoltok kínálatának áttekintése: Mely fajok hajtásait használják virágcsokrok készítésére? A gyűjtött tapasztalatok megbeszélése. Természetes növényzetet bemutató tematikus térképek elemzése alapján a legfontosabb élőhelyek összegyűjtése.	Korábbi tanulmányaik során szerzett ismeretek.	Saját kutatási módszerek fejlesztése Terepen végzett kutatás gyakorlása.
Mely területen terjedtek el a nyitvatermők?	Jellemző tulajdonságjegyek kiválogatása növényleírásból, és tulajdonságjegyek párosítása a környezeti tényezőkkel. Óshonos és betelepített fajok, illetve elterjedési területük tanulmányozása szövegfeldolgozással, térképek tanulmányozásával. Kutatás környezetvédelmi és természetvédelmi lapokon. Információk keresése, tapasztalatok megbeszélése.	Korábbi tanulmányaik során szerzett ismeretek Földünk vegetációjáról. Szövegértési képesség. Térképi tájékozódási képesség Hétköznapi ismeretek, tapasztalatok.	Pontos megfigyelés, lényeges elemek megőrzésével. A nyitvatermők környezeti igényeinek megismerése. Lényeges és lényegtelen jegyek elkülönítése írott szövegben.
Mely tulajdonságaik teszik alkalmassá a nyitvatermőket hogy a tagja éghajlaton is megéljenek? Hazánk területén mely nyitvatermő fajok őshonosak, melyek betelepítettek? Milyen környezeti hatásokat vált ki a fenyvesek terjedése Magyarországon?	Kutatás kertészeti honlapokon, fajlista összeállítása a legkedveltebb, legismertebb fajokról, illetve rövid magyarázat gyakoriságának okáról. Esetleg kertészeti árudákban interjú készítés és mnéhány kedvelt faj megismerése. Beszélgetés saját vélemények alapján, figyelembe véve a növények jellemzőit.	Honlapok használatának ismerete.	Fajlista bővítése, fajok megismerése. Információkeresés, gyűjtés, információk megosztása.
Melyik fát célszerű karácsonyfának vásárolni?	Egyszerű virág tanulmányozása Tapasztalatok összevetése a toboz vizsgálatával. Különbségek megfigyelése. Tulajdonságlista összeállítása.	Ónálló megszólalás képessége adott témában, véleménynyilvánítás módjának ismerete. Egyszerű vizsgálati módok ismerete.	Kulturált véleménynyilvánítás, eltérő vélemények figyelembevétele. Pontos, precíz megfigyelések.
Különböző fejlettségi állapotban lévő			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
és eltérő fajok tobozainak vizsgálata. Melyek a zárvatermők a előremutató evolúciós sajátosságai? Mely tulajdonságaikban tekinthetők fejlettebbnek a nyitvatermők, mint a zárvatermők? Mikor jelentek meg a zárvatermők? Minek volt köszönhető gyors térhódításuk? Mitől függ a fa minősége?	Földtörténeti időszalak elemzése , illetve földrajzi ismeretek alapján rövid válaszok keresése a zárvatermők megjelenésére, elterjedésükre. Szállítószövet illetve az edénynyalábok mikroszkópi metszetének tanulmányozása, továbbá a fás szár keresztmetszeti képeinek vizsgálata. Puha és keményfák közti különbségek megállapítása, tulajdonságaik, felhasználásuk módjának, gazdasági jelentőségüknek vizsgálata. A két osztály jellemző tulajdonságainak összehasonlítása ábrák és képek alapján. Információgyűjtés, szövegek, ábrák, feldolgozása, előadás készítés a pázsitfűvekről. Prezetáció készítése: Néhány magyar növénynevelő munkájának bemutatása egyéni kutatás során. Néhány, a legismertebb növénynevelési mód ismertetése. A legújabb technológiák bemutatása. Káros hatások, felfrészelt kiatások bemutatása. Előadás készítése: Milyen természeti katasztrófákhoz vezetett a helytelen talajművelés? Történelmi példák keresése.	Előzetes tudás a korábban tanult egyszikű és kétszikű fajok alapján Földtörténeti korok részletes ismerete. Puha és kemény fák közti különbségek ismerete, mikroszkópi metszetek használata. Előzetes tudás a korábban tanult egyszikű és kétszikű fajok alapján. A fűfélékről korábban tanult ismeretek. Korábbi ismeretek néhány ismert kutatóról. Prezentációkészítés ismerete.	Megfigyelések, tapasztalatok lejegyzése, eltérések, különbségek megállapítása. Információhordozók célszerű használata. Összehasonlító, rendszerező, elemző képesség. A pázsitfűfélékről elsajátított ismeretek mélyebb szintje. Pontos prezentációkészítés szabályainak ismerete, saját vélemény megfogalmazása.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miért hívják fel a növény/termesztők figyelmét a vetésforgóra?		Történelmi ismeretek a nagy folyamvölgyek katasztrófáiról.	Természeti és gazdasági folyamatok közti kapcsolatok bemutatása, kritikai szemlélet
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; Anyanyelvi kommunikáció: szövegalkotás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; esztétikai minőség tisztelése; mások megismerésének igénye; Matematikai kompetencia: logikus okok és érvényesség keresése; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén; Hatekonv. önálló tanulás: új ismeretek elsajátítása, feldolgozása és beépítése; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; Szociális és állampolgári kompetencia: normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: elemzési képesség; kommunikációs képesség; egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: saját nézőpont összevetése mások véleményével; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság;		
Eszközök:	Internet, számítógép, kísérleti eszközök növények megfigyeléséhez		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Természettudományos megismerés; Tájékozódás az élő és az élettelen természetéről; Megfigyelés, kísérletezés és mérés; Idő és mozgás; Rendszer; Ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Ismerethordozók használata a megismerés folyamatban; Életvitel és gyakorlati ismeretek: A környezet használata, élet a környezetben; Gazdálkodás, környezettudatos magatartás; Földünk és környezetünk: A környezet kölcsönhatásai Belső kapcsolódás: Együtt élő világ (5) Élet a mikroszkóp alatt (7), Az élővilág országai (7), Életközösségek (8), Növényi élet (9), Mikrobák (9) Kitekintés: Növénynevelés alapjai, jelentősége; Dísznövénykertészet: dívatos növények, környezeti terhelés		
Modul:	Állati élet		
Cél:	Az állati sejtek és szövetek jellemzőinek, típusainak megismerése, vizsgálata. Laborgyakorlat és képi információk feldolgozásának fejlesztése. Az állatok anyag-, energia- és információáramlási rendszerének feltérképezése, az állati viselkedés alapjainak megismerése. Az állatvilág szerepének megértése az emberi társadalomban. Környezettudatosság és társadalmi érzékenység, az élőlényekkel kapcsolatos etikai érzék fejlesztése.		
	Óraszám:	10	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek azok a megkülönböztető jegyek, amelyek megkülönböztetik az állatokat a növényektől?	Megkülönböztető jegyek gyűjtése, rendszerezése. Rajzok, ábrák elemzése, feldolgozása.	Gyakori tévhit az állatok és a növények megkülönböztető jegyeivel kapcsolatosan (pl. az állatok mozognak, a növények csak passzívan, a növények fotoszintetizálnak, az állatok lélegeznek).	Az állatok és a növények közti megkülönböztető jegyek részletes és pontos ismerete.
Melyek azok a sejtalkotók, amelyek csak az állati sejtekben találhatók, mi a feladatuk?	Az állati sejtalkotók felismerése és elemzése képek, ábrák és mikroszkopikus megfigyelések segítségével. Mikroszkopikus gyakorlat kivitelezése.	A sejtalkotók egy részének ismerete.	Az állati és növényi sejt sejtalkotóinak ismerete mikroszkopikus felvételeken, rajzokon, saját rajzok készítésének képessége.
Mely szövetek jellemzőek az állati szervezetre? Milyen funkcióik vannak?	Állati szövetek tanulmányozása képek, ábrák és mikroszkopikus metszetek segítségével. Az állati szövetek főbb jellemzőinek, ismertetőjegyeinek tanulmányozása.	A jellemzőbb állati szövetek ismerete.	Az állati szövetek rendszerezésének képessége, jellemzőik ismerete.
Melyek azok az állatok, amelyeket leggyakrabban fogyaszt az emberiség?	Saját ötletek és információk összeszedése képek és szövegek alapján.	Nem rendszerezett ismeretek.	A legfontosabb, legjellemzőbb állatok ismerete, amelyeket az emberiség fogyaszt.
Mekkora – a táplálkozás szempontjából ugyanakkora energiát adó – földterületet használ az állattenyésztés és a növénytermesztés? Mi ennek az ökológiai jelentősége a fenntarthatóság szempontjából?	Az állati és növényi eredetű élelmiszerek fogyasztásának fenntarthatóság-szemponitú kritikája internethasználat segítségével.	Nincs vagy esetleges tudás.	Annak megértése, hogy miért hatékonyabb táplálkozási forma a vegetarizmus (vagy a növényi táplálkozás túlsúlya) az emberiség számára, mint a húsevés (ugyanakkora földterület több ember tart el, ha a növényi táplálékot közvetlenül fogyasztja az emberiség).
Hogyan hasznosulnak az ember számára egyes állati testrészek?	Jellegzetes állati testrészek gyűjtése minél többféle állatból, azok csoportba rendezése (szertár, otthon talált tárgyak, fotók segítségével). A világ hatásaira történeti reakciók	Saját gyerekkori tapasztalatok.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen hatások érhetik az állatokat a külvilágból? Hogyan reagálnak az állatok a külvilág hatásaira?	tanulmányozása, elemzése, csoportosítása. Az állati viselkedés alapjai. Film- és képelemzés.		
Milyen érdekességek figyelhetők meg az állatok egyedfejlődésében?	Az egyedfejlődés sajátosságainak megfigyelése, tanulmányozása, feldolgozása. internet- és könyvhasználat. Az összegyűjtött információk feldolgozása és prezentálása.	A rovarok teljes átalakulásának ismerete, a lárvaalapot általános ismerete az állatok világában.	Az egyedfejlődés sokszínűségének tudatosulása.
Hogyan szabályozzák az állatok életfolyamataikat?	Az ideg- és hormonrendszer fejlődésének tanulmányozása. Internet- és könyvhasználat. Az összegyűjtött információk feldolgozása és prezentálása.		A fontosabb idegrendszer típusok és állati hormonok ismerete.
Mely iparágakhoz kapcsolódnak az állatok és az állati nyersanyagok?	Információk gyűjtése saját tapasztalatok, képek és filmszettek alapján.		
Melyek azok a találmányok, amelyek esetében az állati élet működését vették alapul?	Eleven találmányok gyűjtése az állatvilágból vett példák alapján. Az összegyűjtött információk feldolgozása és prezentálása.		
Melyek legkedveltebb és leggyakrabban otthon tartott állatok? Miért alkalmasak ezek állatok arra, hogy otthonunkban tartsuk őket? Milyen veszélyei vannak ennek? Hogyan lehet olyan életkörülményeket teremteni kisállatainknak, hogy valóban jól érezzék magukat? Mit tegyünk, ha már nem tudjuk tovább otthon tartani kisállatunkat?	Az otthoni kisállattartás társadalmi elterjedtségének, előnyeinek, hátrányainak tanulmányozása. A helyes kisállattartás vizsgálata. Az összegyűjtött információk feldolgozása és prezentálása.		Az otthoni kisállattartás kritikai megközelítése, az állattartás szabályainak, etikai normáinak ismerete és alkalmazási képessége.
Nat kulcskompetenciák:		Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszók használata. Digitális kompetencia: IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatepítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás;	

	internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén;
Eszközök:	Számítógép (internet-elérhetőséggel), projektor, prezentáció bemutatására alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek. Laborgyakorlati kellékek.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Információ; A tér; Idő és mozgás; A lakóhely, Magyarország; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Az élet; Evolúciós szemlélet; Az élővilág szerveződési szintjei; Földünk és környezetünk; Földrajzi-környezeti gondolkodás; Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Együtt élő világ (5), A baktériumoktól az emberig (6), Élet a mikroszkóp alatt (7), Az élővilág országai (7), Életközösségek (8), Az élőlények, alkalmazkodása (7), Nővényi élet (9), Erdei Iskola (10), Az élet története (11). Kitekintés: Eleven találmányok, egyedfejlődési típusok, kisállattartás, vegetarianizmus.

Modul:	Állatkert	Óraszám:	16
Cél:	Az állatvilág megismerése, bemutatása, az állatrendszertan alapjainak megismerése. Az állati törzsfelődés főbb folyamatainak ismerete. Az állatvilág egyes képviselőivel szemben táplált babonák és tévhitek eloszlása. Az evolúciós folyamatok konkrét példái és az ősföldrajzi események összekapcsolása.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miért tekintjük a törzsfelődés fontos állomásának az zöldszemes ostorost?	A zöld szemes ostoros vizsgálata képek vagy filmrészletek alapján. A vizsgálati szempontok alapján következtetések levonása.	Az egyszetűek testfelépítésének általános ismerete.	A zöldszemes ostoros testfelépítésének és evolúciós jelentőségének ismerete.
Melyek a legveszélyesebb betegségek, melyeket állati egyszetűek okoznak? Mire kell odafigyelni utazásaink során?	Állati egyszetűek által okozott megbetegedések szövegelemzése, illetve képek, filmek elemzése. Tetszőleges (de fertőzőeszélynek kitett) régió kiválasztása a Földön, a veszélyekre való figyelmeztető szöveg készítése és a kezelés lehetőségeinek bemutatása.	Az egyszetűek, a baktériumok által okozott és a vírusos megbetegedések keverése.	A fontosabb egyszetűek által okozott betegségek felismerésének képessége (pl. malária, trichomoniasis, vérhasamóba).
Melyek a vázképző állati egyszetűek? Milyen jelentőségük volt a földtörténeti múltban?	A vázképző állati egyszetűek kiválasztása több egyszetű közül, életmódjuk elemzése, a földtörténeti eseményekkel való kapcsolatba hozása.	A szerves eredetű üledékes kőzetek képződésének ismerete.	A sugárállatok és a foraminiferák kőzetképző tulajdonságainak ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan rendszerezhetjük az állati egységeket? Melyek az állati egyséjük típusállatai?	A rendszerezés szempontjainak kiválasztása több megadott szempont közül. A típusállatok tanulmányozása.	Csoportosítás képessége.	Az egy- és kétfélemagvúak különbségeinek ismerete.
Milyen formái lehetnek a szivacsok életmódjának? Milyen a szivacs testfelépítése?	A szivacsok élőhelyeinek és életmódjának tanulmányozása szöveg-, kép- és ábraelemzés segítségével. Számítógép-használat.	Az állatvilág nagyobb rendszertani csoportjainak általános ismerete.	A szivacsok testfelépítése és jellegzetes élőhelyeinek ismerete.
Melyek a legjellegzetesebb csalánozók? Milyen veszélyekkel találkozhatunk tengeri fürdőzés során?	A csalánozók csoportosítása alakjuk és életmódjuk alapján. A csalánozók törzsének rendszertani elemzése. Útiterv készítése a veszélyek említésével a Föld különböző tengerepartjaira.	A csalánozók osztályainak részleges ismerete. Egyes esetekben csak a medúzák sorolandók a csalánozók közé.	A csalánozók nagyobb csoportjainak ismerete. A medúzakkal kapcsolatos veszélyek felismerése.
Melyek azok a féregcsoportok, amelyek csak a legtisztább környezetben képesek megélni?	A közfelfogás szerint férgeknek tekintett, illetve nevezett különböző rendszertani csoportokba tartozó féregszertű lények csoportosítása, összegyűjtése, eloszlata azt a tévhítet, hogy a férgek csak „gusztustalan” környezetben lehetnek fel, vagy élősködők.	A férgek szerepének negatív érzelmi megközelítése.	A tengeri és édesvízi örvényférgék elterjedésének ismerete, a planáriák részletesebb jellemzésének ismerete.
Mely betegségek kialakulásáért tehető felelőssé egyes férgek? Melyek ezek? Hogyan képesek megfertőzni az embert? Mire kell ügyelni utazás során?	Az élősködő lapos és hengeres férgek bemutatása, a betegségek kialakulása, az okozott betegségek bemutatása. Térkép készítése, ahol a különféle, férgek által okozott megbetegedések előfordulnak a Földön. Információk keresése számítógépen.		A veszélyesebb betegségeket okozó lapos- és hengeres férgek ismerete, a betegségek elterjedésének és kezelésének tudása (pl. izomtrichina, horgasfejű galandféreg, májméreg, vérméreg, medínaféreg, elefántkór, orsógiliszta stb.).
Milyen fontos új tulajdonságok jelennek meg a gyűrűs férgek evolúciós értelemben? Hogyan tapasztalhatók ezek a legfontosabb gyűrűs férgeknel?	Ábraelemzés a földigiliszta és az orvosi pióca testfelépítéséről. A rendszertani értelemben vett új tulajdonságok megjelenésének felismerése.		A szelvényezettség és a keringés jelentőségének méltatása, megismerése.
Mely földtörténeti eseményeknél volt fontos szerepük a puhatestűeknek?	A puhatestűek fő rendszertani csoportjainak megismerése, megkülönböztető jegyek és a	A puhatestűek közetképző tulajdonságainak ismerete.	A puhatestűek közetképző tulajdonságainak ismerete.
		A szerves eredetű üledékes kőzetek képződésének ismerete.	A kagylók, a csigák és a fejlábúak

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a puhatestűek legfontosabb csoportjai? Milyen jellegzetességeket figyelhetünk meg náluk?	hasonlóságok kiemelése. Kép és ábraelemzés.		általános jellemzőinek és a példafajoknak az ismerete.
Miért a fejlábúak a legértelmesebb puhatestűek? Hogyan vizsgálható a fejlábúak intelligenciája?	A fejlábúak idegrendszerének és érzékszerveinek tanulmányozása szövegek és ábrák segítségével. Filmrészletek megtekintése arról, hogyan taníthatók a fejlábúak.		A kísérletek és a kísérleti eredmények közötti összefüggések kapcsolatba hozása, értelmezése.
Milyen közös jellemzői vannak az ízeltlábúak csoportjainak? Mi az, ami alapján megkülönböztethetők?	Az ízeltlábúak törzsén belüli csoportok jellemzése a hasonlóságok és a különbségek figyelembevételével. Szöveg, ábra- és képelemzés. Információk keresése számítógépen.		Az ízeltlábúak általános jellemzésének ismerete.
Milyen különbségek fedezhetők fel az ízeltlábúak egyedfejlődésében?	Az ízeltlábúak egyedfejlődés-típusai egy-egy példafaj egyedfejlődésének bemutatásán keresztül.		Az ízeltlábúak egyedfejlődési típusainak ismerete (ráklárvák, teljes átalakulás, kifejlés stb.)
Hogyan szervezik meg életüket az államalkotó rovarok? Milyen lényeges különbségek vannak, ha összehasonlítjuk az emberi társadalmakkal?	Az államalkotó rovarok „társadalmának” bemutatása egy kitálat színdarab segítségével.		Az államalkotó rovarok (méhek, természetek, hangyák) élőhelyeinek és szoros együttműködésüknek az ismerete.
Mi a szerepe a rákoknak a tengeri ökoszisztémákban?	A rákok sokoldalú szerepének fontossága filmrészletek és képek elemzésének segítségével.	Az államalkotó rovar társadalom az emberi társadalommal való analógias megfeleltetése.	A mikroszkopikus, illetve kisebb méretű rákok környezeti szerepének, táplálkozási szokásainak ismerete. A „kis” rákok mint táplálékforrás (bolharák, vízibolha, pajzsos rák, krill stb.).
Melyek a jellegzetes rovarszervek? Mi a funkciójuk?	A fontosabb érzék-, légző-, szaporító- és a táplálkozásban szerepet játszó szervek bemutatása képek, ábrák és szövegek alapján.		
Melyek a legveszélyesebb ízeltlábúak? Hogyan védekezhetünk ellenük?	A méreggel rendelkező ízeltlábúak bemutatása, előfordulási helyük megismerése. Előfordulási helyekről térkép készítése. Információk keresése számítógépen.	A szárazföldi és mikroszkopikus, illetve extrém élőhelyeken élő rákok nem túl mély ismerete.	
Milyen különbségek alapján soroljuk	Az ős- és újszajú állatok elköltöztetése, megkülönböztetése. Szöveg- és ábraelemzés.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
az állatokat az ő- és újszájúak közé? Melyek a legjelentősebb tüskésbőrű csoportok? Mire kell ügyelni tengeri nyaralás alkalmával?	A tüskésbőrűek fontosabb rendszertani csoportjainak megismerése, testfelépítésük elemzése képek, filmrészletek és ábrák alapján. A tengeri sünök által okozott kisebb balesetek bemutatása, prezentációja. Információk keresése számítógépen.	Az ősszájú és újszájú csoportok csekély ismerete.	Az ősszájú és újszájú állatok embrionális fejlődésbeli eltéréseinek ismerete, a két vonal rendszertani jelentőségének felismerése. Ős- és újszájú rendszertani csoportok ismerete.
Melyek azok az állatcsoportok, ahol a gerinc elődje, a gerinchúr valamilyen formában már megjelenik? Mi ennek az evolúciós jelentősége?	Az előgerinchúrosok és fejgerinchúrosok rendszertani jelentőségének felismerése kérdések és ábrák alapján. Az állatcsoportok rövid jellemzése, bemutatása képek, ábrák és szövegek segítségével.	A tüskésbőrűek fontosabb rendszertani csoportjainak ismerete, az elő és fejgerinchúrosok példafajának felismerése.	
Melyek az állkapocsnélküliek? Hogyan élnek?	Az állkapocsnélküliek és életmódjuk bemutatása fényképek alapján.		Az állkapocsnélküliek, a porcos és csontos halak közötti különbségek és hasonlóságok összegyűjtése – táblázatkészítés.
Milyen hasonlóságok és különbségek fedezhetők fel a porcos és csontos halak között?	A tudóshalak és a küszögéb életmódjának és elterjedésének bemutatása. Prezentációkészítés, információk keresése számítógépen.	Az állkapocsnélküliek (pl. ingolák) és az angolnák összekeverése.	Az állkapocsnélküliek, a porcos és csontos halak elkülönítésének képessége, fontosabb különbségek felismerése és evolúciós jelentőségének méltatása (kopolyúfedők szerepe, úszóhólyag megléte, mozgatható uszonyok a farokuszonyon kívül).
Milyen alkalmazkodási stratégiákat valósítottak meg a halak a szárazföldi életkörülményekkel kölcsönhatásban?	Az angolnák és a lazacok vándorlási útvonalainak térképen való jelölése. Az emberi táplálkozásban betöltött szerepük bemutatása.		A tudóshalak és a küszögéb evolúciós jelentőségének ismerete, a bojtosúszójú hal előremutató jegyei felismerése.
Hogyan vándorolnak az angolnák és a lazacok? Mi a gazdasági jelentőségük?	A túlhalászás veszélyeit bemutató számítógépes prezentáció készítése. Információk keresése számítógépen.	A speciális életmódon élő halak csekély ismerete.	
Milyen veszélyei vannak a túlhalászásnak?	A kételtűek szaporodásának, életciklusának bemutatása képek, ábrák és szövegek alapján.	Az angolnák és a lazacok vándorlásának csekély ismerete.	
Miért nevezik a kételtűeket „kételtűnek”? Milyen kapcsolatuk van a vízzel?	A kételtűek egyes csoportjainak rövid bemutatása ábrák, képek és filmrészletek alapján, és a kételtűek ökológiai jelentőségének kiemelése, hangsúlyozása.		A kételtűek vízhez kötött életmódjának megértése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a legfontosabb kétélű csoportok? Mi az ökológiai jelentőségük?	A szárazföldi életmóddal összefüggő, testfelépítésbeli és egyéb változások elemzése a kétélűekhez képest a hüllők esetében. Szöveg- és ábraelemzés.		A kétélűek fontosabb csoportjainak és példafajainak ismerete. Ragadozó életmódjuk és ökológiai jelentőségük méltatása.
Hogyan alkalmazkodtak a szárazföldi életmódhoz a hüllők?	Számítógépes keresés és prezentációkészítés a hüllők fontosabb csoportjainak bemutatása és a krokodilok testfelépítésének és viselkedésének elemzése.		A hüllők külső és belső testfelépítésének ismerete összehasonlítva a kétélűekkel (helyváltoztató mozgás, kültakaró, légzés, keringés, szaporodás, táplálkozási szokások, utódgondozás stb.).
Melyek a legfontosabb hüllő csoportok, és mik a jellemzőik? Melyik a legfejlettebb hüllő csoport? Miért?	A hüllők összehasonlítása a madarakkal és az emlősökkel az evolúciós változásokat figyelembe véve. Kép- és szövegelemzés.		A hüllők fontosabb csoportjainak és példafajainak ismerete.
Milyen különbségek és hasonlóságok figyelhetők meg a hüllők és a madarak, illetve a hüllők és az emlősök között?	A szegycsont szerepének felismerése a rendszertani csoportok kialakulásában. Ábra- és szövegelemzés.		Evolúciós értelemben vett változások ismerete a madarak és az emlősök esetében, összevetve a hüllőkkel (csontozat, fogak, kültakaró, testhőmérséklet, légzés, utódgondozás stb.).
Mi a szerepe a szegycsontnak a madarak rendszerezésében?	A rendszertani csoportok és jellegzetesebb fajaik bemutatása, jellemzése. Információk keresése számítógépen, prezentációkészítés. Térkép készítése a hazai védett fajokról és előfordulási helyeiről.		
Melyek a legfőbb rendszertani csoportok a madaraknál? Melyek a legfontosabb hazai védett madarak?	A mókuscickány ősnének központi szerepének felismerése az emlőrendszertanban. Szövegelemzés.	A madarak nagyobb rendszertani csoportjainak csekély ismerete.	A lapos és tarajos szegycsontiak, illetve az evezőszárnyúak fontosabb csoportjainak, fajainak ismerete.
Milyen szerepe van a mókuscickány ősnének az emlősök rendszerezésében?	A fontosabb emlőscsoportok bemutatása. Információk keresése számítógépen. Prezentációkészítés.		
Melyek a legfontosabb emlős csoportok, és hogyan terjedtek el a Földön?	A kontinensvándorlás és a tojásrakó, illetve erszényes emlősök elterjedési területeinek korlátozottsága közötti összefüggés felismerése szöveg- és ábraelemzés segítségével.		A mókuscickány ősnének evolúciós jelentőségének megértése az emlőrendszertan esetében.
Milyen kapcsolatot figyelhető meg a		A mókuscickány ősnének evolúciós	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
lemeztektonikai elmélet és a tojásrakó, illetve erszenyes emlősök elterjedése között? Hogyan, mi alapján csoportosíthatjuk a főemlősöket? Milyen kapcsolat figyelhető meg a lemeztektonikai elmélet és a félmajmok elterjedése között? Melyek a legfontosabb főemlős csoportok? Mely kontinenseken, milyen életkörülmények között lehetők feltermészetes élőhelyükön az emberszabásúak? Milyen állatokat lehet megfigyelni a lakásban? Milyeneket a lakóhely környékén? Vannak-e védett állatok a környéken? Melyek ezek?	A főemlősök rendszerezésének logikája – szöveg- és ábraelemzés. A kontinensvándorlás és a félmajmok elterjedési területeinek korlátozottsága közötti összefüggés felismerése szöveg és ábraelemzés segítségével. A fontosabb főemlőscsoportok és típusfajok bemutatása. Információk keresése számítógépen, prezentáció készítése. Az ázsiai és afrikai emberszabásúak bemutatása. Információk keresése számítógépen, prezentáció készítése. A lakásban és a lakóhely környékén élő állatok megfigyelése, (ha lehetséges) fényképezése, dokumentálása. A dokumentáció bemutatása, kiegészítése, rokon fajok keresése. Számítógép és internethasználat.	értelmeben veti központi szerepének csekély ismerete. A tojásrakó és az erszenyes emlősök elterjedésének téves ismerete. A félmajmok elterjedésének téves ismerete. Az emberszabású csoport és elterjedésük gyakran téves ismerete. Egy-egy állatfaj vagy állatcsoport ismerete gyakran gyerekkori emlékek alapján.	A tojásrakó és erszenyes emlősök mai elterjedése múltbeli okainak értelmezése és összefüggésbe hozása a lemeztektonikai elmélettel. A főemlősök rendszerezésének megértése, ismerete (újak elrendezésének szerepe, karmok, körmök szerepe, előre vagy oldalra néző szemek, illetve a száraz vagy nedves orr szerepe, arc- és agykoponya arányainak és alakjának szerepe stb.). A fontosabb főemlőscsoportok és fajok ismerete. A lakásban és a lakóhely környékén található állatok rendszertani besorolása, azonosítása. A lakóhely környékén élő védett állatok ismerete, tudatosulása.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszók használat; <u>Digitális kompetencia:</u> IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás;		

Eszközök:	Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén. Számítógép (internet-elérhetőséggel), projektor, prezentáció bemutatására alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, tudományos világnézet, a tudomány természete; Információ; A tér; Idő és mozgás; A lakóhely, Magyarország; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Az élet; Evolúciós szemlélet; Az élővilág szerveződési szintjei; Az élővilág rendszerezése; Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; A földrajzi tér; Az idő; Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Modulok: Együtt élő világ (5), A baktériumoktól az emberig (6), Az élővilág országai (7), Életközösségek (8), Az élőlények, alkalmazkodása (7), Mikrobák (9), Növények (9), Állati élet (9) Kitekintés: Modern filogenetikus rendszertan, Arisztotelész és Linné rendszere, Molekuláris törzsfa, Élő kövületek

Környezet

Modul:	A Naprendszer	Óraszám:	14
Cél:	A Naprendszer térbeli szerkezetének, az égitest-mozgások sajátosságainak, valamint mindezek földi következményeinek megismerése. A szakirodalom alapján történő vázlatkészítés, az audiovizuális információk alapján történő jegyzetelés készségének fejlődése. A világegyetemről alkotott kép változásának és a tudományok fejlődésének felismerése a kutatás, ismeretszerzés során.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miért váltotta fel a „Hajózni muszáj” ókori római mondást az „űrhajózni muszáj” kifejezés? Mit értünk kozmikus környezetben? Hogyan érint az embert, hogyan hat rá a kozmikus környezet? Milyen környezetszennyezés történik a kozmikus környezetben? Milyen hatásai lehetnek ennek a jövőben?	Miért válik egyre fontosabb mindennapiainkban az űrkutatás? Ötletek, válaszok gyűjtése, vélemények megfogalmazása. Önálló multimédiás források használata, pontos információk gyűjtése, alkalmazása. Példák gyűjtése különféle ismerethordozókból a kozmikus környezetszennyezésre. A hulladékok	Tapasztalati tudás, egyéni szükségletek alapján. A kutatással kapcsolatos ismeretek, az önálló tanulás képessége. Égitestünk kozmikus környezetben elfoglalt helye. Korábbi tanulmányok során szerzett ismeretek egyes műholdakról.	A gondolatok, ismeretek rendszerezési képességének fejlődése. Az űrkutatás jelentősége. Összefüggések felismerése a kozmikus környezet és a Földi szférák között. A kozmikus környezet fogalma. Az űrszennyezés problémájának, következményeinek megértése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mit tudható jelenleg a Naprendszer égitestjeiről? Mely űrszondák vizsgálják az egyes égitesteket? Milyen nehézségekkel, kihívásokkal kell szembesünni az egyes expedíciók során?	csoportosítása, az ártalmatlanítási lehetőségek összegyűjtése. Milyen veszélyekre kell figyelni? A Naprendszer égitestjeinek csoportosítása, rendszerbe foglalása. Információk gyűjtése a kutató és megfigyelő űrszondákról. Az űrszondák által küldött legfontosabb információk összegyűjtése. A Naprendszer felfedezésének időszalagon történő ábrázolása.	Korábbi tanulmányok során szerzett ismeretek a Naprendszer felépítéséről, égitestjeiről.	A bolyókutatások fontosságának megértése. Az űrkutatás nemzetközi összefogást igényel. Az egyes űrszondák működési elvének megértése.
Miért nehéz a Napunkat a Földről vizsgálni?	Milyen szerepet játszott a Nap megismerésében a SOHO és az Ulysses szonda?	A Nap fizikai tulajdonságainak és kémiai összetételének ismerete.	A Nap belső folyamatainak, tulajdonságainak pontos megismerése.
Miért maradnak a műholdak a pályájukon? Milyen erők tartják a műholdakat a pályán?	Néhány egyszerű kísérlet elvégzése a műholdak mozgásaival, pályáival kapcsolatban.	Mozgástörvények ismerete.	Önálló kísérletek elvégzése leírás alapján.
Hogyan keletkeztek a Naprendszer égitestei? Milyen elméletek születtek?	A keletkezési elméletek megismerése csillagásztörténeti szakirodalom alapján. Az egyes elméletek kronológiai sorrendbe állítása. A megfigyelések és a hipotézisek eredményeinek összevetése a keletkezési elméletekben.	Korábbi tanulmányok során szerzett ismeretek.	A tudományos és általános információk elkülönítése, valóságalapjuk megismerése. Kutatási eredmények, hipotézisek megkülönböztetése.
Hogyan keletkezett a Hold? Milyen keletkezési elméletek vannak? Miért nem tudunk biztosat?	Információk keresése internet segítségével. A témához tartozó kutatások, elméletek összegyűjtése, elemzése.	A Hold fizikai és kémiai tulajdonságainak, mozgásának ismerete.	Érvek és ellenérvek összehasonlítása, bizonyítékok értelmezése.
Mennyiben segítettek a holdközvetek vizsgálatai a Hold megismerését? Mi jellemző ezekre a közetekre?	Információszerzés, adatgyűjtés a webről, Az információk elemzése, értelmezése.	A Holdról tanult korábbi ismeretek.	A holdközvetek tulajdonságainak megismerése.
Milyen összefüggés van a Naprendszer kialakulása és	Ismerkedés a különböző		A keletkezési elméletek és a bolygók tulajdonságai közötti kapcsolatok

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
alapvető tulajdonságai között?	bolygókeletkezési elméletekkel. A keletkezéselméletek kapcsolata a bolygók tulajdonságaival. Filmrészletek, digitális tananyagok tanulmányozása.	Önálló forráshasználat.	felismerése. Önálló ismeretszerzés a témában.
Kik voltak azok a tudósok, akik vizsgálták a Naprendszer égitestjeinek mozgását?	A bolygók mozgási törvényszerűségeinek megismerése. Kepler törvényeinek megismerése digitális tananyag alapján.	A mozgásokról korábban elsajátított ismeretek.	A tudományos ismeretek egyre tudatosabb alkalmazása, önálló vizsgálódások, megfigyelések önálló rögzítése. Mozgástörvények ismerete.
Vajon tényleg a Föld az egyetlen hely az univerzumban, ahol intelligens élet alakult ki?	Az élet feltételeinek áismétlése, az élet kialakulás folyamatának végiggondolása, a Föld helyzetének szerepe.	A tudományos-fantasztikus irodalom információi.	Tudományos, áltudományos nézetek megkülönböztetése.
Melyek azok az üreszközök, amelyeket naponta használ az ember?	A hétköznapi technikai eszközök felsorolása, melyek működéséhez műholdakra van szükség. Gyakorlati jelentőségük, működési elvük, veszélyük.		A tudományos eredmények technikai alkalmazásával összefüggő ismeretek.
Hogyan lehet használni a műholdakat a katasztrófák megelőzésben, elkerülésében?	Rövid tudományos cikkek elemzése, gyakorlati jelentőségének megismerése.	Mindennapi életben használt, a gyerekek által jól ismert eszközök használatának képessége, működési elvük ismerete.	A kutatások fontosságának megismerése, szerepük az emberi társadalomban.
Milyen ürkatatási célok/programok futnak jelenleg? Melyek a tudományos, gazdasági és egyéb célok?	Ismerkedés a legújabb kutatási eredményekkel, információk önálló elemzésével. A kutatások egyéb hátterének megismerése szakirodalom alapján.	Szövegelemzés, a szövegfeldolgozás képessége.	Kutatói eredmények megismerése. A gazdaság hatása a kutatásokra.
A magyarok hogyan vesznek részt ezekben a kutatásokban?	Magyar kutatók megismerése, kutatási projektek keresése multimédiás eszközökkel. Kutatási projekt munkák bemutatása.	Korábban megismert információk. A logikus gondolkodás képessége.	A kutatások jelentőségének értékelése.
Mennyire ismerjük Naprendszerünket? Milyen kihívások várnak ránk?		A multimédiás eszközhasználat képessége.	Kutatói eredmények bemutatása, információk megosztása.

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; Anvanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; saját kommunikáció figyelemmel kísérése; nyelvi segédesszók használata; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Matematikai kompetencia: logikus okok és érvényesség keresése; Digitális kompetencia: számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; http://sdt.sulinet.hu , Földünk és környezetünk, Földrajz, Csillagászat, A Naprendszer, Kepler-törvények. Számítógép, internet, egyéb audiovizuális eszközök.
Eszközök:	
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: természettudományos megismerés; Tájékozódás az élő és az élettelen természetéről; Megfigyelés, kísérletezés és mérés; Idő és mozgás; Rendszer, Életvitel és gyakorlati ismeretek: Képességek, Jártasságok; Itélőképesség, döntésképeség; Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; Az idő; A környezet kölcsönhatásai. Modulok: Építünk világegyetemet (5), Mindennapi energiánk (5) Helyünk a végteleben (7) A világegyetem kutatása modul (12). Kitekintés: A Napenergia hasznosítása, gazdasági használata; Az űrkutatás legújabb eredményei; Globális éghajlatváltozási csomag; Celebrate tananyagok.

10. évfolyam

Óraszám: 203,5

(9-10 évfolyamos szakaszra javasolt: 185 óra, heti 5)

Jelenségek

Modul:	Hő sok(k)	Óraszám:	15
Cél:	A hőről kialakított elképzelés anyagszerkezeti kapcsolatokkal történő bővítése, az ok-okozati összefüggések vizsgálatára, megértésére. Az általános törvényszerűségek természeti jelenségekhez társítása. A technika és az elmélet együttműködésének felismerése, alkalmazása, a gazdasági nevelés fejlesztése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen hőváltozások éretek bennünket egy forró nyári nap a strandon (napozás, úszás, szaunázás, szél, árnnyék, jeges limonádé fogyasztása, hűtőfűtőkába tett szendvics stb.)?	A hőelnyelő és hőfelvevő folyamatok csoportosítása, elemzése. Anyagszerkezeti okok vizsgálata.	A hőátadó folyamatokról, a hőről kialakított kép. A körülöttünk zajló folyamatok tudatos és tudattalan megfigyelése. Megfigyelési, osztályozási képesség.	A folyamatokat meghatározó változások elemzésének képessége. Összefüggések felismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan magyarázhatóak a megfigyelt hőjelenségek az anyag belső szerkezete alapján?	A hőátadás, a hőtágulás, a halmazállapot-változások anyagszerkezeti vizsgálata, jellemzése. Szövegértelmezés.	Az anyagok szerkezetéről, a halmazállapotokról kialakított kép. Megfigyelési, elemzési képesség.	A megtanult részismeretek összefüggéseinek felismerése. A szintetizáló képesség fejlesztése.
Miért változik a felmelegedő óceánok vízszintje?	A tengerek, óceánok vízszintjének változása, a kiváltó okok keresése, a lehetséges következmények feltérképezése. Ábraelemzés, lényegkiemelés.	Osztályozási képesség, az analízis szempontjainak ismerete, összefüggések felismerése.	Ok-okozati összefüggések felismerése, példakeresés.
Hogyan jönnek létre a tengeráramlatok?	A hőáramlás jelenségének kísérleti tanulmányozása, magyarázata. A tengeráramlatok kialakulása. Ábraelemzés, ábrakészítés.	Megfigyelő képesség. Ábraelemzés-ismeret.	A rendszerszemlélet problémá-felismerésben és -megoldásban való gyakorlati alkalmazása. A szerveződési szinteken való visszavezetés (redukció) megismerési módszertként való ismerete, segítségével való alkalmazása problémafeladatokban.
Milyen formái vannak a fűtő- és hűtőrendszereknek? Milyen környezeti hatásuk van?	A természetes hőáramlások felhasználási lehetőségei. Mesterséges hőáramlatok létrehozása, a működésükhöz szükséges energia. Az épületek környezetének felmelegedése, a felmelegedés hatásai. Ábraelemzés, képi információk feldolgozása.		
Miért szabadul fel hatalmas energia a zivatarfelhőkben?	A zivatarok során kialakuló energiaátadások modellezése, jellemzése.		
Milyen elven működnek a gőzgépek, belső égésű motorok, gázturbinák?	A belső energia megváltoztatásának lehetőségei. A mechanikai munkavégzés és hőátadás módjainak vizsgálata. A gépek hatásfokának elemzése.		
Fel lehetne-e használni az óceánok belső energiáját energiatermelésre?	A folyamatok irányának vizsgálata, a megfordítható és nem megfordítható folyamatok elemzése. Az energiaváltozások molekuláris szintű vizsgálata.		
Nat kulcskompetenciák:		Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmak, módszerek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; új technológiák, berendezések	

	megismerésének és működtetésének képessége; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; Anyanvelői kommunikáció: információgyűjtés, feldolgozás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; saját kommunikáció figyelemmel kísérése; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; érvek láncolatának követése és értékelése; logikus okok és érvényesség keresése; Digitális kompetencia: komplex információ előállítás, bemutatás és megértés segítő eszközök használata; Hatékony, önálló tanulás: a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; Szociális és állampolgári kompetencia: a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a változások iránti fogékonyság; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia: tervezési képesség; elemzési képesség; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; kreativitás; a tapasztalatok értékelése; kockázatfelmérés és vállalás. Számítógép, internet, a belső égésű motor modellje, kép, ábra fűtő- és hűtőrendszerekről, hőáramláshoz kísérleti eszköz pl. gázmelegítő, főzőpohár, apró szemesű homok vagy festékanvag.
Eszközök:	
Kapcsolódás:	Nat: Matematika: Gondolatmenet; Problémakezelés és megoldás- a problémához hasonló egyszerűbb probléma keresése, alternatív megoldások összevetése; Modell alkotása, értelmezése fogalmakhoz. Ember a természetben: Megfigyelés, Kísérletezés, mérés; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása, Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Halmazállapot; Halmazállapot-változás; Energia; Energia terjedése; Az energiaátalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Egészségkultúra; Környezetkultúra; Háztartáskultúra Modulok: Van benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Mindennapi energiánk (5); Hővé változott energia (6); Építsünk házat! (5); Földünk arcai (6); Tudomány elméletben és gyakorlatban (7); Hideget! Meleget! (7); Életben maradni (8); Szférák zenéje, harmónia és disszonancia (8); A földi környezet nagy rendszerei (9); Menjén a munka! (9); Fenntartható fejlődés (12); Technikai környezetünk (11). Kitekintés: a hő szerepe az orvosi diagnosztikában; Globális éghajlatváltozás oktatáscsomag; A hőtágulás és Alkalmazkodási lehetőségek moduljai

Modul:	Elektromos energia	Óraszám:	18
Cél:	Az elektromos energia meghatározó szerepének felismerése, az energiaátalakítás lehetőségeinek tanulmányozása, az eszközök megismerése, az ember felelősségének felismerése, tudatosítása a felhasználás során. Gazdasági nevelés, környezettudatosságra nevelés.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen energiaátalakítás történik az elektromos	Kísérlet az indukció jelenségének tanulmányozására. A változó feszültség	Irányított megfigyelés. Alapfogalmak ismerete: egyenáram, áramerősség,	Mozgási indukció, nyugalmi indukció, Lenz-törvénye, a változó feszültség

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
erőművekben?	jellemzése. A generátor, turbina, transzformátor szerepének, működésének vizsgálata.	feszültség, elektromos energiafogyasztás, hatások Lényegkiemelés.	effektív értékei, transzformátor, generátor, turbina Összetett folyamatokra elemzése. Szintetizáló képesség fejlesztése.
Hogyan jut el a fogyasztóhoz az elektromos energia?	A cél: a fogyasztóhoz eljuttatni a gépek működéséhez szükséges teljesítményt. Teljesítmény fogalmának ismertetése. A lehetséges energiaveszteségek vizsgálata. Rajzos vázlatot készítése az erőmű és a fogyasztó között a vezetékekről, transzformátorokról.	A teljesítmény, energia, munka fogalmának készség szintű ismerete. Logikai összefüggések átgondolása. Jelképek használata.	Matematikai összefüggések látásmódjának bővítése, logikai összefüggések átlátásának fejlesztése.
Milyen erőműtípusok vannak? Hogyan lehet megújuló forrásokból elektromos energiát előállítani?	Az energiaforrások alapján osztályozott erőműtípusok feldolgozása, bemutatása.	Az eddigi tanulmányok alapján az energiaforrásokról alkotott személyes kép. A médiából és otthonról hozott benyomások.	Erőműtípusok megismerése, megújuló energiaforrások elemzése. Környezettudatosság fejlesztése.
Milyen megoldásokkal lehet biztosítani, hogy az elektromos erőművek mindig annyi energiát alakítsanak át, amennyire a fogyasztóknak éppen szükségük van?	Adatgyűjtés és elemzés. Öltetroham. Ötletek elemzése, problémamegoldásra javaslatok készítése.		Problémamegoldó képesség fejlesztése. Energia átalakító folyamatok elemzése, értékelése.
Milyen eszközök alkalmasak a kémiai energia elektromos energiává alakítására?	Kísérletben megvizsgálják a galvánelem működési elvét. Megismerkednek az akkumulátorok és az üzemanyagcellák működésével.	Eddigi tanulmányok az energiaátalakításról, tárolásról.	A kémiai energia átalakítása elektromos energiává folyamat szintetizálása. A kísérleti folyamat gyakorlati kapcsolatainak elemzése. Üzemanyagcella.
Mennyi és milyen motor van a háztartásban? Mire használjuk ezeket?	A motor szerepének tanulmányozása, a motorok fajtái.	Kísérletező készség. Megfigyelőképesség. Analizáló képesség. Az elemről és az akkumulátorokról tanulak és a saját tapasztalatok alapján kialakított kép.	A motor működési elve, dinamó-elv, hétköznapi használat. Annak felismerése, hogy egy alapelven hányféle technológiai folyamatot lehet létrehozni.
Milyen különleges fejlesztések vannak az elektromos meghajtású	Az elektromos és hibridmeghajtású autók	A hétköznapi eszközök használata. Összefüggések felismerése.	Alternatív energiaátalakítási módok megismerése. A társadalom és a

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
közlekedési eszközök területén?	fejlesztéséről szóló cikkek kutatása, bemutatása.		technológiai fejlesztések kapcsolatának felismerése.
Milyen környezeti hatásai vannak az elektromos energia előállításának és felhasználásának?	Információgyűjtés, majd elemzés az alábbi szempontok figyelembe vételével: A környezetre gyakorolt hatások vizsgálata: erőművek kibocsátása, biztonsági kockázata, környezeti hatása elektromos gépek beruházása, megítélése, használata, hulladékok elhelyezése. Szén-dioxid lábnyom elemzése.	Az energiahasználatról a médiából szerzett információkon alapuló kép. Az emberi tevékenység környezetre, egészségre gyakorolt hatásának felismerése. A TV-ből, újságokból hallott, látott, olvasott információk.	A környezettudatos szemléletmód gyakoroltatása, a társadalmi és az egyéni felelősség tudatosítása.
Milyen hatása lehet a szervezetünkre az elektromágneses térnek? Alkalmazható-e ez a hatás a gyógyításban?	Tények, kutatások keresése a nagyfeszültségű távvezetékek emberre gyakorolt hatásáról. A gyógyászathoz hol használják az elektromágneses tereket diagnosztizálásra, kezelésre.		A kutatások sokrétűségének megismerése, a jelenségek több oldalról történő szemlélése. A hasznosság és károsság relatív szemlélete.

Nat kulcskompetenciák:

Természettudományos kompetencia: a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; természetudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; áltudományos, egyoldalúan tudomány- és technikaellenes megnyilvánulások kritikája; etikai kérdések iránti érdeklődés;
Szociális és állampolgári kompetencia: a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; részvétel iránti nyitottság a demokratikus döntéshozatal valamennyi szintjén; kompromisszumra való törekvés; a fenntartható fejlődés támogatása; a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés;
Digitális kompetencia: IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén;
Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; megfelelő segédesszközök alkalmazása;
Anyanyelvi kompetencia: helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; mások megismerésének igénye;
Hatekony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén;
Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: a tapasztalatok értékelése; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; kockázatfelmérés és vállalás;
Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az egyének, közösségeknek a világban elfoglalt helyének tudatosítása;

Eszközök:	Galvánelem, összeállításához szükséges eszközök, tekercs, mágnes, árammérő műszer, vasmagos tekercs, digitális tananyag, képek, ábrák az elektromos erőművekről, elektromos hálózatról
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Tudomány, technika, társadalom; Technika, technológia; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Energia; Az energia átalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; Az energiamegmaradás; Az energia terjedése Modulok: Van benne rendszer (5); Allandóság és változás (5); Mindennapi energiánk(5); Benne van, bennünk van (6); A hajam is égnek áll! (8); Vonzás és tasztítás (7); Csináljuk a feszültséget (8); Lakóhelyünk (8); Menjen a munka! (9); Változások világa (9); Kémiai technológia (9); Színes atomok (9); Elektronikus információ (10); Technikai környezetünk (11); A jövő tervezése (12) Életvitel és gyakorlati ismeretek: Környezetkultúra; Háztartáskultúra Kitekintés: alternatív energiaforrások; Globális éghajlatváltozás oktatócsomag Az energiaátalakítás lehetőségei Magyarországon modul;

Modul:	Elektronikus információ	Óraszám:	15
Cél:	Az elektronikus információ továbbítás alapjainak megismerése. A technológiai előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak felismerése. Véleményformálás. Két lényegi kérdésre a válaszok kutatása. A felnőtté válás elősegítése, gazdasági nevelés, énkép, önismeret fejlesztése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
<i>Kutató kérdések:</i> <i>Milyen információkat, hogyan lehet elektronikus információvá alakítani?</i> <i>Milyen hatása van az egyénre és a társadalomra az elektronikus információknak?</i> Hogyan lehet az elektromos áramot információtovábbításra használni? Mi az alapja a vezeték nélküli információtovábbításnak? Milyen telekommunikációs hálózatok vannak? Hogyan alakítható a hang elektronikus információvá? Hogyan	Információs technológia fejlődése időszalonon, információ átalakítási lehetőségek gyűjtése, információt átalakító eszköz működési elvének bemutatása. A rezgőkör működési elvének tanulmányozása, a drótnélküli távíró történetének bemutatása szituációs játékban. Telekommunikációs hálózatok összegyűjtése, bemutatása poszteren, egy telekommunikációs hálózat elemzése. A hanghullám tulajdonságai, az elektromágneses	A diákok az elektromos árammal kapcsolatos tanulmányaikban az alkalmazás és elemzés szintjén vannak. Önálló kutatásban, lényegkiemelésben fejlettek. Ismerik a hullámokkal kapcsolatos alapjelenségeket, a matematikai jellemzőiket. A hétköznapi tapasztalatai. A hullámokkal kapcsolatos	A megfigyelések rendszerezése, történeti összefüggések feltárása. A rezgőkör energiaátalakítása, elektromágneses hullámok keletkezésének alapjai. Történelmi háttérhez kapcsolódó ismeretek bővítése. Gyakorlati tapasztalatok rendszerezése, különböző szempontok szerinti csoportosítás lehetősége. Arnyalt ismeretek. Az anyagi és elektromágneses

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
alakítható vissza?	hullámok tulajdonságai, a mikrofon elve, a hangszóró elve, dal vagy kompozíciókészítés.	ismeretanyag, tapasztalatok.	hullámok tulajdonságai. A mikrofon és a hangszóró működési elve. Logikai összefüggések felismerése.
Hogyan működik a radar? Hol és hogyan használják?	Mikrohullámú radar elemzése, Doppler hatás vizsgálata, radarok a mindennapokban, a radarok fejlődése időtáblában.		A mikrohullám tulajdonságainak megismerése. A megismert működési elv alkalmazási lehetőségeinek felismerése.
Hogyan lehet a fényt, képet elektronikus információvá alakítani?	A képátvitel fejlődése, alapjának vizsgálata, a képi információ megjelenítésének tanulmányozása, digitális technika a tévészében: interjúkészítés, cikkírás.		Az analóg fényképezés elvének megismerése. A digitális képátvitelt alkalmazó eszközök oszáltyozása. A képernyők fejlődése és a képátvitel kapcsolatának felismerése.
Milyen változásokat okozott a társadalomban a digitális technika elterjedése?	Kutatás: cikkek, Internet, interjúk Összegző beszámoló írása, vita, álláspont meghatározása.		Az előnyök és a kockázatok felismerése, az egyén lehetőségeinek és szükségleteinek felismerése. Önálló véleményalkotás.
Mit nevezünk elektroszmognak? Van-e tudományos alapja az ettől való félelemnek?	Kutatás: cikkek, Internet. Az elektroszmog újabb környezeti ártalom? – Vita az összegyűjtött források feldolgozása után.		A tudományos és áltudományos források megkülönböztetése. A mérés folyamatának elemzése.

Nat kulcskompetenciák:

Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; áltudományos, egyoldalúan tudomány- és technikaellenes megnyilvánulások kritikája;

Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés;

Matematikai kompetencia: megfelelő segédeszközök alkalmazása; az igazság tisztelete; logikus okok és érvényesség keresése;

Digitális kompetencia: számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatepítés, a tanulás és a kutatás terén; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata;

Hatékony, önálló tanulás: a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a tanulás szándékának és céljának kritikus mérlegelése; munka végzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén;

	Szociális és állampolgári kompetencia: különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a tapasztalatok értékelése; a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdekklóds; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: elemzési képeség; tervezési képeség; kockázatfelmérés és vállalat;
Eszközök:	Képek, ábrák, rádiójelek továbbítására alkalmas eszközök
Kapcsolódás:	Nat: Matematika: ismeretek alkalmazása, problémakezelés és megoldás, Alkotás és kreativitás: alkotás öntevékenyen, saját tervek szerint; alkotások adott feltételeknek megfelelően; átsztrukturalás Ember és társadalom: tájékozódás térben és időben Ember a természetben: Tudomány, technika, társadalom; Technika, technológia; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Tájékozódás az élő és élettelen természetrl: Anyagok a technikában és a hétköznapi életben, Az energia terjedése, Az energiaátalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; Információ; Rendszer, Állapot, változás, folyamat; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Az ember egészsége Életvitel és gyakorlati ismeretek: Egészségkultúra; Környezetkultúra; Háztartáskultúra Modulok: Ván benne rendszer (5); Állandóság és változás (5); Honnan tudod? (5); Jönnnek a hírek (6); A hajam is égnek áll! (8); Csináljuk a feszültséget! (8); Vonzás és tasztítás (7); Az életfolyamatok és szabályozásuk (10); Elektromos energia (10); A változások világa (9); Fenntartható fejlődés (12); Technikai környezetünk (11); A jövő tervezése (12) Kitekintés: antenna és elektromágneses hullám kapcsolata; elektromágneses spektrum

Anyagok

Modul:	Kémiai technológia	Óraszám:	8
Cél:	A tanult anyagszerkezeti és kémiai változással kapcsolatos ismeretek alkalmazása, bővítése a kémiai technológia, a vegyipari és a környezeti kémia legfontosabb eljárásainak, termékeinek vizsgálatában, néhány gazdasági, környezeti és egészségvédelmi probléma elemzése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen lehetőségeket kínál a kémiai technológia fejlődése a társadalom, a gazdaság és a természeti környezet szempontjából?	A kémiai technológia fejlődése által érintett gazdasági ágazatok azonosítása, konkrét termékek és szolgáltatások keresése. A vegyipari termékek mindennapi környezetünkben való előfordulásának, életmód-alakító hatásának értékelése. A mesterséges kémiai anyagok környezetbe kerülésével, illetve a probléma technológia-alapú kezelésével kapcsolatos lehetőségek kutatása.	Tapasztalati (nem explicit) tudás a mindennapi környezetben felhasznált vegyipari termékek sokféleségéről, használatuknak a modern életmódra gyakorolt hatásáról.	A kémiai technológia fejlődésének hatásaival kapcsolatos megítélés egyensúlyba hozása, az előnyök és káros hatások mellett a jövő új lehetőségeire való figyelemfelhívás (pl. gépkocsi-katalizátorok, új akkumulátorok, újrahasznosítási eljárások, szerves oldószerveszték).
Hogyan lehet kémiai úton elektromos áramot előállítani?	Különlféle szárazelemek és akkumulátorok vagy ezek műszaki leírásának gyűjtése, jellemző adataik	A mindennapi környezetünkben használatos elektrokémiai	A kémiai és az elektromos energia

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehetséges az elektromos energia kémiai tárolása?	(feszültség, teljesítmény) összehasonlítása. Galvánelem(ek) összeállítása, a működés magyarázata a cellareakciók ionegyenleteinek felírásával. A gépkocsikban használt ólomakkumulátor szerkezeti vázlatának tanulmányozása. A galvánelemekben és akkumulátorokban használt nehézfémek (Pb, Cd) veszélyességének, a szelektív gyűjtés fontosságának megbeszélése. Üzemanyagcella működési vázlatának elemzése, a működés magyarázata a redoxi reakciók alapján. Az üzemanyagcellákban használt különleges anyagok tulajdonságainak azonosítása. Az üzemanyagcellában és az emberi szervezetben végmenő energiatermelő folyamatok közötti hasonlóság bemutatása. A körfolyamat-jelleg (víz – hidrogén + oxigén – víz) értelmezése, értékelése a környezet szempontjából. A kémiai úton való villamosenergia-termeléshez szükséges előzetes energia-befektetés (pl. fémek bányászata, előállítás, megmunkálása, vízbontás) vizsgálata a környezet szempontjából. A vas- és az acélgártás technológiai berendezéseinek, folyamatainak, az alumíniumgyártás berendezéseinek és folyamatainak elemzése ábrák, képek, filmek alapján. A nyersanyagok bányászatának, szállításának környezeti hatásvizsgálata megadott információk alapján. Tablóészítés, házi dolgozat, kiselőadás. A fémek ötvöztetésének, edzésének néhány	eszközökről (elemek, akkumulátorok) szerzett tapasztalati és formális tudás. Az elektromos árammal kapcsolatos alapfogalmak, alapjelenségek ismerete, személyes elképzelések az elektromosság mibenlétéről. Az elektronátmenettel járó kémiai változások elvénél, példának ismerete. A redoxi reakciók elméleti ismerete. Kémiai alapismeretek az elemek csoportjairól, a legfontosabb fémek és nem fémekről.	értelmezése, kölcsönös egymásba alakíthatóságának ismerete, az ezt felhasználó technikai eszközök elvénél megértése, a használatukkal, kezelésükkel kapcsolatos gyakorlati tudás. Az elektromosságról szerzett alapismeretek alkalmazása az elektrokémiai folyamatok értelmezésére. A redoxi reakciókról tanultak alkalmazása konkrét technológia értelmezésében. A körfolyamatra épülő technológia fenntarthatóságának felismerése, a biológiai analógia értelmezése. A kémiai technológia folyamatainak beillesztése a komplex technológiai rendszerekbe. A kémiai változásról, az egyes anyagokról, anyagcsoportokról szerzett ismeretek alkalmazása a fontosabb kémiai technológiai folyamatok, termékek megismerésében.
Hogyan állítják elő a gyakorlatban fontos fémeket?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan alakítják ki a szerkezeti fémek kívánt (mechanikai és kémiai) tulajdonságait? Hogyan szabályozzák a különböző kémiai folyamatokat?	jellemzője, a gyakoribb (acél-, alumínium-alapú) ötvözetek tulajdonságainak leírása, a bevitt ötvöző fémek és tulajdonságalkító szerepük bemutatása. A cink szerepe a korrózióvédelemben, pl. az autógyártás során. A ritka ötvözőfémek nyersanyagkészlet-fogyásának, átalakulásának megbeszélése. Az ötvözőfémek újrahasznosításának nehézségei. Információkeresés, feldolgozás, bemutatás. Az aktiválási energia fogalmának értelmezése néhány példán (égési folyamatok, vízképződés). Diagramelemzés. A reakciósebesség fogalmának értelmezése, a növelés technológiai lehetőségének (kinulási koncentráció, hőmérséklet) és gazdasági jelentőségének bemutatása. Kísérletek a különböző sebességgel végbemenő folyamatok vizsgálatára. A kémiai egyensúly befolyásolása a hőmérséklet és a nyomás megváltoztatásával (magyarán az ammóniaszintézis egyenlete és gyártási eljárása alapján). Az ammónia szerepe a műtrágyagyártásban, a mezőgazdasági termelésben és ezáltal az élelmiszerellátásban. Információkeresés, értékelés. A nagy léptékű, illetve a globális rendszerekben zajló kémiai folyamatok szabályozásának nehézségei. Esettanulmányok, elemzések (pl. a tisztai ciánszennyezés kezelése, vagy a légkörvédelem kémiai problémái). A gépkocsi üzemelése során keletkező égéstermékek (CO₂, CO, NO₂, CH), illetve a katalizátorban redukció és oxidáció során	Az anyagok alakításával, felhasználásával kapcsolatos tapasztalati és formális tudás.	Meghatározó technológiai ágazatok, eljárások részletesebb ismerete. Az egyéni és társadalmi szükségletektől a technológiákon, a felhasználáson át a hulladékkezelésig vezető folyamatok egységben látása, a szemléletmód alkalmazása környezeti problémák felismerésében, elemzésében. A termokémia, a reakciókinetika és a kémiai egyensúly fogalmainak és összefüggéseinek konkrét technológiai példák alapján való megismerése. A kémiai folyamatok befolyásolási lehetőségeivel kapcsolatos elméleti ismeretek technológiák elemzésében való alkalmazási képessége.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi a működési elve és a jelentősége a gépkocsik katalizátorának? Mi a hasonlóság és a különbség a testünkben található enzimekkel?	keletkező ártalmatlan (N_2 , H_2O) és kevésbé ártalmas (CO_2) anyagok azonosítása. A katalizátorfémek (platina és rokonai) jellemzése. A katalizátor elvének (az aktiválási energia csökkentése) és jelentőségének értelmezése. Kísérlet a katalizátorhatás vizsgálatára.	Alapvető szemléletmódok és konkrét ismeretek a tudomány és technika összefüggéséről, a kutatás és fejlesztés rendszeréről, fontosságáról.	A katalízis, katalizátor elvi ismerete, konkrét példán való bemutatásának képessége. A kémiai technológia alkalmazásában való személyes szerep és felelősség (pl. gépkocsi környezetvédelmi technológiai kérdései) felismerése, a környezetkímélő megoldások ismerete, alkalmazásuk iránti elkötelezettség.
Hogyan lehet hatékonyan, kevesebb szennyezőanyag-kibocsátás mellett elégetni a fűtő- és üzemanyagokat?	Néhány energiatakarékos tüzelési, fűtési eljárás, illetve robbanómotoron alkalmazott berendezés (szénportüzelés hőerőműben, kondenzációs gázkazán a lakásban, üzemanyag-befecskendezés és turbófeltöltés az autóban).		A hatásfokjavítás és a kibocsátás problémáinak megoldására szolgáló kémiai technológiák megismerése (pl. korszerű hőerőművek, járművek).
Mi a nanotechnológia, milyen fejlesztési irányai vannak?	A nanotechnológia fogalmának (anyag-átalakítás nanométeres méretekben) értelmezése. A szén újszerű, mesterséges állapotainak (fulleren, nanocső, grafén) és felhasználási lehetőségeinek bemutatása. Számítógépes molekulamodellezés a gyógyszertervezésben. Információgyűjtés, házi dolgozat, tablókészítés.		Érdeklődés, nyitottság a kémiai technológia terén várható kutatásfejlesztési eredmények iránt.
Nat kulcskompetenciák: Természettudományos kompetencia: fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiai előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szöveggalgotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; Hatekonv. önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése;			

	<u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség.	
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. A kémiai technológia fejlődésének és alkalmazásának példáit bemutató információforrások. Galvánelem-készítéshez szükséges anyagok, eszközök. Az üzemenyagocella működési vázlata, animációja. Vas- és acélgyártás, alumíniumgyártás folyamatának és berendezéseinek vázlata, animációja. A fémek ötvöztetését, ennek jelentőségét bemutató szövegek, filmrészletek. Az aktiválási energia fogalmát magyarázó diagram. Esettanulmányok, elemzések környezeti rendszereket érintő, kémiai technológiákkal összefüggő problémákról. A gépkocsi-katalizátor szerkezetét, működési elvét bemutató források. Tüzelőberendezések, robbanómotorok energiáikai hatékonyságát növelő technológiai megoldásokat bemutató információforrások. A szén nanotechnológia eredményeit bemutató források.	
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány technika társadalom; Technika, technológia; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Életműködések; Az energiaátalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Ismeretek (anyag, szerkezet, technológia, forma, funkció). Modulok: Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Mindennapi energiánk (5), Hóvé változott energia (6), Építsünk házat! (5), Tárgyaink titkai (6), Környezetünk állapota (6), Kutatás, fejlesztés (8), Anyagok kutatása, anyagok a technikában (8), Változó anyag (9), Én és a kémia (10), Tudományos és technikai életpályák (11), Technikai környezetünk (11). Kitekintés: A hazai kémiai kutatás és fejlesztés, illetve a vegyipar fellegetveibaiban folyó munka.	
Modul:	Egy elem több szerepben	
Cél:	A szén elemi tulajdonságainak vizsgálata; a fosszilis energiahordozókban előforduló szén jelentőségének bemutatása; a szén vegyületeképző sajátossága szerves molekulák kialakításában, e sajátosság jelentőségének értékelése, a szénhidrogének csoportjainak összehasonlítása.	
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás
Milyen elemi állapotú előfordulásai vannak a szénnek? Hogyan használhatók a szén elemi módosultai a fejlett technológiai iparban?	A gyémánt és a grafit kristályszerkezetének, fizikai tulajdonságának összehasonlítása ábrák, makettek alapján. A grafit előfordulása, szerkezetmódosító hatása az öntöttvas, illetve az acél esetében. A szénszálak alkalmazása a kompozit technológiában. Szövegek, képek gyűjtése, konkrét alkalmazások bemutatása (pl. sporteszközök, repülőgépgyártás, autógyártás...) Fullerén, nanocső, grafén – a szén-alapú nanotechnológia eredményei, jövőbeli kilátásai.	Új tudás Az elemi állapot kristályszerkezetétől függő változatainak értelmezése a szén esetére. A fizikai tulajdonságok eltéréseinek magyarázása a szén kétféle elemi módosulata esetében. A szilárd halmazállapot differenciálabb értelmezése a

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen vegyületekben fordul elő/mutatható ki a szén?	Információkeresés, előadások, tabló készítése. A szén jelenlétének kimutatása többféle közismert anyagban (pl. gyertya, olaj, fa, kristálycukor, bőr...). Égetés, kén-savas roncsolás, hevítés. Széndioxid, korom keletkezése, szenesedés bemutatása, tanulókísérletek. A szerves vegyületek „vis vitalis” elmélet alapján való korábbi elnevezése, az elmélet megcáfolása (Wöhler, karbamid), és ennek további bizonyítása (szerves molekulák a hideg és élettelen világgegyetemben, pl. üstökösökben, gázfelhőkben).	szerkezetek sokféleségének figyelembevétele nélkül. A kísérletezés során alkalmazandó munkamódszerek, fázisok ismerete, bizonyos fokú gyakorlatossága.	részecskék tulajdonságait, többféle kapcsolódási rendjét figyelembe vevő modellben. A gyakorlatot, hatékonyabb és biztonságosabb kísérletezés, a szerves vegyületekkel végzett munka biztonsági szabályainak ismerete.
Miért különböztetjük meg a szervetlen és a szerves vegyületeket? Mi a kapcsolat az élő rendszerek és a szerves vegyületek között?	A szénkörforgást bemutató ábra vagy animáció elemzése. A globális anyagforgalmat bemutató mennyiségi adatok értékelése.	A termelő, fogyasztó és lebontó élőlénycsoportok alapvető anyagcsere-folyamatainak a korábbi tanulmányok alapján való ismerete.	A szervetlen és a szerves vegyületek megkülönböztetési képessége az összetétel és szerkezet alapján. A szerves vegyületek élő rendszerektől független keletkezési lehetőségének ismerete.
Hogyan valósul meg a szén körforgása a természetben?	A vizsgált vegyületek csoportokba sorolása a felhasználási mód alapján. Az energiahordozók, üzemanyagok, tápanyagok, szerkezeti anyagok fontosságának értékelése konkrét adatok gyűjtése alapján.	A kémiai anyagismeretnek a mindennapi életben előforduló szervetlen és szerves anyagcsoportokra, azok fontosabb fajtáira kiterjedő ismerete.	A szén körforgásának globális folyamatában való minőségi és mennyiségi tájékozódás, a vizsgált folyamatok ebben való elhelyezésének képessége.
Mi a szerepe életünkben a szénvegyületeknek?	A fosszilis energiahordozók készleteinek keletkezése, a kiinduló állapot, a biológiai, geológiai és kémiai részfolyamatok elemzése. A brák, filmek, tematikus térképek tanulmányozása.	Az anyag és energia összefüggésére vonatkozó elképzelések, az anyagban rejlő belső energia értelmezési képessége, az energiahordozó fogalmának ismerete.	A kémiai anyagismeret bővítése a szén elemi módosulatainak, mesterséges formáinak, illetve a szénhidrogén vegyületecsoportok általános tulajdonságainak és néhány vegyület egyedi jellemzőinek megismerésével.
Hogyan keletkeztek a kőszéntelepek? Hogyan jött létre a kőolaj és a földgáz?	A vezetékes földgáz (metán) és a palackos propán-bután gáz megkülönböztetése, összehasonlítása fizikai alapadataik (forráspont, égéshő, sűrűség)	A keverékek elválasztására szolgáló módszerek ismerete.	Az energiahordozó fogalmának mélyebb ismerete (fosszilis tüzelőanyagok keletkezése, készletei, használatba vétele, környezeti hatása). A kőolaj-feldolgozás eljárásának,

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miért tekinthető keveréknek a kőolaj és a földgáz? Hogyan lehet elválasztani ezeket a keverékeket? Milyen termékeket állítanak elő belőlük?	alapján. A kőolaj finomítási eljárásának (frakcionált desztillálás) elemzése ábra alapján. A kőolajból előállítható termékek fajtáit, jellemzőit és felhasználási területeit összefoglaló táblázat elkészítése. Néhány szénhidrogén égési jellemzőinek (gyulladás, kormozás) vizsgálata biztonságos körülmények között (fülkében, tanári bemutatással). A földgáz és a PB-gáz sűrűségi eltéréséből adódó biztonsági szabályok (pl. PB-gázzal üzemelő autók mélygarázsból való kivitálása), a benzingőz robbanásveszélyessége, a vízzel oltás lehetetlenségére való figyelemfelhívás, az alkalmazható tűzoltási módszerek megbeszélése, bemutatása (oltóhomok, takaró, poroltó, habbal, gázzal oltó készülékek és használati módjuk bemutatása). Tüzesetek, balesetek okának megbeszélése. Beszélgetés, riportkészítés tűzoltókkal.	Személyes tapasztalati tudás az energiahordozók mindennapi környezetben való felhasználási módjairól.	termékeinek ismerete. Elméleti és gyakorlati ismeretek az energiahordozók mindennapi környezetben való alkalmazásáról. A tüzelőanyagok, üzemanyagok, szerves vegyületek használatához kapcsolódó veszélyek, tűzvédelmi szabályok ismerete.
Melyek a szén és vegyületei eltűzésén alapuló legfontosabb technológiák, felhasználási területek?	A háztartásban előforduló fűtő- és tüzelőberendezések vizsgálata, a gáztűzhely, gázkazán, konvektor működési elve, az energiahatékonyság és a biztonság szempontjainak megbeszélése. Elemzés készítése a lakásban található gázkészülékekről megadott szempontok alapján.	A tűzveszéllyel, tűzoltással kapcsolatos általános ismeretek konkrét helyzetekre, teendőkre vonatkozó részletes tudás nélkül. A tüzelő- és üzemanyagok elégetésével járó környezeti hatások alapszintű ismerete.	Részletes ismeretek a tüzelőanyagok elégetése során keletkező kémiai anyagokról, ezek egészségre való veszélyességéről, környezeti hatásáról.
Milyen égéstermékek szabadulnak fel a szén, a kőolaj(származékok) és a földgáz égésekor?	A korom- és szén-dioxid-kezelés vizsgálata kísérletekben (pl. gyertyaláng). Szén-monoxid keletkezéséhez vezető kémiai folyamatok felírása, megbeszélése (pl. kevés levegő miatti tökéletlen égés, vagy a szén-dioxid redukciója izzó szénrel a kályhában). A szén-dioxid fojtó hatása pl. borpincében. Üvegházhatást fokozó hatás és magyarázata	Híradásokból származó nem formális tudás szén-monoxid-, szén-dioxid-mérgezésekről, levegőtisztosági problémákról.	A szén-dioxid, a szén-monoxid és a lebegő (nano)korom egészségre gyakorolt hatásának ismerete, a veszélyek felismerésének és megelőzésének képessége saját környezetben.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi jellemzi a szén oxidjainak a környezetre és egészségünkre gyakorolt hatását?	molekulaszerkezet, rezonancia alapján. A légköri szén-dioxid szintjének alakulása az ipari forradalomtól napjainkig. A szén-monoxid mérgező hatása, a vérben való megkötődés magyarázata (vas komplexképzés a hemoglobinnal). Grafikonelemzés, képletek, reakcióegyenletek felírása, balesetek beszámolóinak megbeszélése.		
Hogyan lehet kimutatni a szén égéstermékének jelenlétét a környezetben?	A lebegő korom kimutatására, mérésére szolgáló eljárások (membránszűrő), CO-szint mérése a gépkocsik kipufogógázában. A települési levegőtisztaság vizsgálatát mérő mérőhálózatnak és a gépkocsik környezetvédelmi felülvizsgálatának (zöld kártya) a jelentősége. A szén-dioxid egyszerű kimutatása égő gyertyával, szén-monoxid érzékelő és riasztó készülékek alkalmazhatósága a lakásban. Baleseti híradások gyűjtése, elemzése.		
Hogyan lehet eszközöket a fosszilis energiahordozók okozta káros környezeti hatásokat?	A szén alapállapotú elektronszerkezete és a vegyületképzés során való változási lehetősége (hibridizációs lehetőségek). Ábra, animáció elemzése.	A kémiai kötés, ezen belül a kovalens kötés kialakulásának ismerete.	A kovalens kötés szerves vegyületekben előforduló típusainak ismerete, a molekulaszerkezet és -tulajdonság elektronszerkezet alapján való elemzési képessége.
Hogyan alkothat vegyületeket a szén és a hidrogén? Melyek a szénhidrogének főbb csoportjai? Milyen atomszerkezeti sajátosságokon alapszik a szén láncépítő hajlama?	A szén-szén kötések lehetséges típusainak bemutatása, összehasonlítása (egyes és többszörös kötések, a szigma- és pi-kötés megkülönböztetése). A szén-hidrogén kötés sajátosságainak elemzése (kötési energia, kötéstavolság, kötésszögek).		Az egyszerű és a többszörös C-C kötés ismerete, az elektronszerkezet, reakciókészség és gerjeszthetőség alapján való összehasonlítás képessége.
Milyen kötéstípusokat alakít ki a szén?	A telített és telítetlen, a nyílt és zárt láncú, illetve az aromás szénhidrogének csoportokba sorolása a molekulaszerkezet alapján. A homológ sor fogalma, néhány fontosabb szénhidrogén		A szerkezeti lehetőségek, az anyagi sokféleség bővülésének felismerése, a

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
szénhidrogének, milyen kémiai szerkezet jellemzi ezeket a csoportokat?	megnevezése, jellemzése. A fizikai tulajdonságok változásának bemutatása (molekulamodellek, képletek, adattáblázatok tanulmányozása). A delokalizált elektronszerkezetű (és konjugált kettős kötést) vegyületek biológiai jelentőségének kiemelése. Összefoglaló táblázat készítése, néhány molekula szerkezeti képletének felírása, a tulajdonságok magyarázása elektronszerkezet alapján. A szerkezeti izomerek képletének és néhány fizikai jellemzőjének összehasonlítása.	A molekulaserkezet, polaritás vizsgálatának képessége.	szénvegyületek esetében való értelmzése. A szénhidrogének molekulaméretével, szerkezetével összefüggő fizikai tulajdonságok összehasonlításának képessége. Az elektronszerkezeti alapismeretek alkalmazásának képessége. A delokalizált π-elektronrendszerrel rendelkező vegyületek biológiai jelentőségének felismerése (pl. klorofill és fotoszintézis).
Hogyan befolyásolja a szerkezetépítést és a molekula tulajdonságait a láncágazás lehetősége? Melyek a szénhidrogének fizikai jellemzői?	Néhány szén-hidrogén molekula (metán, pentán, benzol...) polaritásának meghatározása szerkezeti képlet alapján. Fizikai jellemzők (sűrűség, olvadáspont, forráspont, halmazállapot standard állapotban) összehasonlítása egymás között és néhány más vegyülettel (pl. víz, etil-alkohol). Néhány, a háztartásban használatos oldószer (pl. különféle festékfígtók, körömlakkeltmosó, olaj) vizsgálata oldási kísérletekben, összehasonlítás a víz oldószer sajátosságaival, a víz-olaj elegyedés vizsgálata. A táplálékban lévő zsírok, olajok oldószer hatása, pl. zsírban oldódó vitaminok azonosítása élelmiszerekben termékösszetétel alapján. Szappankészítés természetes zsírok, olajok felhasználásával. A mosószer molekulák hatásának magyarázása molekulaserkezeti ábra alapján.	Az anyag és információ összefüggésére vonatkozó, a szerkezeti sokféleségre alapozott elképzelések. Tapasztalati tudás a háztartásban előforduló szerves vegyületek alkalmazásával kapcsolatban.	A szénhidrogén szerkezeti izomerek elnevezési szabályainak ismerete, egyszerűbb izomerek elnevezése, illetve név alapján való felrajzolásának képessége. A szénhidrogénekre általában jellemző fizikai tulajdonságok ismerete, a fontosabb vegyületek ilyen szempontú jellemzésének képessége. A szénhidrogének mint apoláris oldószerek használati lehetőségeinek ismerete.
Milyenek a szénhidrogének és származékaik oldószer sajátosságai, mire használják a szénhidrogén alapú oldószereket?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen egészségvédelmi szempontok betartására kell ügyelnünk a szénhidrogének használatát során?	A szénhidrogének és származékaik mérgező, esetenként rákkeltő hatása (pl. a benzín és égéstermékai, a benzol és származékai). Anyagokat és az egészségre gyakorolt káros hatásukat bemutató táblázat elemzése. Szerves oldószerekkel, üzemanyagokkal való munkavégzés során betartandó szabályok megbeszélése (pl. légzés- és bőrvédő eszközök kötelező használata).	Tapasztalatok otthoni környezetben a szerves oldószerekkel (pl. hígítóval) végzett munkákról.	A szénhidrogének és származékaik használatával kapcsolatos egészségügyi kockázatok és az ebből eredő munkavédelmi szabályok megismerése.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értelése; szöveggalgotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Matematikai kompetencia: alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás; kritikus információ előállítás; bemutató és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatekonv. önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a figyelem összpontosítása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; a tanulók széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; egyéni és csapatt munkában történő munkavégzés.		
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Szervetlen és szerves kémiai anyagok, kísérleti eszközök munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. A szén elemi előfordulásainak kristályszerkezeti makettjei. A szén körforgását bemutató ábra, animáció. A fosszilis energiahordozók készleteinek keletkezését bemutató képek, animációk. A kölj-lepárlás folyamatábrája, technológiai vázlat. A háztartásban előforduló tüzelőberendezéseket és az általuk kibocsátott anyagokat bemutató szövegek, képek, animációk, filmrészletek. A szénvegyületekben előforduló kötéstípusok szerkezeti ábrája, makettje. Számítógépes molekulamodellek, kémiai adatbázisok. A szénhidrogének fontosabb csoportjait és felhasználásukat bemutató információforrások.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány, technika, társadalom; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Az anyagszerkezeti ismeretek társadalmi jelentősége;		

	Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Az energiaátalakulásokkal kapcsolatos társadalmi, technikai problémákhoz való viszony; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben. Módulok: Építsünk világegyetemet! (5), Mindennapi energiánk (5), Hővé változott energia (6), A földfelszín és ami alatta van (6), Földünk aerei (6), Gazdálkodjunk okosan! (6), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Tápanyagok, élelmiszerek (8), Változó anyag (9), Molekulaeépítés (10), Testépítés (10), Én és a kémia (10). Kitekintés: Biogáz, biotüzemanyagok. Kőolaj minőség, típusok, feldolgozhatóság és piaci ár.
--	--

Modul:		Óraszám:	
Cél:		12	
Molekulaeépítés			
	A természetben és a technológiában előforduló, az egészségünk és környezetünk alakításában jelentőséggel bíró szerves vegyületek vizsgálata, a kémiai szerkezet, a tulajdonságok és a felhasználás közötti összefüggések elemzése, a kémiai, biokémiai anyagismeret bővítése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan magyarázható a mesterséges környezetünkben, illetve az élővilágban megfigyelhető anyagi változatosság? Mi a szerepe ebben a szénvegyületeknek? Milyen kémiai reakciókészség jellemzi a szénhidrogének főbb csoportjait? Milyen további elemek épülhetnek be a szénhidrogén molekulákba, hogyan változtatják meg a szénvegyületek alaptulajdonságait?	A korábbi feladatokban gyűjtött, valamint újabb kutatásból származó vegyi áruk, élelmiszerek, barkács- és egyéb termékek csoportokba rendezése a használat alapján. Termékösszetétel megállapítása a csomagoláson található, illetve szakirodalmi információk alapján. A szénvegyületek kiemelése a csoportosítás során. Kísérletek telített és telítetlen, valamint aromás szénhidrogén vegyületek reakciókészségének vizsgálatára (etán, hexán, ciklohexán, etén, etin, benzol). A szubsztitúció és az addíció elve néhány példa alapján (ábraelemzés, animáció, reakcióegyenlet magyarázása). Az oxigén, nitrogén, foszfor és kén, valamint a halogénelemek (Cl, F, Br) szénhidrogén molekulába való beépülésének vizsgálata, a megváltozó elektronegativitás okainak és következményeinek elemzése.	Tapasztalati és formális tudás az anyagok kémiai sokféleségéről, összetettségéről. A szénatom különleges, szerkezetépítő sajátságának ismerete. A szénhidrogén fogalmának, csoportjainak és néhány fontosabb képviselőjének ismerete. Az atomok elektronszerkezetéről kialakított, hullámmechanikai alapú modell, ennek használata a kovalens kötés kialakulásának, jellemzőinek és típusainak vizsgálatában.	Az anyagfajták sokféleségéről alkotott kép bővítése, a szerves vegyületek tudatosabb megkülönböztetésének képessége. A szénvegyületek jelentőségének bővebb anyagismereten alapuló felismerése, bizonyítási képessége. A szénhidrogének egyes csoportjait jellemző kémiai viselkedés összehasonlítási, felismerési képessége. A szubsztitúció és addíció lehetőségének bemutatása pl. a halogénelemek beépülésének példáján. A szénhidrogénekről szerzett

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Honnan és hogyan kerülhetnek be természetes úton a szerves molekulák alkotóelemei?	Szerves és szervetlen szénforrások (szén-dioxid, szőlőcukor), hidrogénforrások (víz, szőlőcukor), nitrogénforrások (nitrátok, aminosavak). A beépüléshez szükséges energia fedezete (foto- és kemoszintézis, heterotróf anyagcsere). Az élőlények anyagcseretípusainak csoportosítása szerves, illetve szervetlen anyagigény és energiaforrás alapján (növény: foto-lito-autotróf, állat: kemo-organo-heterotróf). Minimumtörvény: adott szerves anyag keletkezésének a legkisebb mennyiségben jelenlévő összetevő szab gátat. Következmények a növénytermesztésre (tárgyázás, nyomelem ellátás).	Az elemek főbb csoportjaival, fontosabb képviselőivel kapcsolatos kémiai alapismeretek.	alapismeretek alkalmazása a további elemek beépülésével létrejövő vegyületes csoportok vizsgálatában. Az oxigénről, nitrogénről, foszforról és kénről, valamint a halogénelemekről szerzett ismeretek alkalmazása az általuk képzett szerves vegyületek vizsgálatában.
Melyek az oxigéntartalmú szerves vegyületek alcsoportjai, milyen jellegzetes tulajdonságaik, képviselőik vannak?	Alkoholok, fenol, aldehidek, ketonok, éterek, észterek, karbonsavak előállítása és vizsgálata kémiai kísérletekkel, oldhatósági próbák. A csoportok azonosítása funkcionális csoport alapján.	Néhány anyag (pl. etilalkohol, aceton, ecetsav) tapasztalati ismerete.	Az oxigéntartalmú szerves vegyületek főbb csoportjainak azonosítási és jellemzési képessége, a funkcionális csoportok ismerete. Fontosabb vegyületek kémiai tulajdonságainak és felhasználásának ismerete.
Mi a jelentősége az oxigéntartalmú szerves vegyületeknek az élővilágban, illetve a mesterséges környezetünkben?	A legfontosabb vegyületek előfordulásának, felhasználásának, biológiai szerepének és környezeti hatásának elemzése. Információgyűjtés, bemutatás, tablókészítés.	Az energia és az információ molekulástervezetben, vegyületekben való megjelenésének, szerepének ismerete, értékelése.	A molekuláris sokféleség, az információbővülés felismerése a vizsgált vegyületek körében.
Melyek a nitrogéntartalmú szerves vegyületek fontosabb csoportjai, képviselői?	Amin, amid és heterociklikus (piridin, pirrol, imidazol, purin, pirimidin) szerves vegyületek molekulástervezetének elemzése, a fontosabb fizikai és kémiai tulajdonságok kísérleti vizsgálata.	A kémiai kísérletek elvégzéséhez szükséges alapvető eszköz- és vegyszerismeret, módszertani készség.	A vizsgált szerves vegyületekkel kapcsolatos konkrét kísérleti módszerek, munkabiztonsági szabályok.
Mi a jelentősége a nitrogéntartalmú szerves vegyületeknek az	A nitrogéntartalmú alampolekulák továbbépítése, az élő anyag bonyolultabb alkotóinak felépítése. Az alapvegyületek néhány származékának megnevezése, a molekuláris „törzsfa” összeállítása feltüntetve a felhasználási lehetőségeket és	A szerveződési szinteket (az elektronszerkezetű a molekulástervezet át a halmaz sajátságokig) átfogó szemlélet	A vizsgált vegyületek tulajdonságainak elemzése az elektronszerkezeti sajátságokra való visszavezetés módszerével.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
élővilágban, illetve a mesterséges környezetünkben? Melyek a halogéntartalmú szerves vegyületek legfontosabb képviselői, mi a jelentőségük? Milyen kémiai típusai, előnyös és hátrányos tulajdonságai vannak a műanyagoknak? Hogyan ítéltető meg gyakorlati jelentőségük?	biológia szerepüket. A halogénatomok szénláncba való beépülésének lehetséges módjai, következményei. A halogénezett szénhidrogének néhány fontosabb képviselőjének bemutatása a molekulaszervezet, a fizikai és kémiai tulajdonságok, a felhasználás szempontjából (szén-tetraklorid, kloroform, freon(ok), halon, klóretén, teflon). A mindennapi életben fontos, gyakran felhasznált műanyagfajták, műanyag termékek gyűjtése. A műanyagok széles választékának bemutatása, az alaptípusok (PE, HDPE, PU, PVC, polisztirol...) részletesebb elemzése. A műanyagok gyakorlati és esztétikai jellemzőinek elemzése, ellenük és mellettük szóló érvek keresése. Az újabb fejlesztések, műanyagok és kompozitok felhasználási lehetőségének bemutatása (pl. habosított műanyagok a szigetelésteknikában, járműgyártásban). A műanyagok néhány, a felhasználás szempontjából fontos fizikai jellemzőjének kísérleti vizsgálata, összehasonlítása (pl. keménység, hőszigetelő képesség, szaktírozásiállóság, festhetőség, nedvszívó képesség...). Igaz – hamis kísérlet: műanyag minták elásása az iskolaudvaron, néhány hónap (esetleg év) múlva ellenőrzés, értékelés. A biológiai lebomlás (biodegradáció) és a biológiailag nem lebomló (xenobiotikum) fogalmának értelmezése.	alkalmazása konkrét anyagok vizsgálata során. A műanyagok széleskörű felhasználásával kapcsolatos tapasztalatok.	A vizsgált vegyületek természeti előfordulására, jelentőségére és technológiai felhasználására vonatkozó konkrét ismeretek (pl. az ózontérget károsító gázok és helyettesítésük lehetősége). A műanyagok fajtáinak, jellemzőinek ismerete, a technikai használhatóság ismerete. A kémiai technológia eredményeinek, a vegyipari termékek használatának több szempontú, reális értékelése, figyelembe véve a gazdasági, egészség-megőrzési- és környezetvédelmi szempontokat. A természetben való lebomlást akadályozó tényezők ismerete (újabb anyagokra még nem szelektálódtak
A műanyagok nem bomlanak le a			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
talajban?	PVC darabka égetése, az égéstermékek elnyelése vízben, pH-mérés. További égéstermékek és mérgező hatásuk bemutatása.		lebontó baktériumok).
Miért veszélyes a műanyagok égetése?	Kutatás, elemzés a műanyagok (teljeskörű) kiváltási lehetőségéről.		A műanyagok égésekor felszabaduló gázok néhány összetevőjének, mérgező hatásának ismerete.
Van-e élet műanyagok nélkül?			
NAT kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiaiak előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a közösségi tevékenységek és a különböző szinteken hozott döntések kritikus és kreatív elemzése; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése, elemzési képesség; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése.		
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Szerves kémiai kísérletekhez szükséges anyagok, eszközök. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Számítógépes molekulamodellek. A szubsztitúció és addíció vázlata. A légzés és fotoszintézis biokémiai vázlata. A szerves vegyületek előfordulását, tulajdonságait és felhasználását bemutató szövegek, képek, filmrészletek. Különféle műanyagok és kompozit anyagok mintái. Kézműves anyagok, munkaeszközök.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Anyagszerkezet (atomszerkezet, ionok, molekulák); Fenntarthatóság, a környezet védelme. Földünk és környezetünk: A környezet anyagai; A környezet kölcsönhatásai. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere;		

	A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Építsünk világegyetemet! (5), Anyagok a házban és a ház körül (7), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Tápanyagok, élelmiszerek (8), Az emberi test (8), Változó anyag (9), Egy elem több szerepben (10), Testépítés (10), Én és a kémia (10), Egy sejt élete (10). Kitekintés: Szerves oldószerek és biológiai hatásuk.
--	---

Modul:	Testépítés	Óraszám:
Cél:	Az élő anyag felépítésében, működésében kulcsszerepet játszó szerves vegyületszoportok vizsgálata, a korábban szerzett kémiai ismeretek alkalmazása, az anyag, energia, információ kapcsolatának a biológiai információ fogalmát magában foglaló értelmezése.	12

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek az élőlények testét alkotó legfontosabb szerves anyagcsoportok? Hogyan lehet elválasztani, kimutatni ezeket az anyagokat?	Biológiai anyagminták (pl. magvak, tojás, tej...) kísérleti vizsgálata, a főbb szerves összetevők elválasztása, kimutatása.	Az élőlények testét alkotó anyagokról korábbi tanulmányokban szerzett ismeretek.	Az élőlények testét alkotó szerves vegyületek főbb csoportjainak megkülönböztetése, felismerési és vizsgálati készsége.
Milyen általános mennyiségi arányok jellemzik az élőlények testének főbb szerves vegyületeit?	Szénhidrát, zsír, fehérjetartalom mennyiségi kimutatása biológiai, illetve élelmiszerminékből.	Az egyszerűbb szerves vegyületekkel végzett kísérleti munka tapasztalatai.	Összetett szerves vegyületek kísérleti vizsgálatának készsége, ennek tapasztalatai.
Melyek a szénhidrátok általános jellemzői, főbb csoportjai, fontosabb képviselői?	A szőlőcukor kimutatása, kémiai szerkezetének elemzése, a geometriai izoméria fogalmi értelmezése, biológia jelentőségének bemutatása példák alapján. Kísérletek, ábraelemzés.	A sejtek energiaigényéről, a szervezet energiagazdálkodásáról szerzett ismeretek.	Az életfolyamatokban energiaszolgáltató, tároló szerepet játszó szerves vegyületszoportok, vegyületek ismerete, a táplálékban való előfordulásuk, élettani hatásuk ismerete.
Hogyan érvényesül az egyszerűtől az összetettig haladó felépülés elve a szénhidrátok esetében?	Keményítő kimutatása, kivonása. Növényi rostok megfigyelése mikroszkóppal.	Az élő rendszerek és a környezet közötti energiaforgalomról szerzett ismeretek.	Fehling-, ezüsttükör- és Lugol-próba alkalmazása anyagvizsgálatban.
Milyen jelentősége van a szénhidrátok egyes csoportjainak mint biológiai információk?	A keményítő és a cellulóz szerkezetét felépítő (diszacharid) alapegységek összehasonlítása, a szőlőcukor eltérő kapcsolódási módjának értelmezése. Ábra-, animáció-, molekulamodell-elemzés.	Részletes kémiai ismeretek az élő anyagot felépítő egyszerűbb szerves molekulákról, az óriásmolekulákat alkotó egységekről.	A szerves makromolekulák felépítési elveinek, egységeinek és kapcsolódási módjainak ismerete.
	A cukrok és a rövid láncú összetett szénhidrátok	Szerkezet és funkció kapcsolatának vizsgálati szempontként való	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyik a zsírok, olajok és származékaik általános jellemzői, csoportjai és fontosabb képviselői?	biológiai információként való megjelenésének vizsgálata néhány példa elemzésével. A sejtfelszíni molekulák mint antigének. Membránmodellek, animációk tanulmányozása. A cellulóz rostképző szerepének, lebontási lehetőségének vizsgálata ábrák, szövegek segítségével. A faanyagok pusztulását okozó mikroba és a védelem lehetősége. A papír és a fa lebomlása a természetben, faanyagvédelmi eljárások bemutatása. A keményítő felépítés és lebontás, a szőlőcukor energetikai szerepének vizsgálata. A fotoszintézis energia-átalakító jellege, a táplálékláncon átváramló energia, a szervezetben raktározott energia. Az élelmiszerek szénhidrát- és energiatartalma közötti összefüggés bizonyítása összetétel és energiatáblázat alapján. A vércukor szerepe, mérése, normál és kóros értéke. Szövegelemzés, ábraelemzés, táblókészítés. A glicerin és a zsírsavak tulajdonságainak vizsgálata, észterképződési reakció kísérleti kivitelezése, a termék azonosítása. A telített és telítetlen zsírsav megkülönböztetése, táplálkozásbiológiai jelentőségének értelmezése. Képletek, ábrák, adattáblázatok elemzése. Vízoldékony molekuláriszerek is tartalmazó, amfipatikus vegyületek vizes közegben való viselkedésének kísérleti vizsgálata. A sejtmembrán felépítése, kémiai alkotói. Ábraelemzés.	alkalmazása. Az oldhatóság feltételeinek ismerete. A növényi rostok egészséges táplálkozásban játszott szerepének ismerete. A vércukorszint jelentőségéről, cukorbetegségről szerzett információk. A telítetlen zsírsavak táplálkozásban játszott szerepével kapcsolatos információk (pl. reklámokból).	Rendszerszemlélet alkalmazása a molekulák szintjén, az őriásmolekulák és környezetük ennek alapján való vizsgálati készsége (alkotórészek, kapcsolódások, környezeti hatások...). A molekulaszervezet biológiai információként való értelmezése (pl. antigének, jelző- és jelmolekulák). A molekula-polaritás, az elektromos kölcsönhatás szerepének felismerése az élő anyagot alkotó vegyületek (vizes közegben való) viselkedése alapján. A kémiai kötéstől szerzett alapsmeretek alkalmazása az összetett szerves molekulák szerkezeti és működési elemzésében. A molekulaszervezet változatosságának a geometriai izoméria miatti bővülési lehetőségének felismerése. A geometriai izoméria élő anyagban való előfordulásának, jelentőségének felismerése. A kémiai anyagismeret bővítése az egyszerű és összetett szénhidrátok; a zsírok, olajok és származékaik; az aminosavak, származékaik és a fehérjék; valamint a nukleinsavak körében.
Milyen energetikai, illetve információs szerepe van a zsíroknak, olajoknak és származékaiknak az élőlények testében?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehet kimutani a fehérjét, milyen arányban fordulnak elő az élőlények testében? Hogyan bizonyítható a fehérjék összetettsége?	A zsírok, olajok sejten belüli lebomlásával keletkező kisebb (2C-atomos) molekulák biológiai oxidációba jutásának bemutatása. Folyamatára készítése. Élelmiszerek összetételi és energiatartalom adatainak elemzése a zsírok, olajok szempontjából. Magas zsír- és olajtartalmú élelmiszerek azonosítása. A sejthártya felépítésében, a biológiai szabályozásban szerepet játszó zsírszerű anyagok (foszfátidok, koleszterin, szteroid hormonok) azonosítása, szerkezetük összehasonlítása, a vizes közegben való viselkedés vizsgálata, a biológiai funkció értelmezése. Képletek, ábrák gyűjtése, értelmezése. Fehérjék kimutatása, élelmiszerek összetételi adatainak elemzése a fehérjetartalom szempontjából.	Az élelmiszerek energiatartalmával kapcsolatos különféle információk, vélekedések.	A zsírok és olajok jelentős energiatartalmának értékelése, étrendi szerepük helyes megítélésének képessége. A táplálékban lévő zsírszerű anyagok és a hormonrendszer normális működése közötti összefüggés felismerése.
Milyen az aminosavak kémiai szerkezete, mely képviselőik és származékaik fordulnak elő az élő anyagban?	Fehérje oldat (tojásfehérje, zselatin) emésztése tripszin oldattal. Ninhidrin reakció elvégzése. Aminosav keverék elválasztása vékonyréteg kromatográfiás módszerrel. Az élő anyagban előforduló aminosavak képletének összehasonlítása, csoportosítása. Funkciós csoportok és oldalláncok megkülönböztetése. Poláros és apoláros oldalláncok azonosítása. Aminosav származék biogén aminok kémiai jellemzése, a biológiai funkció jelzése (efedrin, amfetamin, hisztamin, szerotonin).	Biuret- és xantoprotein-reakció alkalmazása az anyagvizsgálatban. Magas fehérjetartalmú élelmiszerek azonosítási képessége. A kísérleti munka készségeinek fejlődése a fehérjék vizsgálata során.	
Hogyan alakul ki, milyen szinteken értelmezhető a fehérjék szerkezete? Mit jelent esetükben a biológiai információ? Miért fontos és hogyan	A peptidkötés kialakulása, kémiai és fizikai jellemzése (kondenzáció, a fehérje mechanikai	A drogok világában előforduló aminokról (amfetamin) szerzett információk, vélekedések.	A fehérjeszerkezet többszintű felépülésének ismerete, a biológiai

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
befolyásolható a fehérjék térszerkezete? Milyen biológiai szerepet játszhata a fehérjemolekulák az élőlényekben? Milyen a nukleinsavak szerkezete, miben különbözik a DNS és az RNS kémiai felépítése, biológiai szerepe?	jellemzőinek magyarázata a kötés jellemzői alapján). Az elsődleges szerkezet (aminosav sorrend) értelmezése a további szerkezetépítés szempontjából. A másodlagos szerkezetet kialakító hatások (H-hidak) azonosítása, a lehetséges típusok összehasonlítása. A harmadlagos szerkezetet kialakító tényezők (S-S kötés, H-híd, elektrostatikus és apoláros kölcsönhatások vizes közegben). Az erős és gyenge kapcsolatok, a szerkezet állandósága és változékonysága jelentőségének értelmezése a fehérjék működése, különféle biológiai szerepe szempontjából. Az aktív térszerkezet elvesztésére vezető hatások azonosítása, a javítás biológiai lehetőségének, a stresszfehérjék szerepének vizsgálat. Ábrák, animációk elemzése. A fehérjék biológiai funkció szerinti csoportjainak bemutatása példák segítségével. Információgyűjtés, előadás, tablókészítés. A DNS-szerkezet kutatásáról szóló tudománytörténeti szövegek tanulmányozása. A nukleotidok szerkezeti elvének elemzése, összetevőinek (foszfát, cukrok, bázisok) azonosítása. A DNS és az RNS összehasonlítása az összetétel és a térszerkezet szempontjából. Táblázat készítés, modellek elemzése.	A molekulák térszerkezetét kialakító hatások elvi ismerete. A molekulák polaritása és vizes közegben való viselkedése közötti összefüggés elvi ismerete, konkrét példákon való felismerési képessége. Az első- és másodrendű kémiai kötés típusainak és jellemzőinek ismerete. A stressz mindennapi életben használt fogalmi értelmezése. A DNS jelentőségének, az öröklődésben, a tulajdonságok kialakításában játszott szerepének ismerete.	funkció szerkezetfüggő jellegének felismerése. A harmadlagos szerkezetben lévő rugalmasság, sokféleség értékelése. A fehérjén belüli, illetve a fehérjék közötti gyenge kapcsolatok élő rendszerekben játszott szerepének értékelése. Konkrét molekulák alapszerkezetének ismerete, bemutatási képessége (pl. hemoglobin, immunglobulinok). A stressz értelmezése a molekulától a szervezeten át a társadalom szintjéig. A fehérjék biológiai szerep szerinti csoportosítása (szerkezetépítő, enzim-, jel-, immun-, stresszfehérjék). A nukleotidok felépítésének és kapcsolódási lehetőségeinek ismerete. A DNS és RNS molekulák összehasonlítási képessége. Az élet keletkezésében szerepet játszó korai RNS világ felfedezése és néhány

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan értelmezhető a biológiai információ a nukleinsavak esetében?	Az RNS szerkezetek változékonysága, enzímiként is lehetséges működése. Az információ molekulán belüli elhelyezkedésének (bázissorrend) értelmezése. Ábraelemzés. A DNS információirtalma és a környezet közötti összefüggés értelmezése. A Human Genom program eredménye. Az emberi DNS szekvencia megismerése. További kutatások: a biológiai jelentés, a gének megismerése. Szövegelemzés, megbeszélés.		bizonyítéka (rNS). A genetikai meghatározottság viszonylagosságának megértése, (pl. az olyan összetett emberi tulajdonságok megjelenése esetében, mint az intelligencia, szexuális beállítódás), a másság iránti társadalmi tolerancia erősödése. A genomikai kutatások céljának és eddigi eredményeinek és távlati lehetőségeinek ismerete, értékelése.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; <u>Digitális kompetencia:</u> komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatekony, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> elemzési képesség.		
Eszközök:	Csoportmunkában való kísérletezésre alkalmas laboratórium. Kísérleti munkalapok, csoportmunka feladatlapok, egyéni kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Biológiai anyagok, élelmiszerminiták. Számítógépes molekulamodellek. Sejtmembrán modell. Élelmiszer összetétel és energiatáblázat. Aminosavakat, peptidkötést és a fehérjék szerkezetét bemutató információforrások. DNS molekula makett. A Human Genom programot bemutató szöveg, filmrészlet.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány technika társadalom; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok, elegyek; Anyagszerkezet (atomszerkezet, ionok, molekulák); Az élet; Evolúciós szemlélet; Az élővilág szerveződési szintjei; Rendszer; Energia; Információ; Életműködések. Modulok: Mindennapi energiánk (5), Jo étvágyat! Egészségedre! (5), Tápanyagok, élelmiszerek (8), Az emberi test (8), Egy elem több szerepben (10), Molekuláépítés (10), Egy sejt élete (10), Útravalónk az egészség (12).		

Modul:	Én és a kémia – kutatási projekt		Óraszám:
Cél:	A fiatalok által kedvelt, használt vagy ismert vegyi termékek kutatása a részletes kémiai ismeretek alkalmazásával; a használati cél, a vásárlási szokások, a fogyasztóvédelmi tudnivalók, valamint az egészségmegőrzés és a környezetvédelem szempontjainak érvényesítésével.		10
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Előkészítés: A kutatási cél megbeszélése, rögzítése. Az elsődleges kutatási kérdések megfogalmazása. A munkamegosztás kialakítása, csoportok beosztása. Idő- és feladatterv összeállítása. Kidolgozás: Kérdőíves felmérés, próbavásárlás, riportkészítés, otthoni gyűjtőmunka. A termékcsoportok meghatározása, a vizsgálati kör kialakítása. Egyes csoportokat bemutató tablok, gyűjtemények készítése. Milyen kémiai anyagokat használnak a tizenévesek a mindennapi életben? Hogyan csoportosíthatók ezek a termékek a felhasználási cél alapján? Milyen széles lehet a vizsgálódás köre?	A kémiai biztonság fogalma, az ezzel foglalkozó országos intézet (OKBI) és a szakmai ellenőrző hálózat (élelmiszerbiztonsági hivatal, élelmiszer ellenőrző állomás, közegészségügyi intézet, munkavédelmi felügyelőség, fogyasztóvédelmi felügyelőség) szerepe. A termékek csomagolásán lévő (rendszerint) apró betűs feliratok kinagyítása, ezekből összeállítás készítése a termékminta mellé helyezése. Tájékoztató füzetek, termékleírások gyűjtése. A gyártók által szolgáltatott információk típusának, közérthetőségének, valós információtartalmának	Kémiai alapismeretek, szervetlen és szerves anyagok szűkebb körének ismerete, jellemzően a laborkísérletek körében előforduló vegyszerekre kiterjedően. Anyagvizsgálati eszközök, módszerek ismerete, használati készsége. Tapasztalati tudás a személyes használat körébe tartozó vegyi anyagokról, termékekről. Mintákon, divatokon alapuló személyes vásárlói attitűdök, szokások.	A kémiai anyagismeret bővítése a mindennapi életben felhasznált anyagok, termékek körére kiterjedően. Anyagvizsgálati eljárások önálló alkalmazása a kutatómunkában. Tudományosan megalapozott, rendszerezett ismeretek a felhasznált vegyi anyagokról, termékekről. A kémiai biztonsággal foglalkozó intézetek és hatóságok szerepének, feladatainak ismerete.
Hogyan vizsgálják (és szabályozzák) a mindennapi használatra szánt termékek minőségét? Hogyan kaphatunk információkat a vásárolt termékek összetételéről, felhasználásuk és kezelésük módjáról?	A termékek csomagolásán lévő (rendszerint) apró betűs feliratok kinagyítása, ezekből összeállítás készítése a termékminta mellé helyezése. Tájékoztató füzetek, termékleírások gyűjtése. A gyártók által szolgáltatott információk típusának, közérthetőségének, valós információtartalmának	Személyes tapasztalatok egyes termékek, anyagok használatával kapcsolatban. A mindennapi környezetben	A tudatos vásárlói attitűdök térnyerése. Mások személyes tapasztalatainak megismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen összetevői vannak a felhasznált vegyiárúknak és egyéb termékeknek?	elemzése. A termékleírásokon, csomagoláson lévő összetétel és kimutatósi próbák (pl. szárazanyag-tartalom, zsírtartalom...) alapján összefoglaló táblázat készítése (vegyület – termék – felhasználás).	előforduló vegyianyagok használatával kapcsolatos kockázatok hiányos ismerete.	A biztonsági kockázatok, termékminőségre vonatkozó ismeretek, fogyasztóvédelmi jogok ismerete. <u>Vizsgálható felhasználási területek</u> termékcsoportok: Hajápolás: samponok zselék, festékek. Testápolás: illatszerek, dezodorok, krémek (hidratáló, tápláló). Smink: rúzs, szempillafesték, alapozó, szemfesték. Tisztálkodó szerek: tusfürdő, szappan, fogkrém. Légfrissítők (szoba, WC, autó). Italok: alkoholos (sör, bor, párlatok), nem alkoholos (üdítő, gyümölcsle, ásványvíz...).
Mi a szerepe, hatása az egyes összetevőknek a termék használhatósága szempontjából?	Néhány vegyület termékminőségre gyakorolt hatásának magyarázata a fizikai, kémiai, biológiai jellemzői alapján (pl. emulgeálók, illat-, ízanyagok, tartósítószer...).		Ételek: az élelmiszerek mesterséges összetevői (E-számozott anyagok), A tápanyagok kémiai módosulása a konyhai technológiák hatására, A testépítéshez használt kémiai anyagok (vitaminok, zsírégetők, fehérjekészítmények...).
Milyen további kémiai és egyéb tulajdonságokat lehet figyelembe venni az egyes termékek vizsgálata során?	A kémhatás (pH) mérése, érzékszervi, esztétikai tulajdonságok vizsgálata, összehasonlítás, minősítés, rangsorba állítás.		Ruházati anyagok: műszálas anyagok, természetes anyagok, textílfestékek. Szexuális kiegészítők (óvszer, síkosító, hüvelyzselé...).
Melyekre érdemes jobban odafigyelni? Miért?	Termékszavatosságot befolyásoló tényezők (romlandó összetevő, tartósítószer vagy eljárás), mellékhatást okozó anyagok (pl. allergének, irritáló anyagok), tűz- és robbanásveszélyes összetevők.		Dohányzás (a füst összetevői). Drogok (kannabisz, opiátok, LSD...).
Milyen környezeti és egészségügyi hatása van egyenként és összegződően a kémiai termékeknek?	Néhány termék vagy egy-csoport jellemzése a környezeti és egészségügyi hatás alapján. Egészségkárosító mellékhatások lehetséges eseteinek, példának összegyűjtése, értékelése. A termék életútjelenzése, -ábrázolása a kutatástól a hulladékként a környezetbe való kiküldésig. A környezetünkben (pl. illékony szerves vegyületek, VOC-ok a levegőben) jelenlévő anyagfajták sokféleségének bemutatása, az együttes (pl. allergizáló) hatás értékelése. Kutatás és vita az egyes termékekkel kapcsolatos vásárlói szokásokról, indítékokról és a döntést befolyásoló hatásokról.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen szükségleteket szolgálnak a vizsgált anyagok? Mely termékek vásárlásában játszik nagyobb szerepet a divat, a kortársak szokása? Valóban szükségünk van-e ezekre a termékekre, vannak-e elhagyhatók, helyettesíthetők?	Kritikai elemzés az egyes vegyi anyagok, termékek nélkülözhetetlenségéről. „Elhethet-e nélküle?” típusú kérdések feltétele, válaszkérés, vita. Személyes fontossági listák összeállítása, összehasonlítása, statisztikai feldolgozása. Egyes termékek helyett ajánlható egészségesebb, környezetkímélőbb megoldások összegyűjtése, bemutatása (pl. mesterséges léghűtők helyett gyümölcsök, virágok; természetes tisztítószerek, pl. szóda, borkarabóna, ecet, citromlé; természetgyógyászati anyagok, pl. méz, kamilla, hársfa, ásványi anyagok...) <u>Zárás, projekttermékek:</u> Kiallítás: termékminták, tablók, elemzések, statisztikák. Termékbemutató, vásár: egészséges és környezetkímélő anyagok, termékek és eljárások. Előadások: részletes előadások az egyes csoportok kutatási céljairól, módszereiről és eredményeiről.		
Nat kulcskompetenciák: <u>Természettudományos kompetencia:</u> a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; áltudományos, egyoldalúan tudomány- és technikaellenes megnyilvánulások kritikája; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; munka végzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értéke; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés;			

	Kezdeményzőképesség és vállalkozói kompetencia: az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; szervezési képesség; irányítási képesség; elemzési képesség; a tapasztalatok értékelése; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: saját nézőpont összevetése mások véleményével; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság.
Eszközök:	Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés). Kutatólapok. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka és prezentációs lehetőség. Digitális fényképezőgép, hangfelvétel (mobiltelefon). Rajzeszközök, papír, kiállítási helyek. A kémiai biztonság fogalmát, ellenőrzési rendszerét bemutató információhordozók. Termékszávatossággal, minőséggel kapcsolatos problémákat bemutató szövegek, képek, filmek.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Tudomány technika társadalom; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Környezetünk anyagai, az anyagok oszáltyozása; Az ember egészsége; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Problémaérékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Építünk világegyetemet! (5), Benne van, bennünk van (5), Jó étvágyat! Egészségedre! (5), Építünk házat! (5), Életmód (6), Anyagok a házban és a ház körül (7), Tápanyagok, élelmiszerek (8), Életben maradni (8), Változó anyag (9), Egy elem több szerepben (10), Molekula építés (10), Testépítés (10), Technikai környezetünk (11).

Élet

Modul:	Egy sejt élete	Óraszám:
Cél:	Az eukarióta sejt szerkezetének és működésének részletes vizsgálata, a korábban szerzett ismeretek bővítése az elektronmikroszkóppal látható szerkezetek körében, a szerkezet és működés közötti kapcsolat feltárása az anyag-, energia- és információforgalom elemzése alapján, az élő állapot fogalmának mélyebb értelmezése.	
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás
Milyen szerkezeti kép rajzolódik ki egy sejtről készült elektronmikroszkópos felvételen? Milyen a sejtplazma, illetve az egyes sejtszervek kémiai összetétele?	Elektronmikroszkópos fotók, ezek alapján készült rajzok, animációk tanulmányozása. A sejtalkotók azonosítása, megnevezése. A sejtplazma oldott összetevőinek, a plazma sajátos belső állapotának vizsgálata. Kémiai kimutatási kísérletek. A plazmamembrán, a belső membránhálózat (SER, RER), a mitokondrium membrán sajátos kémiai összetevőinek (fehérjék, glikoproteidek, lipoproteidek, lipidek) jellemzése.	Az eukarióta sejtről szerzett ismeretek mélyebb szintje, az elektronmikroszkópos sejtalkotókra kiterjedően. A sejt kémiai összetételéről, az egyes sejtalkotókról, sejtszervekről szerzett részletes ismeretek.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi jellemzi az egyes sejtalkotók szerkezetét, sejtben belüli elhelyezkedését?	A biológiai membránok alapszerkezetét bemutató ábrák, modellek tanulmányozása. A felépítő vegyülettípusok azonosítása, a kapcsolatukat jellemző kölcsönhatások elemzése. A membránfehérjék biológiai funkcióinak általános értelmezése. A sejtszervek, sejtalkotók azonosítása, szerkezeti elemzése: - A sejt belső membránszerkezete (SER, RER), szerkezete, kapcsolatai, üregrendszere; - A sejt mag mint összetett rendszer, maghártya pórusokkal, magplazma, maganyag (kromoszómák, magvacskák); - mitokondrium (kettős membrán, mátrix); - növényi sejt: zöld színtest; - Golgi-készülék (membránszakok, hólyagok); - riboszóma (alegységek, kapcsolódás); - lizoszóma (elsődleges és másodlagos); - sejtváz (fehérjeshálók, csövek hálózata). Sejtalkotók leírása ábra alapján, felismerés elektronmikroszkópos képeken. Rajzolás.	A sejt rendszerszemléletű vizsgálati készsége, a szerkezet és a működés, a környezeti kapcsolatok elemzési képessége.	Térbeli tájékozódási képesség a sejt belső világában, az egyes sejtalkotók elhelyezkedésének, egymással való kapcsolódásának ismerete.
Hogyan valósulnak meg a sejt életfolyamatai, milyen szerepet játszanak ebben az egyes molekulák, sejtszervek, sejtalkotók?	A sejt legfontosabb életfolyamatainak elemzése, folyamatábrák, animációk tanulmányozása, a sejtben belüli kapcsolatok, hálózatok (molekuláris és sejtszerv szinten) működésének értelmezése, szimulációja (pl. rajzban). Folyamatok: - anyagfelvétel, leadás (diffúzió, passzív és aktív transport, endo- és exocitózis); - a lebontó folyamatok jelzése: a lizoszóma működése, emésztés a sejtben; a szénléc lebontása a mitokondriumban; - információáramlás (DNS másolás, RNS átírás, hírvívó szerepe); - a felépítő folyamatok jelzése (szénhidrát bioszintézis a növényi zöld színtestben,	Az energia és az információ fogalmi értelmezése, ennek alkalmazása a problémamegoldásban. A biokémiai folyamatok elemzéséhez szükséges szerves kémiai ismeretek. A szerveződési szinteket figyelembe vevő szemlélet, a visszavezetés képessége problémamegoldás során.	A sejt életfolyamatait részleteiben és összefüggésükben figyelembe vevő elképzelések. A biológiai felépítés és működés közötti kapcsolat magyarázati képessége.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehet elegendően gyors és szabályozott a sejt kémiai működése?	fehérjesszintézis a riboszómákon; - belső anyagszállítás, mozgás (fehérjecsövecskék, fonalak, motorfehérjék). Az enzim fogalma, az enzimszerkezet jelentősége (specifitás, szabályozottság), a működés elve (szubsztrát megkötés, átalakítás, enzim visszaalakulás). Néhány enzim fehérjeszerkezeti képiének tanulmányozása, a biológiai funkció megbeszélése. Az enzimek hiányának, sérülésének következményei.		Az életfolyamatok megvalósulásáról, szabályozásáról, az enzimek szerepéről és működéséről szerzett ismeretek.
Milyen alaptípusai vannak a sejtek anyagcseréjének?	Az anyagcseretípusok megkülönböztetése a szénforrás (autotróf, heterotróf) és az energiaforrás (fototróf, kemotróf) alapján. A növényi fotoszintézis (fotoautotróf anyagcsere) alapfolyamatainak biokémiai felvázolása, értelmezése (a fényenergia átalakítása, oxigén-felszabadítás, szén-dioxid-megkötés, szőlőcukor-előállítás). Alapegyenlet, elektronszállító lánc, a kulcsenzim redukáló szerepe, jelentősége (Rubisco, a bioszféra legnagyobb mennyiségben előforduló fehérjéje). A légzés (kemoheterotróf anyagcsere) alapfolyamatainak biokémiai felvázolása, értelmezése (a táplálék szerves szénláncainak oxidatív lebontása, elektronszállítás a mitokondrium membránban, protonáramlás és energiátároló ATP molekulák előállítása), oxigén-felhasználás, szén-dioxid-előállítás. Az oxigénhiányos lebontási út, a (tejsavas) erjedés lehetősége, kémiai terméke. A légzés és az erjedés energiamértékének összehasonlítása.	Az élővilág országairól, életmódjukról, anyagcsere-folyamataikról szerzett alapismeretek.	A sejt energiaforgalmával, a növényi és az állati sejt energia-átalakító és felépítő működésével kapcsolatos ismeretek. A fotoszintézis és a légzés összehasonlításának, körfolyamatként való értelmezésének képessége. Az anyagcsere-folyamatok biokémiai alapegyenleteinek és folyamatainak ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mit jelent a szabályozott állandó állapot a sejt esetében, milyen zavarok állhatnak be, és hogyan képes ezeket javítani a sejt, illetve a szervezet?	Egyenletek, folyamatábrák és animációk tanulmányozása. A sejtek és a környezetük közötti információáramlás formáinak (receptorok, jelmolekulák, jelátviteli útvonalak) és jelentőségének (pl. a táplálékfelvétel, az osztódás, a védekezés szabályozása) értelmezése. A javító fehérjék (DNS és fehérje javítás) jelentősége, a programozott sejthalál folyamata. Információgyűjtés, szövegek, ábrák, animációk feldolgozása, dolgozat-, kiselőadás-készítés.		A sejt információs működéséről, a jelforgalomról és a biológiai információ kifejeződés módjáról szerzett ismeretek.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; <u>Annyalvalvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; megfelelő szókinés; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> egyéni és csapatomunkában történő munkavégzés; elemzési képesség; kommunikációs képesség; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság.		
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség, feladatlapok, egyéni kutatólapok. Elektronmikroszkópos sejtmodellek. Sejtalkotók szerkezetét bemutató ábrák, működési animációk. A sejtek átlagos kémiai összetételét jellemző adatok, diagramok. Az enzimműködés elvét, enzimek példái bemutató animációk, molekulamodellek. A fotoszintézis és a légzés folyamatait bemutató képletek, rendszervázlatok. A sejtek információs rendszereit és működésüket bemutató képek, animációk. Rajzeszközök, papír.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Elemek, vegyületek, keverékek, oldatok; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Az élet; Az élővilág szerveződési szintjei; Életműködések Modulok: Van benne rendszer (5), Állandóság és változás (5), A baktériumoktól az emberig (6), Élet a mikroszkóp alatt (7), Mikrobák (9).		
Modul:	Élet sejtéről sejtire		
Cél:	A biológiai információ tárolásának, kifejeződésének és változási lehetőségeinek vizsgálata; az élet fogalmának mélyebb értelmezése; az öröklődés molekuláris és sejt szintű folyamatainak megismerése; a géntechnológia módszereinek, lehetőségeinek elemzése, az alkalmazás kérdéseinek felvetése.		
	Óraszám:	15	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi a szerepe az élő rendszerekben tárolt biológiai információnak?	A sejtműködésről tanultak felidézése, az információs működésben szerepet játszó alrendszerek azonosítása. Ábraelemzés, rajzolás. Az állandó állapot, illetve a változékonyság kettősségének indoklása. Magyarázatok, érvek keresése.	Az eukarióta sejt működéséről szerzett részletes ismeretek. Az életről, élő állapotról kialakított személyes elképzelések. Rendszerszemlélet alkalmazása az élő rendszerek vizsgálatában.	Az eukarióta sejt szerkezetéről és működéséről szerzett ismeretek alkalmazása a molekuláris és sejt szintű biológiai információs folyamatok vizsgálatában.
Milyen molekuláris szerkezeti alapja van az élőlényekben működő információátvitelnek?	A molekuláris szerkezet változatosságában rejlő információs lehetőségek értelmezése, bizonyítása. A molekuláris szerkezet jelentőségének magyarázása. A biológiai rendszerekben előforduló óriásmolekulák (poliszacharidok, zsírok, fehérjék, nukleinsavak) szerkezetének, sokféleségének összehasonlítása az információátvitel szempontjából. A molekuláris szerkezeti ábrák, modellek összehasonlítása, értelmezése, magyarázat megfogalmazása.	Kémiai anyagismeret, ezen belül a molekuláris szerkezet jelentőségének, sokféleségére vezető jellemzőinek ismerete. A fehérjék és a nukleinsavak kémiai szerkezetének ismerete. Molekuláris szerkezeti ábrázolások elemzésének képessége.	Az élő rendszerek különböző szerveződési szintű információs hálózatainak, működésének ismerete. Részletes ismeretek a DNS, az RNS típusok és a fehérjék molekuláris szerkezetéről.
Hogyan vonható ki, illetve vizsgálható a sejtek DNS tartalma?	A DNS kivonás menetének tanulmányozása folyamatában (lehetőség esetén elvégzése).	A természet tudományos kísérletek céljának, módszereinek és eredményeinek elemzése, értékelési képessége.	Általános molekuláris szerkezeti ismeretek, elemzési képességek alkalmazása a nukleinsavak és fehérjék szerkezetének és az információs működéseikben játszott szerepének kapcsolatba hozásában.
Hogyan bizonyították a DNS örökítő szerepét?	A baktérium-transzformáció vizsgálata (Griffith, Avery) és a fágfertőzés izotópos nyomjelzéssel való követésének (Hershey és Chase) eredményei, a kísérletek tanulmányozása.	Folyamatábrák elemzésének összeállításának képessége.	A tudományos kutatás céljának, módszereinek, lépéseinek konkrét példákon alapuló, mélyebb ismerete.
Hogyan lehet kis mennyiségű DNS mintából a vizsgálathoz elegendő mennyiséget előállítani?	A polimeráz láncreakció (PCR) módszerének tanulmányozása.		A PCR technika lényegének és alkalmazási jelentőségének ismerete.
Hogyan vizsgálható a biológiai információ jelentése, tartalma? Mi a jelentősége ezeknek a kutatásoknak? Milyen eredmények születtek eddig?	A gének térképezési módszereinek bemutatása, értelmezése, a DNS- és a fehérjeszekvenálás céljának, eredményeinek (ismert génszletű szervezetek) megbeszélése. A Human Genom Projekt célja, története, eredményei. Az igazságügyi DNS vizsgálat célja, menete.	Az információ általános értelmezése, a szerkezetek és a jelek információ típusainak	A sejt információs működésével kapcsolatos folyamatok értelmezési, összeállítási képessége. A biológiai információ jelként (DNS

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi a kapcsolat a sejt információs képlete, fejlődése és életműködése között?	A bázissorrend és a géntérkép közötti különbség elemzése. Információkeresés, dolgozatkészítés, előadás. A DNS-RNS-fehérje útvonalú információátadás vizsgálata. A DNS megkötődés, a hirtívő RNS átírás és szerkesztés, valamint a fehérjeszintézis folyamatának elemzése. Folyamatábrák, animációk tanulmányozása. A nukleinsav-fehérje kapcsolat lehetőséi tevő genetikai kód jellemzőinek, jelentőségének értelmezése.	megkülönböztetése.	triplek, bázissorrend) és szerkezetként (fehérje aminosav sorrend, enzimszerkezet) való értelmezése, megkülönböztetése. A kétféle funkció kapcsolatának az élő állapot fenntartásában, fejlődésében játszott szerepének felismerése.
Miért játszhat, játszhatott sajátos biológiai szerepet az RNS?	Az élet kialakulásával összefüggő probléma, az információátvitel és -kifejeződés egymásutánosságának (DNS-fehérje kapcsolat) felvetése. Az RNS molekulák változó formájának és belső információkódjának együttes jelentősége, a korai RNS enzimek valószínű szerepének értékelése. A mai sejtekben található RNS típusok és RNS tartalmú szerkezetek összehasonlítása. Szöveg- és ábraelemzés, érvek megfogalmazása. Az eukarióta DNS kromoszómákra való eloszlásának megfigyelése. Mikrofotók, ábrák tanulmányozása. A tulajdonságokat (működéseket) meghatározó DNS szakasz, a gén értelmezése. Az adott tulajdonságot meghatározó géntájak, az allélek jelentősége. A fehérjét meghatározó információ kifejeződésének szabályozása, az exonok és intronok létezése, a hirtívő RNS szerkesztődése. A fehérjék és a gének száma közötti különbség magyarázata (a HUGO-projekt eredményei). A másolási hibák javítási képessége, a DNS javító rendszer működése, sérülésének következménye	A biológia folyamatok enzimek által való irányításának ismerete.	A sejt információs működésében szerepet játszó enzimszerek (pl. DNS polimeráz), sejtsejtszervek (riboszóma) szerepének, jelentőségének ismerete.
Milyen elrendeződése, tagozódása van a DNS molekulákban lévő információnak?			A gén és az allél fogalmának ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen folyamatok gondoskodnak az információ változatlanóságáról, illetve megváltozásáról?	(szövegek, betegségleírások elemzése). A mutáció értelmezése, típusai (pont- és kromoszóma, spontán és indukált), lehetséges következményei (a közömböstől az enzimhibán át új tulajdonságok megjelenéséig). A genetikai rekombináció értelmezése. A mitózis és a meiózis összehasonlítása, elemzése. A homológ kromoszómák között lejártszódó rekombináció megfigyelése, jelentőségének értékelése. Mikrofontók, animációk tanulmányozása.		
Hogyan továbbítódik a biológiai információ a sejtosztódások során?	A DNS molekulákban tárolt információ kifejeződésének (új DNS, RNS és fehérje képződése) alapanyag- és energiaigénye. Az örökítő anyag és a környezeti feltételek együttes hatásának bemutatása. A folyamatok fenti szempontok szerinti elemzése, pl. a megfelelő táplálkozás, illetve táplálás fontossága.		A sejtosztódás testi és ivari sejtekre jellemző formáinak ismerete (mitózis, meiózis).
Mi a szerepe a környezeti hatásoknak az örökítő anyag kifejeződésében, illetve megváltozásában?	A környezetünkben előforduló mutációs kockázatot jelentő fizikai, kémiai és biológiai hatások vizsgálata (sugárzások, vegyi anyagok, vírusok). A lehetséges egészségügyi következmények felvázolása. Információkeresés, feldolgozás, táblázatkészítés, kiselőadás. A DNS rekombináció mesterséges kivitelezésének célja, módszerei (restrikciós enzimek, elválasztási technikák, markerek, vektorok...).	A környezet által a szervezetünkre gyakorolt fizikai, kémiai és biológiai hatások értelmezését segítő alapismeretek.	A környezet öröklött információkifejeződését befolyásoló szerepének felismerése, értékelése. A biológiai információ megváltozását kiváltó környezeti (mutagén, karcinogén) hatások ismerete, a kockázatok személyes környezetben, életmódban való felismerésének, lehetőség szerinti elkerülésének szándéka és képessége. A biológiai információ változási képességének evolúciós hajtóerőként való értelmezése.
Hogyan működik, mire képes a géntechnológia?	A géntechnológia alkalmazásának néhány példája (gyógyászat, gyógyszertermelés, növénytermesztés, növényvédelem...). Esettanulmányok készítése.		A géntechnológia elvének, tudományos módszereinek, a benne rejlő

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen területeken, hogyan használható?	A géntechnológia által elérhető gyógyászati eredmények, élelmiszertermelési, környezetvédelmi előnyök, gazdasági haszon. A génmódosított élőlények termesztése, tenyésztése elleni érvek összegyűjtése, értékelése. Kooperatív vita a támogatók és az ellenzők érvelésével.	Nem formális ismeretek a géntechnológiáról, a „génmanipuláció”, „génpiszkálás”, „génszétválasztás” kifejezések alapján alkotott személyes elképzelések.	Lehetőségek az ismerete. A társadalmi ellenőrzés szükségességének és konkrét módjainak ismerete. Többoldali megközelítés alkalmazása, reális kép kialakítása.
Milyen előnyei, illetve vélt vagy valós kockázatai lehetnek a génmódosítás alkalmazásának?	A géntechnológia alkalmazása melletti és elleni érvek gyűjtése, értékelése. Jogszabályok keresése, elemzése, a géntechnológia hazai szabályozásának vizsgálata. Összefoglaló dolgozat készítése.		A géntechnológia több szempontú, tudományos alapú megítélésének képessége, a társadalmi szabályozás ismerete, szerepének értékelési képessége.
Hogyan képes a társadalom ellenőrizni a géntechnológia fejlesztését, alkalmazását?			
Nat kulcskompetenciák:			
Természettudományos kompetencia: a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; áltudományos, egyoldalúan tudomány- és technikaellenes megnyilvánulások kritikája; etikai kérdések iránti érdeklődés; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; Anyanyelvi kommunikáció: helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Digitális kompetencia: az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a figyelem összpontosítása; Szociális és állampolgári kompetencia: különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a közösségi tevékenységek és a különböző szinteken hozott döntések kritikus és kreatív elemzése; a fenntartható fejlődés támogatása; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: a gazdaság működésének átfogóbb megértése; elemzési képesség; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: saját nézőpont összevetése mások véleményével.			
Eszközközlők:			
Sejtszerkezeti ábrák, működési animációk. Biológiai makromolekulák szerkezetét bemutató ábrák, makettek. Baktérium-transzformáció és fágfertőzés kísérletét bemutató ábrák, animációk. A polimeráz láncreakció elvét bemutató ábra, animáció. Géntérképezési módszereket és a Human Genom programot bemutató szövegek, ábrák, filmek. A DNS replikációt, transzkripciót és transzlációt bemutató ábrák, animációk. Az RNS sajátosságait és az élet kialakulásában játszott szerepét leíró szövegek. Kromoszómákat, sejtosztódási folyamatokat bemutató ábrák, képek, animációk. A mutáció és a rekombináció folyamatát, okait és következményeit leíró szövegek, ábrák, animációk. A géntechnológia célját, eszközeit és eredményeit bemutató szövegek, filmek.			
Kapcsolódás:			
Nat: Ember a természetben: Megfigyelés, kísérletezés, mérés; Információ; Allapot, változás, folyamat; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Életműködések.			

	<u>Életvitel és gyakorlati ismeretek:</u> Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása; <u>Ember és társadalom.</u> Modulok: Van benne rendszer (5), Szülők és utódok (6), Élet a mikroszkóp alatt (7), Kutatás, fejlesztés (8), Életet adni (8), Egy sejt élete (10), Testépítés (10), Egymásba épülő rendszerek (11), Öröklődés és változékonyság (11), A jövő tervezése (11). Kitekintés: Géntechológia az igazságügyi orvostan gyakorlatában. Géntechológiai kutatásokért kapott Nobel-díjak.
--	---

Ember

Modul:	Életfolyamatok és szabályozásuk	Óraszám:	18
Cél:	Az ember szervezetében lejátszódó szabályozási folyamatok, az ideg- és hormonrendszer működésének vizsgálata. A legfontosabb életműködések szabályozásának példákon alapuló bemutatása.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi szükséges ahhoz, hogy a változó környezethez tudjunk alkalmazkodni?	Egyéni tapasztalatok alapján, ötletróham keretében példák gyűjtése a szervezet alkalmazkodására. Mely szervek érzékelik a változó környezeti tényezőket és hogyan? Gondolattérkép a gyűjtött információk rögzítésére.	Megfigyelésekre alapozott gyakorlati ismeretek, rendszerszerű gondolkodás.	Együttműködés, gondolkodás és önmotiválás fejlődése. Szabályozás fogalmának, folyamatának ismerete.
Mit értünk belső környezet alatt?	Információgyűjtés csoportban a sejtek működéséről anyag-, energia- és információforgalom szempontjából. A korábbi tanulmányok felhasználása. Rajzos ábra készítése.	Korábbi ismereteik a sejtműködésről és a sejtekről. Együttműködési készség.	Saját képességek fejlesztésének igénye. Régebbi ismeretek mozgósítása, összerakása.
Miért előnyös a sejtek szempontjából az állandó (dinamikus egyensúly) belső környezet?	Jegyzetkészítés animációk, képek ábrák, szöveg alapján az önfenntartó működések összehangolt tevékenységéről.	A sejtműködésről tanult ismeretek.	Önálló jegyzetkészítés szakfogalmak kiemelésével, a dinamikus egyensúly fogalmának alaposabb ismerete.
Hogyan valósul meg a szervezetben a sejtek közötti kapcsolattartás? Hogyan valósul meg az irányítás?	Az irányítás két típusának, a vezérlésnek és a szabályozásnak a megismerése ábraelemzés alapján. Példák gyűjtése mindkét folyamatra a hétköznapi életből, illetve az emberi szervezetről.	Tapasztalati tudás a mindennapokból a szabályozásra és a vezérlésre.	A két fogalom (szabályozás, vezérlés) közötti különbség pontosabb megértése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mit nevezünk szabályozásnak?	Gyakorlati példák gyűjtése a mindennapokban használt technikai szabályozórendszerekre (pl. termosztát). Működési módjainak megbeszélése, a szabályozás fogalmának meghatározása.	Hétköznapi életből vett példák.	Fogalom-meghatározás gyakorlati példák alapján.
Mit értünk homeosztázis alatt?	A homeosztázis fogalmának értelmezése, valamint szerepének megismerése digitális tananyagok, ábrák alapján.	Korábbi években tanult ismeretek a sejtekről és a sejt közötti állományról.	A homeosztázis fogalmának megismerése.
Milyen szerepet játszanak a homeosztázis fenntartásában az egyes szervrendszerek?	Az egyes szervrendszerek hogyan állítják be a szervezet állandóságát? Ábrák, animációk, szimulációk.	Korábbi ismeretek a szervrendszerek működéséről.	Az egyes szervrendszerek működéséről, kapcsolataikról tanult ismeretek bővítése, alaposabb ismerete.
A szervezet hőszabályozásának megismerése projektorientált tevékenységben.	A hőszabályozás folyamatának közös megismerése. Bemutató készítése a saját témáról. Prezentáció.	Csoportmunka szabályainak ismerete, projektek részfolyamatainak ismerete.	A projektmunka fázisainak pontosabb ismerete. Prezentáció készítésének gyakorlása. A hőtermelés, hőleadás folyamatának megismerése, a hőszabályozó központ szerepe.
Hogyan védekeznek az egyes élőlénycsoportok a szélsőséges hőmérsékleti értékek ellen?	Gondolattérkép készítése az egyes élőlénycsoportok hőszabályozására egy-egy faj kiemelésével.	Korábbi ismeretek a növények és az állatok hőszabályozásáról. Gondolattérkép ismerete.	Ismeretek rendszerezésének képessége.
Hogyan hat a hőmérséklet változása a szervezetünkre?	Hogyan befolyásolja a túl hideg levegő a hőtermelési folyamatokat? A kérdés tanulmányozása képek, ábrák, filmrészletek, szövegek alapján.	Tapasztalati tudás a szervezet hőszabályozásáról.	A hőszabályozásról tanult részletesebb ismeretek.
Milyen hőtermelő folyamatok zajlanak le a szervezetünkben ha hideg környezetbe kerülünk?	A hőleadás lehetséges módjai. A kérdés tanulmányozása digitális tananyag alapján. Rajzos ábra készítése.	Hétköznapi tapasztalatok a szervezet hőszabályozásáról.	A szervezet hőleadási módjainak alapos megismerése.
Hogyan képes a szervezet védekezni a túlmelegedés ellen?	Milyen hőmérséklet fölé történhet veszélyes az emberi test hőmérséklete? Milyen módon lehet	Személyes tapasztalatok a lázeszállapításról.	Pontosabb ismeretek a természetes lázeszállapításról.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
csökkentése?	csökkenteni? Beszélgetés saját tapasztalatok alapján.	A sejtek működéséről korábbi tanulmányaik során elsajátított tudás.	Részletes ismeretek a sejtek kommunikációs típusairól.
Hogyan tudnak kommunikálni a szervezet sejtjei egymással?	Az információátvitel módjának tanulmányozása digitális tananyagok alapján.	Érzékszervekről tanult korábbi ismeretek.	Rendszerező-áttekintő tudás az érzékszervek kapcsolatáról. Az érzékszervek felépítésének részletes ismerete.
Hogyan befolyásolják a bejövő ingerek az idegrendszer működését?	Az ingerek csoportosítása. Az érzékelés folyamatának megismerése digitális animációk, szövegek, filmrészletek alapján. Folyamatábrák készítése.	Médiából ismert információk és hétköznapi tapasztalatok.	A hormonkészítmények hatásainak részletesebb ismerete.
Hol találkozhatunk a hormonokkal, hormonkészítményekkel a mindennapi életben?	Miért fogyasztják az emberek ezeket a szereket? Ötletróham, az információk összegyűjtése. Megbeszélés: miért veszélyes ezeknek a szerekeknek a fogyasztása?	Az emberi test szervrendszereinek működéséről szerzett biológiai ismeretek.	A hormonrendszer alapos megismerése.
Hogyan működik a hormonrendszer? Mi szabályozza a hormonok termelődését?	A hormonrendszer működésének, és szabályozásának megismerése ábrák, képek, szimulációk, filmrészletek alapján.		
Miért kell a sportolóknak doppingvizsgálatra menni?	Információk, cikkek gyűjtése, elemzése a doppingvizsgálatokról.	A keringés szervrendszeréről tanult biológiai ismeretek.	A doppingvizsgálatok hátterének megismerése.
Hogyan szabályozzák a hormonok a vércukorszintet?	Szövegfeldolgozás és ábraelemzés alapján a vércukorszint-szabályozás folyamatának megismerése.	A cukorbetegség és gyógyításának ismerete.	Az inzulin és a glukagon hatásainak megismerése.
Miért növekszik a cukorbeteg aránya? Hogyan lehet kezelni a betegséget?	Hogyan változik a cukorbeteg létszáma? Milyen a korsztályi megoszlás a statisztikai adatok elemzése alapján? Interjú készítése cukorbetegekkel, illetve orvosokkal.		A cukorbetegség pontosabb megismerése.
Miért fontos a szervezet számára a jó? Melyik hormonok termelődését befolyásolja?	A pajzsmirigy működésének tanulmányozása szövegfeldolgozással.	Szűrőbetegség, töppenövés ismerete.	Szöveges információk összefüggéseinek rendszerezése. A jó életmódi szerepének megismerése.
Hogyan befolyásolja a vér kalcium-ion szintjét a mellékpajzsmirigy	A mellékpajzsmirigy működésének megismerése	Digitális eszközök használatának ismerete.	A kalcium-ion szerepének megismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
működése? Milyen szerepe van a testfolyadék kalcium-ion tartalmának a szervezetben?	digitális tananyag alapján. Információk gyűjtése orvosi lapokból a parathormon rendellenes működéséről.	Érelneszesedés, angolkór betegség ismerete.	A parathormon részletes megismerése. A hormonrendszer és az idegrendszer kapcsolatának megismerése, a köztük lévő kapcsolatok megismerése.
Milyen módon kapcsolódhat össze a hormonrendszer és az idegrendszer?	Gondolatterkép készítése a két szervrendszer kapcsolatáról.	Korábban elsajátított ismeretek a hormonrendszeréről.	Az idegrendszer működésének alaposabb megismerése.
Hogyan dolgozza fel az idegrendszer az információkat?	Információgyűjtés az idegrendszer működéséről szövegfeldolgozás és digitális tananyagok alapján.	Eddigi tanulmányok alapján elsajátított ismeretek, információfeldolgozás ismerete.	Az idegrendszer felépítésének pontos ismerete.
Miért osztjuk fel az idegrendszert központi és környéki részre? Miért nem egyenletes az idegsejtek eloszlása a szervezetben?	Az idegrendszer környéki és központi részének jellemzői, feladatai. Információgyűjtés, összefoglaló táblázat készítése csoportmunkában.	Eddigi tanulmányok alapján elsajátított ismeretek.	Önmagunk részletes, tudatos megfigyelése.
Mi történik a szervezetben dolgoztatás közben?	A folyamat és szabályozás részletes leírása: Milyen folyamatok mennek végbe egy diák szervezetében, amikor megkapja a dolgozat feladatait, elolvassa és írásban válaszol a kérdésekre.	Saját hétköznapi tapasztalatok.	
Miért tanácsolják, hogy a diákok csokoládét egyenek hosszabb vizsga alatt?	A szervezetben végbemenő szabályozási folyamatok áttekintése, rövid folyamatábra készítése.	Az idegrendszer felépítésének ismerete.	Az egyes betegségek részletes megbeszélése.
Milyen tényezők veszélyeztetik az ember idegrendszerét? Hogyan lehet csökkenteni a veszélyeket?	Információgyűjtés az egyes veszélyekről, betegségekről.		Az egyes készítmények hatásainak, megismerése, áltudományos információk kritikája.
Mennyire játszanak fontos szerepet életünkben a különféle csodagyógyszerek, gyógyító praktikák?	Információgyűjtés, beszélgetés az egyre terjedő, gyógyulást, jó közérzetet, élénkítő hatást ígérő csodaszerekről. Milyen módon lehet megkülönböztetni a valódi orvosi leírást?	Média hírek, hallomások.	

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete. Anyanvelvi kommunikáció: szövegalkotás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; esztétikai minőség tisztelése; mások megismerésének igénye. Matematikai kompetencia: logikus okok és érvényesség keresése. Digitális kompetencia: információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén. Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása. Szociális és állampolgári kompetencia: normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése. Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: elemzési képesség; kommunikációs képesség; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés. Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: saját nézőpont összevetése mások véleményével; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság.	
Eszközök:	Internet, számítógép, filmrészletek, számítógép, digitális tananyagok, papírlapok a gondolatterkép készítésére, filmrészletek	
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Természettudományos megismerés; Tájékozódás az élő és az élettelen természettről; Rendszer; A természet megismerése; Megfigyelés, kísérletezés; Ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Ismerethordozók használata a megismerés folyamatban; Állapot, változás, folyamat, Elettétel és gyakorlati ismeretek: Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek. Modulok: Életmód (6), Emberi test (8), Zaj és zene (7), Útvalónk az egészség (12). Kitekintés: Hormonkészítmények szerepe, serkentőszerek hatásai, sportteljesítmények, doppingszerek.	
Ajánlás:	A témakör többféle módszerrel is feldolgozható: Projektorientált munka alkalmazható a tanulók érdeklődésének figyelembevételével. Ilyen téma lehet a sport és a doppingszerek, korunk népbetegségei, pl. cukorbetegség vagy az idegrendszeri problémák. Ki lehet emelni a témakör kapcsán a különféle gyógyító praktikák terjedésének okait, megkülönböztetési módjait. Az értékelésnél fontos, hogy állandó visszajelzést kapjanak a diákok a teljesítményükről. Ez mindenképpen folyamatos és fejlesztő legyen. Időt kell fordítani az ön- és a csoportértékelésre, a pozitív megerősítés alkalmazására.	
Modul:	Gondolatok, érzelmek, viselkedés	Óraszám:
Cél:	Az emberi agy magasabb rendű tevékenységeinek ismerete, értelmezése. A tudatállapotok elkülönítésének képessége. A módosult tudatállapottal járó egészségügyi kockázatok tudatosulása. A humán viselkedéskomplexum viselkedéssjegyek alapján alkotott csoportjainak értelmezése, elemzése, alkalmazása a kortárs csoportokra. A kortárs csoporton belüli és a csoportok közötti viszonyok értelmezése humánétológiai alapokon.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mely agyi folyamatok alakíthatják ki azt a tevékenységet, amit tudatnak nevezünk?	Ötletek, vélemények gyűjtése, csoportosítása, megbeszélése.	A tudat és a gondolkodás kifejezések kevésbé pontos ismerete.	A tudat és tudattalan állapot elkülönítési képessége.
Hogyan változik napszakoktól függően a tudati szint?	Ábra- és szövegelemzés a reggeli ébrenléti állapottól, a nappali aktivitáson keresztül az éjszakai alvásig.	Az emberi agy alapfunkcióinak ismerete és alkalmazása bizonyos konkrét jelenségekre.	A tudatállapotok változásának értelmezése, a tudatállapotok létének tudatosulása.
Melyek azok a veszélytelen és veszélyes tevékenységek, amelyek segítségével módosult tudatállapot érhető el?	Film- és szövegelemzés.	Az érzelmek szerepének túlhangsúlyozása vagy alulbecslése.	A meditáció, a drogok és egyéb tudatmódosító szerek hatásmechanizmusának ismerete.
Hogyan működik az agy gondolkodásért leginkább felelős része?	Számítógépes animáció elemzése, szöveg- és ábraelemzés.		Az asszociációs kéreg működési elvének ismerete.
Mely agyterületek felelősek érzelmi állapotunkat leginkább befolyásolni?	A limbikus rendszer ábrájának elemzése.		A limbikus rendszer részeinek felismerése ábrán, az érzelmekért felelős agyi központ tudatosulása, az érzelmek fontosságának megértése.
Hogyan befolyásolják érzelmünk gondolkodásunkat, tudatállapotunkat, viselkedésünket?	Saját példák gyűjtése az érzelmi állapot befolyásolásáról. A példák megmagyarázása az agy működésének segítségével. Rajzok készítése.	Etológiai alapismeretek.	Annak tudatosulása, hogy érzelmünk hogyan befolyásolja döntéseinket, gondolkodásunkat, viselkedésünket.
Melyek az emberi csoportlétre vonatkozó szociális tulajdonságok?	A csoportlétre vonatkozó szociális tulajdonságok összegyűjtése, és kiválogatása – szövegelemzés.	A csoportkohézió, csoportszocializációs és -szinkronizációs folyamatok nem tudatosult ismerete saját tapasztalatok alapján.	A csoportlojalítás, a szociális vonzódás, a csoportgyűlölet különböző csoportok között, a táplálékmegosztás, stb. csoportszocializációs viselkedési minták értelmezése és annak megértése, hogy milyen alapon sorolhatók egy csoportba.
Melyek azok a viselkedési mechanizmusok, amelyek a csoportléte szinkronizációját szolgálják az ember esetében?	A csoportléte szinkronizációjára vonatkozó emberi viselkedési jegyek összegyűjtése, és kiválogatása		Az empátia, az ének, a zene, a tánc, a nevelés, a tanítás, a fegyvelmezés, a szabálykövetés, stb.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek az emberre jellemző konstrukciós képességek?	képek alapján. Az emberi viselkedéssel kapcsolatos konstrukciós képességek összegyűjtése, és kiválogatása – szövegelemzés.	A konstrukció gyakori alkalmazása, a folyamat megértésének képessége.	csoportszinkronizációs viselkedési minták értelmezése és annak megértése, hogy milyen alapon sorolhatók egy csoportba. Az absztrakció, az eszközhasználat- és készítés, a nyelvhasználat, stb. konstrukciós viselkedési minták értelmezése és annak megértése, hogy milyen alapon sorolhatók egy csoportba.
Hogyan hatnak egymásra a csoportszocializáció, a csoportszinkronizáció és a konstrukciós képességek?	Az egymásra hatás különböző lehetőségeinek bemutatása, eljátszása (pl. némajátékkal), a megfigyelt jelenségek értelmezése, megbeszélése.		A humán viselkedéskomplexum viselkedésgjegyeinek bemutatása és annak megértése, hogy ezek nem izolált formában léteznek.
Milyen szerepe van az utánzásnak és az ideálok kialakulásának a kamaszok világában?	Saját példák gyűjtése az utánzás esetében, ezek megbeszélése, értelmezése.		Az utánzás besorolása a humán viselkedési komplexum viselkedésgjegyeinek egyik csoportjába. Az utánzás csoportszinkronizációs jelentőségének megértése.
Milyen jellegzetes csoportokat lehet megfigyelni a kamaszok világában? Melyek azok szocializációs, szinkronizációs és konstrukciós jegyek, amelyek jobban jellemzők ezekre a csoportokra?	Saját korosztály és csoport elemzése viselkedésgjegyek alapján. Az elemzések leírása és prezentációja.		A korosztályi csoportok szerepe, jelentősége és értelmezése. A csoportképzés mechanizmusainak ismerete.
Nat kulcskompetenciák:			
Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszók használata. Digitális kompetencia: IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése;			

Eszközök:	Számítógép (internet-elérhetőséggel), projektor, prezentáció bemutatására alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek. Papír, ceruza, toll, rajzeszközök.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Egyensúly; Irányítás, vezérlés, szabályozás; Életműködések; Az ember egészsége; Életvitel és gyakorlati ismeretek: A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, problémafelismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása; Konstruáló képesség, eszközhasználat, ügyesség; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; Modulok: Életmód (6), Tükör előtt (8), A kamaszkor testi és lelki jellemzői, egészségügyi problémái (10), Adottságaink, képességeink (11), Útravalónk az egészség (12). Kitekintés: Humánbiológia egyéb területei, evolúciós pszichológia, agykapacitás, az alvás szakaszai, kóma

Modul:	A kamaszkor	
Cél:	Óraszám: 10	
	Az egészséges életmód, a tudatos táplálkozás fontosságának felismertetése. A felelősségteljes nemi magatartásra való törekvés kialakítása. A személyes életmódra vonatkozó helyes döntéshozatali képesség, az egészséges életvitel kialakítása. Az önelégülés erősítése, a segítségkérés lehetőségének megismertetése, az erre való felkészítés. Az életkorra jellemző biológiai jelenségek, változások okainak, következményeinek vizsgálata.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyenennek látnak minket mások?	Saját portré készítése csoportmunkában.	Saját tapasztalatok.	Tudatosabb önkép.
Milyen magatartásformák jellemzők a kamaszkorra?	A jellemző magatartásformák összegyűjtése csoportmunkában. Mi lehet ennek az alapja? Megbeszélés kiscsoportokban.	Saját hétköznapi tapasztalatok.	Probléma-felismerés, összefüggések meglátása.
Mi borítja fel a serdülők belső egyensúlyát? Milyen fiziológiai változások zajlanak a szervezetben?	Milyen folyamatok zajlanak le a szervezetben? Rövid válaszok keresése saját tapasztalatok alapján csoportmunkában. Kiegészítés új információkkal digitális tananyagok alapján.	Személyes tapasztalatok a testi változásokról.	Életkor és a testi fejlődés közti összefüggések megismerése.
Mely hormonok termelődése kezdődik a kamaszkorban? Melyek a hormontermelés „tünetei”? Van-e különbség a lányok és a fiúk testi fejlődése között?	Puzzle-játék: A hormonális szabályozás felépítése csoportmunkában, kártyák, szövegek, ábrák alapján.	Hormonális szabályozással kapcsolatos korábbi ismeretek.	Hormonális változások a kamaszkorban, hormontermelés.
	Közös és eltérő tulajdonságok gyűjtése	Személyes tapasztalatok a serdülés	A másodlagos nemi jellegek

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen hatása van a kamaszkor testi változásainak a kamaszok lelkvilágára?	grafikonok, adatsorok elemzése, filmrészlet megtekintése alapján.	során bekövetkező változásokról.	kialakulása, jellemzői.
Mivel jár a kamaszkor?	Szituációs játékok: milyen problémát jelentenek, milyen helyzeteket alakítanak ki a megváltozott testi adottságok?	Személyes tapasztalatok, a szervrendszerekről tanult korábbi ismeretek.	Az összefüggések felismerése a testi változások és a lelki állapot között.
Mit tehetnek a kamaszok szülei?	Szituációs játékok konfliktusok kezelésére a személyes értékekkel összefüggésben.	Saját tapasztalatok: hogyan befolyásolják a kamaszkori lelki változások a családi kapcsolatokat?	Az emberi kapcsolatok érzelmi jellemzői és a velük kapcsolatos viselkedések.
Miért gondolják a kamaszok, hogy őket senki sem érti meg?	Feladat: példák keresése saját átélt tapasztalatok alapján. Szerepjátékok konfliktusok megoldására verbális és nonverbális módszerekkel.	Önismeret.	A kommunikáció szerepe a konfliktusok kezelésében.
Miért értük meg a kamaszokat inkább a barátaitk, mint a felnőttek?	Beszélgetés a jellemző problémákról, a megértésről.	Saját tapasztalatok, problémák.	A kortárs csoportok szerepének megismerése.
Miért fontos ebben a korban is az egészséges táplálkozás?	Képek, statisztikai adatok elemzése a helytelen táplálkozás következményeiről. Táblázatok, grafikonok elemzése a kalória- és tápanyagszükségletekről. Döntésmódeli gyakorlásra példa: ételválasztások rövid indoklással. Helytelen táplálkozással összefüggő betegségek gyűjtése. Néhány egyszerű kísérlet: A cola hatása a fogazatra. Testtömegindex számítási feladatok.	Élelmiszer, táplálék, tápanyag. Az emésztőrendszer egészsége.	Egészséges élelmiszerek, ételek. Önálló forráshasználat, számítógépes eszközök használata.
Nélkülözhetetlenek-e táplálkozásban a különféle táplálék-kiegészítők, vagy csak a divatot követjük?	A piacon található táplálék-kiegészítők feltérképezése, összehasonlítása. Összetételük megismerése.	Mindennapi tapasztalatok, fogyasztói szokások.	Egyes táplálék-kiegészítő-szerek hatásainak ismerete, az élelmiszerek bevizsgálásának fontossága.
Hogyan változik a mozgásszervi rendszerünk a kamasz korban?			
Hogyan változik a csontok, izmok anyaga, szerkezete?			A mozgásszervrendszer változásának, a változás alapjainak megismerése. Az

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehet összeegyeztetni az egészséges testi fejlődést a versenysporttal, továbbá a különböző terheléseket? Milyen előnyei vannak a testmozgásnak?	Példák gyűjtése a mozgásszervek változására. Információk, képek gyűjtése, adatsorok elemzése a változásokról. Példák keresése szövegek, ábrák, képek alapján, milyen fizikai megterhelést jelentenek a szervezetre az egyes sportágak. Az információk összefüggéseinek megkeresése, rendszerezése.	Altalános ismeretek a mozgásszervrendszer felépítéséről, jellemzőiről. Saját tapasztalatok, hírekből tudósításokból gyűjtött információk.	Összefüggések felismerése, helyes értelmezése, példákkal történő illusztrálása. A fizikai terhelés hatása az egyes szervekre.
A tinédzserek is luxusfüggők?	Naponta használtatos márkás termékek összegyűjtése. Beszélgetés: ki miért választotta az adott terméket? Ifjúsági lapokból cikkek gyűjtése a divatos holmikról. Beszélgetés ezek alapján.	Napi tapasztalatok.	A marketing szerepének megismerése.
Milyen változások következnek be a kamaszkorban testünk kültakarójában, bőrünkben?	Példák gyűjtése a változásokra ábrák, szövegek elemzése kapcsán. A változások okainak feltárása.	Hétköznapi tudás, korábbi ismeretek a bőr felépítéséről, működéséről.	Kamaszkori elváltozások megismerése: szaruvastagodás, mitesszerek, pattanások, izzadási fokozódása. Szőrösödés.
Kit tartunk ápoltnak napjainkban?	Kiselőadások a kozmetikai szerek összetételéről, hatásairól. Beszélgetés: Mi a víz szerepe a tisztálkodásban? Higiénés szokások.	A bőr felépítése, működése, az ápoltság fogalmának köznapit értelmezése.	A kozmetikai szerek hatásainak, összetételének alaposabb ismerete.
Hogyan hatnak a fogamzásgátló tabletták a kamaszkorban a kialakuló hormonrendszerre?	Táblázat készítése a fogamzásgátló tabletták típusairól, hatásukról. Hogyan befolyásolják a szervezet működését?	Korábban tanult ismeretek a hormonális szabályozásról.	A hormonok hatásainak, szerepének alaposabb ismerete.
Miért fontos a szexuálhigiénia?	Cikkek, adatsorok gyűjtése a kamaszkorban előforduló betegségekről, megelőzési módjaikról. A cikkek alapján beszélgetés a higiénia fontosságáról.	Helyes testápolással, betegségmegelőzéssel kapcsolatos ismeretek, szokások.	A kamaszkori fertőzések okainak, következményeinek megismerése.
Hogyan és miért válik el az egyes társadalmakban, kultúrákban a biológiai érette válás kora a társadalmi érette válástól?	Beszélgetés a kamaszkorról kultúranthropológiai perspektívában. Miért a legfeszültebb időszejek a kamaszkor?		

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> alapvető tudományos fogalmak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; általános, egyoldalúan tudomány- és technikaellenes megnyilvánulások kritikája; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszók használata; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; <u>Matematikai kompetencia:</u> logikus okok és érvényesség keresése; eredmények matematikai indoklása; megfelelő segédesszók alkalmazása; <u>Digitális kompetencia:</u> számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; <u>Hatekonv. önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a Szociális és állampolgári kompetencia: normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; a változások iránti fogékonyság; a sokféleség elismerése; <u>Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia:</u> tervezési képesség; elemzési képesség; <u>Internet, számítógép, digitális tananyag, szakirodalmak, beteg tájékoztatók.</u>
Eszközök:	
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Természettudományos megismerés; Tájékozódás az élő és az élettelen természetéről; Megfigyelés, kísérletezés és mérés; Rendszer; Ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Ismerethordozók használata a megismerés folyamatban; Állapot, változás, folyamat; Életvitel és gyakorlati ismeretek: Képességek, Jártasságok; Ítéletképeség, döntésképeség; Modulok: Életmód (5), Emberi test (8), Tükör előtt (8), Mozgás (8), Biomechanika, sport (8), Gondolatok, érzelmek, viselkedés (10). Kitekintés: Egészségügyi ismeretek: szűrővizsgálatok fontossága, egészségi tanácsadások. Balesetek megelőzése, a serdülőkori válságai, kamaszkori veszélyek: fertőző betegségek.

Környezet

Modul:	A földi környezet nagy rendszerei	Óraszám:	14
Cél:	A Föld geoszférái kialakulásának és fejlődésének vizsgálata. A földiani szerkezet és az ásványkincsek területi előfordulása közötti kapcsolat elemzése. A földi szféráknak és benne az ember környezetének szintetizáló módon való megismerése. Tájékozódás a szférák veszélyeztetettségének okairól, és védelmük lehetőségeiről.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan ismerhetjük meg a Föld belső felépítését?	Ismeretterjesítő szöveg feldolgozása a mesterségesen keltett földrengéshullámokról.	Naiv elképzelések a Föld belső felépítéséről filmképek kapcsán. Korábban elsajátított ismeretek a földrengésekről, hullámmozgásokról.	A Föld belső szerkezetének fizikai tulajdonságai és kémiái összetétele.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi jellemző az egyes gömbhéjakra?	Ábraelemzés a Föld szféráiról, film és makett értelmezése. Digitális tananyag tanulmányozása.	Tapasztalati tudás a Föld belső szerkezetéről. Filmelmények a belső szférákról.	A Föld gömbhéjas szerkezetének pontos megismerése, gömbhéjak, határterületek ismerete.
Honnan származik a Föld belső hője? Milyen folyamatokat működtet? Hogyan alakul át a mechanikus energia hőenergiává és viszont?	A földi mágneses pólusok megkeresése. Térképelemzés a Föld mágneseszettségének változásáról. A dinamóelmélet átismétlése. Filmrészlet megtekintése a belső hő keletkezésével kapcsolatban.	Korábbi tanulmányok során elsajátított ismeretek a mágneses kölesonhatásokról, a mágneses térről. Személyes tapasztalatok: pl. sarki fény. Filmelmények.	Mágneses pólusok, geotermikus grádiens, hő- és anyagáramlások. A Föld belső hője változásának, okainak megismerése. A Föld mágneses mezeje tulajdonságainak elemzése.
Meddig elegendő ez a hő az élet fenntartásához?	Összehasonlítás a Mars-kutatásokkal.	Korábbi olvasmány és filmelmények a marsi életről.	A kutatási eredmények összevetése, tudatos megismerése, szintetizáló tudás.
Szükséges-e a geotermikus energia?	Gyakorlati példák felsorolása a geotermikus grádiens gazdasági jelentőségével kapcsolatban.	Tapasztalati tudás a termálfürdőkről.	A geotermikus energia hasznosításának, felhasználásának módjai.
Hogyan keletkeznek a kőzetlemezek?	A kőzetlemezek keletkezésének bemutatása, lerajzolása animációk, filmrészletek, leírások alapján.	A kapcsolódó modulokban szerzett ismeretek a Föld nagyszerkezeti egységeiről, a vulkanizmusról.	Az óceáni, kontinentális lemez keletkezése, megszilárdulási folyamata.
Milyen mozgásokat végezhetnek a kőzetlemezek?	A kőzetlemezek mozgásának, a mozgás következményeinek bemutatása animációk, filmrészletek alapján.	A kapcsolódó modulokban szerzett ismeretek a kontinensek mozgásáról. Tapasztalati tudás a földrengésekről.	A lemezektonika részletes megismerése.
Hogyan ismerték fel a kőzetlemezek vándorlását? Milyen elméletek voltak a kőzetlemezek mozgására? Miért olyan későn (1960-as évek) fejlődött ez a tudomány?	Wegener a kontinensek vándorlásáról szóló kutatási eredményeinek tanulmányozása.	A kontinensek alakja, helyzete.	Wegener elméletének megismerése. A tudományos elméletek fejlődésének megismerése.
Földünk mely területein érdemes bányákat nyitni?	A kőzetek kialakulási folyamatának megismerése műholdképek és szakirodalom alapján. A telepítő tényezők áttekintése.	A kőbányákról szerzett korábbi ismeretek.	Kőzetek keletkezési folyamatának ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miről ismerhetők fel a kőzetek típusai?	Kőzetgyűjtemény tanulmányozása. Egyszerű kísérletek: kőzetek vizsgálata (fizikai, kémiai sajátosságok alapján), csoportosítása. Kőzetek körforgásának magyarázata.	Vulkanikus kőzetek: andezit, bazalt, üledékes kőzetek: mészkő.	Üledékes, vulkanikus, metamorf kőzetek jellemzői. A kőzetek keletkezése és szerkezete közti összefüggés.
Mi a különbség a légkör és a levegő fogalma között?	Fogalommagyarázat.	Hétköznapi ismeretek a fogalmak jelentéséről, a levegő összetételéről.	
Burokban élünk? Mely gázok alkotják a légkört?	A levegő alkotórészeinek összegyűjtése csoportmunkában. Az élővilág által hasznosított alkotórészek kiemelése. Egyszerű kísérletek az elemek kimutatására. Légnyomásmérések.	Korábbi tanulmányaik során elsajátított ismeretek: oxigén, szén-dioxid, gázok.	
Hogyan változott a légkör anyagi összetétele a földtörténet során?	Milyen hatások és folyamatok érik, érték ezt a rendszert a környezetből (világűr, a Föld belseje, a Föld felszíne, élőlények, ember)? A légkör mint rendszer jellemzése.	Korábbi tanulmányok során elsajátított ismeretek a légkör összetételéről.	A légköri gázok összetételének változása és az emberi tevékenység kapcsolata.
Hogyan függ össze a hegyi betegség a légkör anyagi összetételének megváltozásával? Hogyan alkalmazkodtak a magashegységben élők a légköri adottságokhoz?	Kutatások a szakirodalomban a magashegységi életformákról, a betegség tüneteiről.	Tapasztalati élmények, filmélmények fellelevenítése.	Annak megértése, hogy a légkörtünk egy folyamatosan változó rendszer. A magashegységi gazdálkodási formák, életmód részletes megismerése, a szervezet alkalmazkodási képességének bemutatása.
Miért fúj a szél? Miért alakultak ki a nagy áramlási rendszerek?	Néhány egyszerű, látványos kísérlet elvégzése a légnyomással, a szél hatásaival, a vízgőztartammal kapcsolatban. A nagy földi légkörzés és a világ tengerek áramlási rendszereinek összehasonlítása térképek, ábrák és szimulációk alapján. Kapcsolatkeresés a gazdasági	Korábbi tanulmányok során elsajátított, alkalmazható ismeretek, tapasztalati élmények (a szelekkel kapcsolatban) felhasználása.	A nagy földi légkörzés pontos ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan befolyásolják a felszíni vizek mozgását a szélrendszerek?	felhasználásukkal. A víz körforgásának és jelentőségének bemutatása a mindennapi életben a téma feldolgozását leginkább segítő térképek, ábrák alapján. A vízburok kapcsolata a légkörrel. Egyszerű fizikai kísérletek a vízzel kapcsolatban.	Rendszerszemlélet, rendszerek közti kapcsolatok ismerete, korábbi ismeretek a hullámvázról, áramlásokról. A víz körforgásáról alkotott általános kép.	Az óceáni áramlásrendszerek és gazdasági hasznuk közti összefüggések megértése, elsajátítása. A víz körforgás részletes ismerete, jelentőségének értékelése. A modell beillesztése tágabb összefüggésekbe.
Mi szabályozza földünk energiaháztartását?	Beszélgetés a természeti értékek használatáról, pazarlásáról ismeretterjesztő könyvek, folyóiratok, napilapok, statisztikai kiadványok alapján. Felszólalás készítése a természeti erőforrások pazarlásáról.	Tapasztalatok a saját település környékén.	Felelősségtudatos magatartás kialakítása.
Hogyan gazdálkodik az ember a természeti értékekkel?	Adatsorok, diagramok elemzése, számítások végzése a Föld anyagforgalmával, energiaváltozásával kapcsolatban.		
Meddig lesznek elegendők Földünk tartalékai?		Sajtóban, médiában hallott előrejelzések.	Statisztikai számítások, becslések a készletekről.

Nat kulcskompetenciák:

Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; az emberi tevékenység természetire gyakorolt hatásának ismerete; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; kritikus és kíváncsi attitűd;

Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; megfelelő szókinés; információgyűjtés, feldolgozás; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés;

Matematikai kompetencia: érvek láncolatának követése és értékelése; megfelelő segédeszközök alkalmazása; logikus okok és érvényesség keresése;

Digitális kompetencia: IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás;

Hatekonv. önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanulnak széles körű alkalmazása az élet minden területén;

Szociális és állampolgári kompetencia: a változások iránti fogékonyság.

Eszközök:	Számítógép, internet, kísérleti eszközök: közetvizsgálathoz, légnyomásméréshez, szakirodalom, http://sdt.sulinet.hu , Földünk és környezetünk, természetföldrajz.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: A természet megismerése; Megfigyelés, kísérletezés; Ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Ismerethordozók használata a megismerés folyamatban; Állapot, változás, folyamat; Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; A földrajzi tér; A környezet kölcsönhatásai; Életvitel és gyakorlati ismeretek: A környezet használata, élet a környezetben Modulok: A földfelszín és ami alatta van (6), Élhetünk-e nélküle? (6), Nézz az égre! (6), Szférák zenéje (8). Kitekintés: Geotermikus energia hasznosítása; hőforrások gazdasági használata; energia. A modul egyféle feldolgozási módra, a kooperatív csoportmunkában történő mozaik tanulásszervezési módszerre épül. A diákcsoport ismeretében lehetőség van a differenciálásra is. A modul komplexsége révén az egyes tevékenységekben, tanulási helyzetekben a gyerekek saját képességeiknek, pillanatnyi lehetőségüknek megfelelő feladatokkal dolgozhatnak, azokat sikeresen tudják megoldani, tanulási kedvük, motivációjuk állandósul. A tanulás így nem feladatként, hanem örömförásként, önmegvalósítás egyik módjaként jelenik meg. Mindezek mellett a differenciált rétegmunkára is lehetőséget biztosít. A modul sokszínűsége biztosítja a csoportos projekt, valamint az irányított felfedező tanulás módszerének alkalmazását is, amely során a tanulók a feladatokat különböző szinteken oldják meg garantálva a hatékonyságot. Az értékelésnél fontos, hogy állandó visszajelzést kapjanak a diákok a teljesítményükről. Ez mindenképpen fejlesztő legyen.

Modul:	Erdei iskola	Óraszám:	17,5
Cél:	Az ember és a környezete kapcsolatrendszerének megismerése tapasztalatszerzés útján. Az adott életközösség holisztikus megfigyelése. A környezet jelenségeinek, folyamatainak megismerése, értelmezése, a problémáinak feltárása. Vidám együttlét, jó hangulat biztosítása. Ökológiai ismeretek bővítése, elmélyítése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a terület földrajzi sajátosságai? Hasonlítsuk össze a vizsgált terület	Az erdei iskola előkészítése – alapos szervező munka. Résztevékenység: a projekt előkészítése, a célok megfogalmazása, a projektben együtt dolgozó csoportok szerveződése, a munkamódszerek megbeszélése, a dokumentáció egyeztetése, projekt bemutatása, értékelése. Rövid túra a környéken, ismerkedés a területtel, fotózás. Összehasonlító vázlat és vázlatrajz készítése.	A projektorientált tevékenységek és a projekttevékenységek elméleti és gyakorlati ismerete, használata.	A projekt alapú tanulás gyakorlati alkalmazása. A kutatás alapú tanulás módszereinek gyakorlatban történő alkalmazása.
		Megfigyelő képesség.	Önálló megfigyelések rögzítése.
	Talajvizsgálat a terepen vett mintákból: összetétel, kémhatás vizsgálata, mésztartalom,	Tapasztalati tudás a lakóhely	A terület természeti adottságainak

és a lakóhelyünk természeti adottságait! Melyek a hasonlóságok és a különbözőségek? Hogyan befolyásolják az élettelen környezeti tényezők az adott életközösséget? Mely növénytársulások alkotják az életközösséget? Az egyes társulások felépítésének, összetételének, kialakulási feltételeinek részletes vizsgálata (erdő, rét, patakpart, sziklagyep, erdőszél). Mely indikátorfajok találhatók meg az adott területen, mi az előfordulásuk oka? Hogyan befolyásolták, befolyásolják a „tájjidegen“, behurcolt, invazív fajok (bálványfa, akác, parlagfű stb.) az eredeti életközösséget? Mely növényeknek használjuk ki a gyógyhatását? Hogyan hatnak? Mely állatfajok találhatók meg az egyes társulásokban?	nitráttartalom kimutatása, talajélelőlények megfigyelése. A mikroklíma és levegőállapot vizsgálata: szélerősség és szélirány mérése, felhőzet megfigyelése, csapadékmérés. Vízminőség-vizsgálat minilaborral (kémhatás, vízkeménység, vízben oldott nitrogén, oxigén és foszfát kimutatása). A terület jellemző növénytársulásainak megfigyelése fajgazdagság, egyedgazdagság alapján. A környezeti tényezők szerepének vizsgálata az adott közösségre: Hogyan befolyásolja a földrajzi helyzet, a kitettség, a talaj, a domborzat az élővilágot? Néhány jellemző faj részletes leírása, fotók, leírlapok készítése. Az egyes jellemző fajok (pl. madársóská, csalán, zuzmó) részletes leírása, a környezet vizsgálata, következtetések levonása. Fajok keresése, leírása, következmények feltárása. Növényhatározás. Kutatás a terepen, egyes gyógynövények keresése, leírása a tudományos és általános ismeretek összevetése. Néhány tipikus, jellemző faj leírása. Rovargyűjtés (természetesen csak a vizsgálat, megfigyelés idejére, nagy figyelemmel a fajok sérülésének elkerülésére) lepkeshálóval, fűhálóval. Sztereomikroszkóp használata. Patakok élővilágának vizsgálata, mikroszkópos	környezeti tényezőiről, természeti adottságairól. A rendszer és környezet közti kapcsolat ismerete. Önálló vizsgálódások, megfigyelések rögzítésének ismerete. Önálló vizsgálódás és megfigyelések rögzítésének ismerete. Korábbi tanulmányok során szerzett ismeretek az egyes életközösségekről. Az egyes fajok ismerete. Az indikátor fogalmának ismerete. Ökológiai alapismeretek. Egyes gyógynövények ismerete, fogyasztása. Korábbi tanulmányaik során elsajátított ismeretek az izeltállatokról. Az állatok begyűjtésének szabályainak ismerete.	pontos megismerése. A környezeti jelenségek, folyamatok összefüggések átfogó rendszerként való megismerése. A megfigyelések, mérések során nyert adatok rendezése, a vizsgálati eredmények pontos megfogalmazása. A megfigyelt jelenségek és a mért értékek közti eltérések felismerése. Az életközösségek leírására vonatkozó módszerek ismerete, alkalmazása konkrét esetekben. A természetben történő önálló ismeretszerzés egyéni módszereinek kialakítása, elsajátítása. A környezeti tényezők Változásainak, hatásainak megismerése. Megfigyelések, vizsgálódások leírásának elsajátítása. A környezeti jelenségek, folyamatok átfogó rendszerként való értelmezésének képessége. A gyógynövények hatásainak, alkotóinak pontos ismerete. A fajok részletes leírása megfigyelések alapján.
---	---	---	---

Hogyan határozzák meg a természeti jelenségek az ember alkotó környezet kialakulását?	megfigyelések. Madarak megfigyelése: röpképek megfigyelése, madárhangok azonosítása, tollak vizsgálata. A település alaprajzának megfigyelése, rögzítése. Térképkészítés, jelölve a nagyobb utcákat, jelentősebb épületeket, vízfolyásokat, domborzatot.	Térképkészítés ismerete. Térképkészítés egyéni megfigyelések alapján.	Térképkészítés ismerete. Kérdőívek szerkesztése, interjú összeállítása. Kommunikációs, konfrontációs készség.
Hogyan fejlődött a település? Mi jellemző a gazdasági életre, a szolgáltatások színvonalára, a közéletre, az építészetre a népesség összetételére?	Interjúkészítés a helyi lakosokkal, a polgármesterrel, riport összeállítása kérdőív alapján. képdokumentáció, eredeti dokumentumok keresése, vizsgálata. Az információk rendszerezése, bemutatása, saját vélemények megfogalmazása.	Interjúkészítés szabályainak ismerete.	Kérdőívek szerkesztése, interjú összeállítása. Kommunikációs, konfrontációs készség.
Hogyan alakította át az emberi tevékenység a természetet? Hogyan befolyásolja az erdőgazdálkodás, állattenyésztés és földművelés a biológiai sokféleséget?	Az ember környezetátalakító szerepének megfigyelése, a megfigyelések rögzítése írásban vagy rajzban, vagy terepasztal-készítés a megfigyelések alapján természetes anyagokból.	Megfigyeléssel kapcsolatos korábban szerzett ismeretek, készségek, csoportos együttműködés képessége.	A megfigyelések során megszerzett ismeretek alkalmazása különféle művészi alkotásokban. Az ember természeti folyamataiban játszott szerepének vizsgálata, a vizsgálati eredmények rögzítése.
Mi jellemező az éjszakai erdőre?	Éjszakai túra során ismerkedés az éjszakai fajokkal. Hangok neszek megfigyelése, rögzítése. Éjszakai égbolt megfigyelése, jellegzetes csillagképek megkeresése.	Csoportos együttműködés képessége.	Éjszakai tájékozódás a természetben.
A terület mely adottságai kiemelkedő jelentőségűek az idegenforgalom és az egészségmegőrzés szempontjából?	Idegenforgalmi programajánlat készítése, figyelembe véve a környezetkárosodás megelőzését vagy mérséklését.	A természetben való viselkedés szabályainak ismerete. Az együttműködés képessége.	A vizsgálódások alapján megoldási tervek készítésének, kivitelezésének ismerete.
Mely tevékenységek, mely élőhely, mely program tetszett a legjobban?	Szerepjáték csoportokban: a hét folyamán elsajátított ismeretek feldolgozása. Témák például: egy-egy természetes élőhely bemutatása, a település életének a bemutatása.	A szerepjáték szabályai, az elsajátított ismeretek eljárása.	A szerepjáték szabályai, az elsajátított ismeretek eljárása.

NAT kulcskompetenciák:	Anyanyelvi kommunikáció: Mások megismerésének igénye; információgyűjtés feldolgozása; Természettudományos kompetencia: kritikus és kíváncsi attitűd; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; a természeti világ alapelveinek ismerete; A hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve; a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; Szociális és állampolgári kompetencia: együttműködés, magabiztosság; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: tervezési képesség; szervezési képesség; elemzési képesség; kommunikációs képesség;
Eszközök:	Kísérleti eszközök: víz talajvizsgálathoz, mikroszkópok, hőmérők, távcsövek, határozó könyvek, esomológópapírok, nyomtatott jegyzet, íróeszközök, rajzeszközök.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Természettudományos megismerés; Tájékozódás az élő és az élettelen természetről; Megfigyelés, kísérletezés és mérés; Idő és mozgás; Rendszer; A természet megismerése; Megfigyelés, kísérletezés; Allapot, változás, folyamat; Földünk és környezetünk: Matematikai kompetencia, Szociális és állampolgári kompetencia, Az információ kommunikálása és értelmezése, Projekt módszer. Matematika: problémakezelés- és megoldás, Önismeret, önértékelés, reflektálás, önszabályozása; Életvitel és gyakorlati ismeretek: A környezet használata, élet a környezetben; Gazdálkodás, környezettudatos magatartás; Földünk és környezetünk: A környezet kölcsönhatásai. Modulok: Együtt a világ (5), Hazai tájakon (5), Élő természeti értékeink (5), Miénk itt a tér (5), Gazdálkodjunk okosan (5), Környezetünk állapota (5), Lakóhelyünk (8), Szférák zenéje (8), Növényi élet (10), Növénykert (10), Állati élet (10), Állatkert (10). Kitekintés: Globális éghajlatváltozás oktatáscsomag; Hazánk tájai, élővilága.

11. évfolyam
Óraszám: 166,5

(11-12. évfolyamos szakaszra javasolt: 119,5 óra, heti 3 + 8,5 projekt)

Alapok

Modul:	Egymásba épülő rendszerek	Óraszám:	7
Cél:	A természettudomány tanulását lezáró összegzés, a különböző szerveződési szintű rendszerek egymásba épülését, a természeti világ és a társadalom hierarchikus felépítését, az információbővítés és a kapcsolódások jelentőségét, valamint a fejlődési folyamatokat figyelembe vevő szemléletmód kiépítése.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan értelmezhető az véges egyszerűség és a végtelen összetettség problémája?	Ábrakészítés, elemzés („Világfa”).	Korábbi tanulmányokban szerzett részletes fizikai, kémiai és biológiai ismeretek a különféle szerveződési	A korábban szerzett részletes ismeretek új szempontú átgondolása, mennyiségileg és minőségileg bővebb

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Meddig vezethető vissza az anyagi világ felépülése? Hol van az egyszerűség határa?	A végtelen bonyolultság és a véges egyszerűség logikai elvének felismerése, alkalmazása az anyagi világ ismert felépítési elveire. A Végso Egyesítés-elmélet gondolata, jelentősége, a kutatások célja, története. Információgyűjtés, feldolgozás.	szintű anyagi rendszerekről. Alapvető rendszereleméleti fogalmak ismerete, a rendszerszemlélet probléma a felismerésben, megoldásban való alkalmazásának bizonyos fokú készsége.	kapcsolatok az egyes tudáselemek között. A további tanulmányokat segítő újabb szemléleti, kutatási szempontok és készségek.
Hogyan alkotják a kvarkok az atommagot felépítő részecskéket (a standard modell szerint)? Vannak-e konkurens elméletek, egyéb magyarázatok?	Ábraelenzés, szövegfeldolgozás (a kvarkelmélet, hűrelmélet egyszerűsített leírásai). Lényeg kiemelés, összehasonlítás.		A rendszerszemlélet probléma a felismerésben és megoldásban való gyakorlatibb alkalmazása.
Hogyan alakítják ki az egymással kapcsolódó részecskék az atomfajtákat, a kémiai elemek tulajdonságainak választékát?	Az „atomépítés” elvének átgondolása, megfogalmazása, a periódusos rendszer elemválasztékának (a természetben előforduló 92 elemnek) az érzékelése a jellegzetes csoportok, kiemelt jelentőségű elemek bemutatásával. Rövid fogalmazások, kiselőadások készítése.	A szerveződési szinteken való visszavezetés (redukció) megismerési módszerként való ismerete, segítségével való alkalmazása problémafeladatokban.	A visszavezetés módszerének indokolt esetben és mértékben való alkalmazása önállóan is.
Hogyan és milyen mértékben nő meg az anyagfajták sokfélesége az atomok kapcsolódásával?	A kémiai kötés mibenlétének, az általa kialakított szerkezetek (molekulák, kristályok) sokféleségének bemutatása. Információgyűjtés, tablókészítés, kiselőadás.	A sokféleség fogalmának ismerete, konkrét példái és ezek értékelése.	Az információbővülés, a sokféleség és a kapcsolatok, a hálózat jelentőségének felismerése, azonosítása konkrét rendszerek, problémák esetében.
Milyen belső sajátosságai és továbbépítési lehetőségei vannak a szilárd, a gáz- és a folyadékalapotú rendszereknek?	A kötött (kristályrács), a rendezetlen (gáz-) illetve az átmeneti (folyadék-) állapot magyarázása a kötések (első-, ill. másodrendű kémiai kötések), a részecskék kapcsolódási lehetőségei alapján. A gyenge kapcsolatok jelentőségének értelmezése a folyadékalapot, az oldatok, oldott anyagok esetében.	Az anyagok halmazállapotáról korábbi tanulmányokban szerzett ismeretek.	A halmazállapotok értelmezése a felépülés, a magasabb szerveződési szint kialakulása szempontjából.
Miért különlegesen a részecskék közötti gyenge kapcsolatok?	Ábrák, képek, filmek elemzése (égitestek, bolygórendszer, galaxis, galaxishalmaz), összefoglaló tabló készítése.	Csillagászati ismeretek.	A folyadékok részecskéi között kialakuló gyenge kapcsolatok jelentőségének felismerése (pl. a rendszerek kialakulása szempontjából).
Milyen hierarchia bontakozik ki a növekvő méretek, a kozmikus rendszerek világában?	A molekulaszervezeti sajátosságok átismétlése az	A kémiai kötés, molekulaszervezet ismerete.	

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Miért olyan kivételes és különleges az élő rendszerek kialakulása? Milyen kémiai (molekuláris) összetevők, rendszerek, kapcsolatok szükségesek hozzá?	információhordozás szempontjából, a fehérjék és nukleinsavak heteropolimer szerkezete, az információátvitel, kioltás és felhasználás folyamatának bemutatása. A fehérje-nukleinsav kapcsolat kialakulási nehézségének felismerése. Problémafeladatok megoldása, a meglévő tudás alkalmazása.		Az élő állapot újraértelmezése, elhelyezése az anyagszerveződési szinteken.
Hogyan építi tovább a sejtek kapcsolódása az élő szervezeteket?	A sejtek differenciálódásának, a sejt-sejt kapcsolatok formáinak áttekintése. Információgyűjtés, feldolgozás, problémafeladatok megoldása, összefoglaló tablóképzés csoportmunkában.	Sejtani ismeretek.	
Miként valósul meg az egyed szintjén a szervi működések egysége?	Az emberi szervezet szervrendszerekre bontott működési vázlatának elkészítése (rajzolás), az életfolyamatok bemutatása (szimulálása) az ábra alapján.	Élettani ismeretek.	Az sejtekből való szöveti differenciálódás folyamatának ismerete, jelentőségének értékelési képessége.
Mi jellemzi a fajon belüli egyedek közötti kapcsolatokat?	A fajon belüli kapcsolatok, együttműködések és vetélkedések példák összegyűjtése, elemzése, a vetélkedés és együttműködés értékelése (szaporodás, ivadékigondozás, táplálékszerzés, territórium-foglalás).	Ökológiai, rendszertani ismeretek.	Az emberi test szervrendszerei közötti kapcsolat új szerveződési szint kialakításában játszott szerepének magyarázási képessége.
Hogyan alakul ki, milyen kölcsönhatások jellemzik a különféle fajokból álló életközösségeket?	Az életközösségek összetevőinek, kapcsolódásainak felvázolása, a rendszerszerűség értelmezése.	Rendszertani ismeretek, művelési készségek.	A fajok egyedei közötti kapcsolatok a populáció fenntartásában játszott szerepének értékelési képessége.
Miként alkot rendszert egy adott élőhelyen az élővilág és az élettelen környezet?	Az élővilág országai közötti ökológiai szereposztás, az együttműködés megfogalmazása, ábrázolása. A bioszférában továbbterjedő zavaró hatások példák keresése, értékelése (pl. az élőhelyek elszennyeződése, életközösségek megbomlása, fajok kihalása, betelepítése). Cikkgyűjtés, esettanulmányok, esettanulmányok készítése.		Az életközösségek a természeti és technikai környezettel való kapcsolatának bemutatási képessége. Rendszer és környezet kapcsolatának élő rendszerek példáján való bemutatási képessége.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan változik az élet különféle szintjein az élettelen környezettel való kapcsolattartás módja, jelentősége?	Anyag-, energia- és információforgalom a sejt, a szervezet, az életközösség és a bioszféra szintjén. Rövid összegzések, összehasonlítás készítése írásban, rajzban. Problémafelvetés, feladatok megoldása.	Tapasztalati tudás, megfigyelések a társadalom és a természet világából.	
Milyenek a szerveződési szintek, mi jellemzi a kapcsolati hálózatokat a társadalom világában? Vannak-e hasonlóságok, különbségek az élővilággal összehasonlítva?	Egyén, család, kisközösség (pl. baráti), nemzet, emberiség – a szintek azonosítása, rövid jellemzése. Erősebb és gyengébb kapcsolati formák keresése, értékelése. Biológiai párhuzamok: az önzetlen magatartás előnyei (pl. ivadékgondozás), az együttműködés (pl. csoportos vadászat) vetélkedés hatásai, növekedési korlátok... Ötletek összegyűjtése, megbeszélése, tablóképzés, vita.		A rendszerek és hierarchiájuk értelmezése a társadalom világára. Hálózatok felismerése, jelentőségük értékelése.
Hogyan értelmezhető a globalizáció a rendszerek fejlődése szempontjából?	A rendszerelemek és kapcsolatok vizsgálata. A termelés, az energiaellátás, a szállítás és a kommunikáció nagyrendszereinek, hálózatainak kialakulása, a technikai feltételek, történeti lépések kutatása.		A globalizáció rendszerfejlődési szempontú értelmezése.
Mi a Gaia-elmélet fő gondolata, hogyan jelenik meg ebben a rendszerek fejlődésének motívuma?	Szövegelemzés, megbeszélés. Rendszerfejlődés: pl. a világegyetem fejlődése, az élővilág evolúciója, az emberi faj biológiai fejlődése.		A Gaia-elv mint sajátos szerveződési szintet leíró elmélet.
Milyen különbségek, határok vannak a rendszerek önfejlődése és a tervszerű emberi fejlesztőmunka között?	Fejlődés – fejlesztés: pl. társadalmi rendszerek fejlődése, a globális gazdaság kialakulása, nemzeti fejlesztés. Fejlesztés: pl. településfejlesztés, családtervezés, családi gazdálkodás, személyiségfejlesztés, műszaki fejlesztés. Jellemzők gyűjtése, összehasonlítása, vita.		A fejlődés és a fejlesztés közötti hasonlóságok és különbségek bemutatásának képessége, következtetés a fejlesztési folyamatok tervszerű alakításának lehetőségére, korlátaira.
Vannak-e korlátai a természeti	Minden, a világot leíró rendszernek megvannak az érvényességi határai, amelyeken belül használatos. Különféle szerveződési szintű		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
rendszerek megismerésének?	rendszerek leírásához különböző rendszerek kellenek (pl. Newton törvényei és Einstein elméletei a kozmoszban, de a kvantummechanika a részecskék világában).		A tudományos megismerés határainak, elvi korlátainak felismerése.
Milyen lehetőségek és korlátok befolyásolják a jövővel kapcsolatos egyéni és kollektív cselekvési lehetőségeinket? Mennyire befolyásolható emberi akaráttal, cselekvéssel egy-egy folyamat?	A természeti törvények hatása mellett az ember egyéni, illetve társadalmi tevékenységének hatásai alakítják jövőnket. Éppen ezért van módunk alakítani! Példák elemzése, értékelése (pl. a fosszilis energiahordozók kimerülnek, használatuk káros a környezetre, de lehet velük takarékoskodni, és van alternatíva is).		Az ember egyéni és társadalmi cselekvési lehetőségeinek, a jövő alakításában viselt felelősségének érveken alapuló bizonyítási képessége.
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; az emberi tevékenység természetre gyakorolt hatásának ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; Anyanyelvi kommunikáció: helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; szövegalkotás; megfelelő szókincs; <u>Matematikai kompetencia:</u> számok, mértékek és struktúrák, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás; kritikus alkalmazás; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ megosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> az egyénnel, a csoporttal, a munkaszervezettel, a társadalommal és a kultúrával kapcsolatos alapvető koncepciók ismerete; a helyi és a tágabb közösséget érintő problémák megoldása iránti szolidaritás és érdeklődés; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményező-képesség és vállalkozói kompetencia:</u> a gazdaság működésének átfogóbb megértése; elemzési képesség; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az egyénnel, közösségeknek a világban elfoglalt helyének tudatosítása.		
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség, feladatlapok, egyéni kutatólapok. Rajzeszközök, papír. Az anyagi rendszerek egymásba épülését bemutató folyamatokra, animáció (az elemi részecskéktől a világegyetemig). A standard modell részecsketáblázata. Az anyagszerveződési szintek jellemzéséhez szükséges információforrások, kutatási lehetőségek.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Rendszer; Anyag; Anyagszerkezet (atomszerkezet, ionok, molekulák); Az élővilág szerveződési szintjei; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum. Földünk és környezetünk; A környezet kölcsönhatásai; A földrajzi tér.		

	Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere. Modulok: Van benne rendszer (5), Hol a helyem? (5), Építsünk világegyetemet! (5), Építsünk házat! (5), Az emberi test (8), Életközösségek (8), Helyünk a végtelenben (7), Lakóhelyünk (8), A változások világa (9), Változó anyag (9), Molekulaépítés (10), A Naprendszer (9), Adottságaink, képességeink (11), Technikai környezetünk (11), A világegyetem kutatása (11). Kitekintés: Technikai rendszerek egymásba épülése, pl. a ház, a település, az ország, a világ szintjén.
--	--

Élet

Modul:	Öröklődés és változékonyság		Óraszám:	22
Cél:	Az öröklődés jelentőségének felismerése, tulajdonságainak, jellegzetességeinek ismerete. A mendeli genetika alkalmazása példákon keresztül. A genetikai betegségek felelősségteljes ismerete. Az újabb tudományos eredmények értékelése, és etikai állásfoglalás a génmódosított termékek iparszerű alkalmazásával kapcsolatban. Kritikai érzék és társadalmi érzékenység fejlesztése. A génkölcsonhatások és a fehérjék gyenge kapcsolatainak összefüggésbe hozása a változékonysággal és az evolúcióval.			
	Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	Milyen hasonlóságok és különbségek figyelhetők meg a családon belül a külső és belső tulajdonságok szempontjából?	Információszerzés interjú és saját tapasztalat formájában. Az eredmények összegzése, megbeszélése, kiértékelése. A tulajdonságok csoportosítása.	Saját tapasztalat.	Tulajdonságok csoportosítása.
	Melyek azok a belső tulajdonságok, amelyek nem öröklődnek, és melyek igen?	Belső és külső tulajdonságtípusok gyűjtése és csoportba rendezése. A belső tulajdonságok megkülönböztetése egymástól genetikai szempontok alapján.	Saját tapasztalatok, a média által sugallt információk.	A belső tulajdonságok hétköznapi és genetikai értelmezésének megkülönböztetésének képessége és alkalmazása.
	Mely tulajdonságokon lehet változtatni életünk során, és melyeken nem vagy alig?	Tulajdonságok gyűjtése. Érvek megvitatása, közös álláspont kialakítása.	Saját tapasztalatok, a média által sugallt információk.	A genetikailag kódolt és szerzett tulajdonságok megkülönböztetésének képessége és alkalmazása.
	Milyen öröklésmechanetek ismeretesek, és milyen különbségek és hasonlóságok vannak közöttük?	Az intermedier és a domináns-recesszív öröklésmechanetek gyakorlása példákon keresztül. A hasonlóságok és a különbségek összegyűjtése.	Az öröklődési típusok általános ismerete.	Genetikai alapfogalmak ismerete. Az öröklődési típusok pontos ismerete. A domináns-recesszív, intermedier, egy- és kétféle öröklésmechanetek értelmezése, alkalmazása. Punett- tábla használata genetikai példák megoldása során. A fenó- és genotípusos hasadási

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen törvények fedezhetők fel az öröklődési típusoknál? Hogyan öröklődik az AB0 és az Rh vércsoportrendszer?	Mendel törvényeinek alkalmazása és felismerése példák kapcsán. Rokonságon belüli, illetve saját példák alkalmazása a vércsoportrendszerek öröklődésénél.	Minimális ismeretek. Minimális meglévő tudás.	arány meghatározásának képessége. A három Mendel-törvény felismerése példák kapcsán. A vércsoportrendszerek öröklődésének ismerete és alkalmazása saját példákon keresztül. A genetikai ismeretek bővülése, a nemhez kötött öröklődés jelentőségének megértése a hétköznapi életben.
Milyen tulajdonságok öröklődnek nemhez kötötten? Milyen nemhez kötött genetikai rendellenességeket ismertünk? Melyek a leg súlyosabb genetikai rendellenességek?	A nemhez kötött tulajdonságok kutatása, összegyűjtése. A nemhez kötött genetikai rendellenességek összegyűjtése. Példák megoldása, gyakorlása. Fénykép-, ábra- és szövegelemzés.	A média által továbbított információk.	A fontosabb genetikai rendellenességek ismerete, a családtervezés szempontjából lényeges információk megszerzésének képessége.
Hogyan kapcsolódnak össze a genetikai alapok a környezet hatásaival? Milyen szoros a környezet és a gének által meghatározott tulajdonság kapcsolata?	Példák gyűjtése a génekben kódolt információ és a környezet kapcsolatára. Kérdések megválaszolása, melyek megvilágítják, hogy a genetikai alapok a környezettel kölcsönhatásban tudnak csak kibontakozni.	Minimális meglévő tudás.	A fenotípus és környezet kölcsönhatásának értelmezése. Annak tudatosulása, hogy a genetikai alapok csak a környezettel kölcsönhatásban bontakoznak ki. A genetikai háttér túlhangsúlyozásának bírálata.
Hogyan alakulhatnak ki a daganatos megbetegedések? Milyen összefüggésben áll a betegségek kialakulása az életmóddal? Milyen megelőzési lehetőségek vannak?	Projekt készítése a különféle típusú daganatos megbetegedésekről, a környezet és az életmód káros hatásairól, a megelőzés lehetőségeiről	Minimális meglévő tudás.	A daganatos megbetegedések genetikai hátterének ismerete. A környezet, az életmód és a megelőzési módok tudatosulása. Családfakészítés képessége.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan kell családfát készíteni és megjeleníteni a genetikai tulajdonságokat, rendellenességeket?	Fiktív és valós családok készítése, rajzolása.		A genetikai betegségek pontosabb ismerete és szerepük a családtervezésben. A genetikai tanácsadás jelentőségének értékelése.
Melyek a legjellemzőbb genetikai betegségek? Hogyan lehet csoportosítani őket?	A genetikai betegségek csoportosítása és jellemzése. Információszerzés, internet- és könyvtárhasználat.	Minimális meglévő tudás.	A genetikai ismeretek bővítése, rendszerezés és elkülönítés képességének fejlődése.
Milyen különbségek vannak a minőségi és mennyiségi jellegek öröklődése között?	A minőségi és mennyiségi jellegek gyűjtése, az öröklődés különbségeinek megfogalmazása.	Nincs vagy esetleges meglévő tudás.	A genetikai ismeretek bővítése, a tudomány fejlődésének értékelése. A tudomány társadalmi hasznának megismerése konkrét példán keresztül.
Milyen jelentősége és szerepe van a Humán Genom Projektnek (HGP)?	A HGP definiálása, a kutatás körülményeinek és időtartamának bemutatása, a projekt tudománytörténeti jelentőségének értékelése. Kutatás, tervezés, prezentáció.	Nincs vagy esetleges meglévő tudás.	A genetikai ismeretek bővítése, bonyolultabb molekuláris folyamatok értelmezése.
Melyek a legtipikusabb génközösérthetőségek? Milyen szerepük van a génszabályozásban?	Egy jellegzetes génközösérthetőség működésének megértése (pl. lac-Operon) lerajzolása és bemutatása. Szövegelemzés, képmagyarázat.	Nincs vagy esetleges meglévő tudás.	A genomika megismerése. A genetikával kapcsolatos tudományágak társadalmi szerepének értékelése.
Milyen szerepe van a genomikának a biológia tudományában, az orvostudományban és az ipari termelésben?	A genomika fogalmának tisztázása. A genomika jelentőségének felkutatása és bemutatása konkrét példákon keresztül. Filmelemzés. Képmagyarázat. Szövegelemzés.	Nincs vagy esetleges meglévő tudás.	Az evolúció és a genetikai változatosság kapcsolatba hozása konkrét példán keresztül.
Hogyan segítik a fehérjék közötti gyenge kölcsönhatások a változékonyságot, illetve az evolúciót?	Az evolúció és a genetikai változékonyság kapcsolatba hozása. A stresszfehérjék és a fehérjék közötti gyenge kölcsönhatások megértése, bemutatása.	Nincs vagy esetleges meglévő tudás.	A genetikai ismeretek bővítése, Kritiszka érzék fejlődése.
Mi a klónozás és milyen tudományos eredmények kötődnek hozzá? Milyen a társadalmi megítélése? Milyen	A klónozás tudományos definíciójának értelmezése. A klónozás társadalmi elfogadottságának megbecsülése. Az etikai	A média által továbbított információk.	Saját tapasztalat, illetve a médiák és egyéb közvetítő közeg által továbbított információk.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
veszélyeket és etikai problémákat vet fel alkalmazása?	problémák megfogalmazása és megvitatása.		Társadalmi érzékenység és kritikus látásmód fejlődése. A támogatók és az ellenzők véleményének ismerete.
Melyek a legjellegzetesebb génmódosított termékek? Milyen érveket használnak a támogatók és melyeneket az ellenzők?	Kutatás az interneten, szövegfeldolgozás.		
Nat kulcskompetenciák: Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; etikai kérdések iránti érdeklődés; kritikus és kíváncsi attitűd; természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értelése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; Információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszközök használata; Matematikai kompetencia: számok, mértékek és struktúrák, alapműveletek, alapvető matematikai reprezentációk fejlődő ismerete; alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; logikus okok és érvényesség keresése; Digitális kompetencia: IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatiépítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; Hatekonny. önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Számítógép (internet-elérhetőséggel), projektor, prezentáció bemutatására alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek. Nat: Ember a természetben: Tudomány, tudományos világgép, a tudomány természete; Tudománytörténet; Rendszer; Az élet; Evolúciós szemlélet; Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása; Modulok: Sokféleség és sokaság (5), A baktériumoktól az emberig (6), Szülők és utódok (6), Az élőlények, alkalmazkodása (7), Életet adni (8), Gyermekvállalás, család (12). Kitekintés: Génteknológia, Humán Genom Projekt, génexpresszió, populációgenetika.			
Eszközök:			
Kapcsolódás:			
Modul:			
Cél:			
	Az élet története	Óraszám:	26
Az élet kialakulásának, illetve kialakulási körülményeinek megismerése. Az élet kritériumainak összegyűjtése és értelmezése. Élet-modellek készítése, gondolat kísérletek végzése. Az evolúciós fejlődés mozgatórugóinak feltérképezése, kritikája. Az emberi társadalom helyének és szerepének tisztázása az evolúciós folyamatokban.			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen jelentős események határozzák meg a földtörténeti időskála szakaszait? Hogyan, milyen alapon lehetséges a határok kijelölése? Melyek voltak a legfontosabb földtörténeti események?	Földtörténeti időskála készítése, a határok kijelölése. Az események (melyek segítségével a határok kijelölhetők) típusának csoportosítása. A fontosabb események (jégkorszakok, nagy kihalások, szárazföld meghódítása) megnevezése és felrajzolása az időskálára.	Fontosabb földtörténeti események ismerete. Időskála készítésének képessége.	A földtörténet jelentősebb határainak tudatosulása (kihalási hullámok és okaik). A határokhöz kötődő események mélyebb ismerete.
Milyen volt a Föld az élet kialakulásának kezdetén?	A földi környezet rekonstrukciója az archaikumban az élet kialakulásának kezdetén. Információszerzés, adatgyűjtés,	Jelentéktelen ismeretek.	Az élet kialakulási körülményeinek összefüggési rekonstrukciója.
Milyen lehetett az ősléves összetétele? Milyen szerepe lehetett az agyagásványoknak? És a villámoknak?	Adatok gyűjtése elemzése. Összehasonlítása jelenkori meleg tengerekkel. Szöveg- és ábraelemzés.	Jelentéktelen ismeretek.	Az „ősleves” összetételének megismerése. Az agyagásványok felületmegkötő képességének kiemelése. A villámok szerepének megismerése.
Milyen összetételű volt az őslégkör? Hogyan befolyásolta az események alakulását az ultraibolya sugárzás?	Adatok gyűjtése elemzése. Összehasonlítása jelenkori vulkánkitörésekkel. Szöveg- és ábraelemzés.	Nem rendszerezett ismeretek.	Jelenkori vulkánkitörések gázösszetételének elemzésének ismerete kapcsolatba hozása az őslégkör gázösszetételével.
Milyen kísérlettel lehet bizonyítani, hogy szervetlen anyagokból kialakulhatnak szerves anyagok?	Miller kísérletének rekonstrukciója szöveg- és ábraelemzés segítségével.	Jelentéktelen ismeretek.	Miller-kísérlet ismerete és a kísérlet biológiai evolúcióhoz való kapcsolódásának felismerése.
Hogyan kapcsolható a molekulák eltérő oldékonysága és a felületi feszültség az egyszerű gömb alakú határolóhártyák kialakulásához?	A koacervátumok és mikrogömbök kialakulásának magyarázata és lerajzolása.	Oldékonyság, felületi feszültség. A nyílt rendszerek jellemzői.	A koacervátumok és mikrogömbök működésének ismerete és kapcsolatba hozása korábban tanult ismeretekkel.
Mi volt a jelentősége az önreprodukáló makromolekulák kialakulásának?	Az önreprodukciónak értelmezése, fontosságának magyarázata. Az önreprodukáló molekulák megnevezése, a folyamat mechanizmusának	Önreprodukcióra képes makromolekulák.	A DNS- és fehérjeszintézis kapcsolatba hozása a molekuláris önreprodukciónal és az evolúcióval.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan kapcsolódik össze az anyag- és energia-átalakító rendszer, az információs rendszer és a határoló rendszer hiperciklussá?	felidézése, alkalmazása. A kemoton-modell értelmezése és elemzése. Szöveg- és ábraelemzés.	Általános ismeretek az anyag-, energia- és információáramlásról és a körfolyamatokról.	Az anyag-, energia- és információáramlás alkalmazása sejt szintű vagy az alatti folyamatok esetében. Újabb példák megismerése a természetben előforduló körfolyamatokra.
Milyen fontos megfigyeléseket végzett Darwin az élőlények elterjedéséről, változatosságáról és szaporodásáról? Milyen következtetéseket vont le?	Darwin, Cuvier, Humboldt, Baer, Malthus megfigyeléseinek gyűjtése és megismerése. Információk keresése – internet- és könyvtárhasznaát. Prezentációkészítés	A darwini evolúciós elmélet egyes elemeinek ismerete.	Darwin megfigyeléseinek rendszerezése és logikus felépítése. Összefüggések keresésének és meglátásának fejlődése.
Milyen problémák elé állították Darwint a hasonlóság, a sokféleség és a fajok közötti átmenetek?	Kérdések megfogalmazása. Problémakeresés és állítás. Vita.		A hasonlóság, a sokféleség és a fajok közötti átmenetek kapcsolatba hozásának képessége.
Milyen konkrét példákon keresztül mutatható be a szelekció, az adaptáció és a rátermettség?	A darwini evolúciós elmélet alapfogalmainak megértése és alkalmazása konkrét példákra. Prezentáció készítés és annak bemutatása. Másik munkájának értékelése.		Az evolúciós elmélet alapfogalmainak és működésük megismerése.
Miért elferdítése az evolúciós elméletnek az „erősebb győz” elve?	Az evolúciós elmélet redukciójának bírálata – szövegelemzés. A bíráló alátámasztása érvekkel, konkrét példákkal (koevolúció, csoport szelekció, kooperáció a fajok között).		Tolerancia, társadalmi érzékenység, kritikai érzék fejlődése. A csoport szelekció, a koevolúció és a kooperáció ismerete.
Hogyan torzította az evolúciós elméletet a szociáldarwinizmus?	A szociáldarwinizmus bírálata, veszélyeinek hangsúlyozása és megismerése történelmi példa segítségével.		Tolerancia, társadalmi érzékenység, kritikai érzék fejlődése.
Milyen jellegzetes adaptív fajkeletkezési mechanizmusok ismertek?	Az adaptív fajkeletkezési mechanizmusok megismerése és gyűjtése. Kép- és szövegelemzés.		Adaptív fajkeletkezési mechanizmusok, ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen közvetett és közvetlen bizonyítékai vannak az evolúciós elméletnek?	Nem adaptív fajkeletkezési mechanizmusok megismerése és példák gyűjtése. Kép- és szövegelemzés.		Nem adaptív fajkeletkezési mechanizmusok, ismerete.
Milyen kritikák fogalmazhatók meg a darvini evolúciós elmélettel kapcsolatosan?	Ábra- és szövegelemzés. Ok-okozati összefüggések keresése. Egyéb tudományterületek kapcsolatba hozása az evolúciós elmélettel.		A fontosabb vezérkövetések megismerése, a kormeghatározás alkalmazása. A közvetett bizonyítékok csoportba rendezése, a molekuláris törzsfa és az élő követések megismerése.
Hogyan magyarázhatóak az önzetlen viselkedési formák neodarwinista alapon?	Kritikák gyűjtése és kritikai elemzése. Áltudományos megközelítések kiszűrése. Saját gondolatok bemutatása.		Az önzetlenség alkalmazása evolúciós folyamatokra (altruista viselkedési formák kialakulásának evolúciós magyarázata), neodarwini alapok megszerzése. Az evolúció szintjének megértése. A génszelekció és a csoportszelekció értelmezése.
Hogyan kapcsolható össze az „önző gén” elmélet és a darvini evolúció?	Szövegelemzés, szövegeértelmezés.	Az önzetlenség fogalmának ismerete.	Az „önző gén” elmélet megismerése és kapcsolatba hozása a darwini evolúcióval. Szintézisre való törekvés fejlődése.
Hogyan magyarázhatóak az emberi viselkedési mintázatok darvini alapokon? Hol húzódnak ezen magyarázatok határai?	Az emberi viselkedés darwini alapokon történő magyarázata – példák gyűjtése a hétköznapi életből. A magyarázatok határainak feltérképezése, az ember és a kultúra egyediségének hangsúlyozása, a társadalomtudományokkal való találkozás felismerése.	Általános ismeretek az emberi viselkedésről, darvinizmus alapjainak ismerete.	Humánológiai magyarázatok megismerése. A természettudományok és a társadalomtudományok határainak kijelölése.
Melyek voltak a legfontosabb mérföldkövek az élővilág életében?	A fontosabb mérföldkövek összegyűjtése.		Az élővilág fontosabb ugrásainak értelmezése (Darwin, Gould, Dawkins).
Milyen szerepe volt a környezetnek és a környezeti katasztrófáknak az élővilág evolúciójában?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	Konkrét példák gyűjtése, film-, ábra- és szövegelezés.	Az élővilág kialakulásának egyes lépéseinek ismerete. Környezeti katasztrófák ismerete.	Környezeti lassú és gyors változások kapcsolatba hozása az evolúciós fejlődéssel.

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; <u>Ananyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédesszók használat; szövegalkotás; megfelelő szókincs; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; <u>Digitális kompetencia:</u> IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatepítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása, korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értéke. <u>Számítógép (internet-elérhetőség), projektor, prezentáció bemutatására alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek, papír, íróeszközök.</u>		
Eszközök:			
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Az élet; Evolúciós szemlélet; Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; Az idő; Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; Modulok: Sokféleség és sokaság (5), Együtt élő világ (5), A baktériumoktól az emberig (6), Földünk arcai (6), Az élőlények alkalmazkodása (7), Életközösségek (8), Állatkert (9), Növénykert (9), A földi környezet nagy rendszerei (9), Egymásba épülő rendszerek (11). Kitekintés: Dawkins, Gould, Morris, Csányi, evolúciós elméletei, Kauffman gondolatai, neodarvinizmus, humán szociobiológia, humánetológia, evolúciós pszichológia.		

Ember

Modul:	Az emberré válás útján	
Cél:	Az emberi és az állati lét jellemzőinek ismerete, elkülönítése. Az ember és az emberszábasúak közötti hasonlóságok és különbségek feltérképezése. Az ember evolúciója fontosabb lépéseinek és a fontosabb leletek, élő- és ősember típusok ismerete. Az emberré válás körülményeinek vizsgálata, a legújabb tudományos eredmények elemzése. Különböző tudományterületek közötti kapcsolat felfedezése, elmélyítése.	Óraszám: 20

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan különböztetjük meg az emberiséget az állatvilágtól? Milyen kritériumok alapján tudjuk elkülöníteni a két csoportot egymástól? Milyen nehézségekbe ütközhetünk?	Vélemények és a korábbi tudás összegyűjtése, megvitatása, prezentálása. A korábbi ismeretek módosítása.	Saját tapasztalatok. Korábbi tanulmányok rendszertelenül.	Az állatvilág és az emberiség lényegi különbözőségei. A határ megállapításának nehézségei. Az állatvilág sokfélesége és sokrétősége.
Milyen hasonlóságok és milyen különbségek fedezhetők fel egy afrikai emberszabású majom (csimpánz, gorilla) és egy ember viselkedésében?	Vélemények és a korábbi tudás összegyűjtése, megvitatása, prezentálása. Új információk kutatása, közös állásfoglalás kialakítása.	Saját tapasztalatok. Korábbi tanulmányok rendszertelenül.	Az emberszabású majmok viselkedésének jellegzetességei, kapcsolatuk az emberi viselkedéssel. Az emberi felsőbbrendűség kritikája. Tolerancia elmélyülése.
Hogyan bizonyítható, hogy egy állatnak van én-, illetve öntudata?	Gondolat kísérletek kitalálása, megtervezése, szerkesztése, megvédése és bizonyítása. A legjobb kísérlet kiválasztása.	Egyéni vélemények az én-, illetve öntudatról.	Az én-, illetve öntudat fogalmának tisztázása. Tudatosabb kép kialakulása.
Milyen különbségek vannak az ember és a csimpánz testfelépítésben, mozgásában?	Összehasonlító elemzés, kutatás. Mozgástípusok gyűjtése elemzése. Internet- és könyvhasználat.	Mozgástípusok ismerete. A csimpánz és az ember testfelépítésének ismerete.	Összehasonlító szemléletmód fejlődése, a gége helyzete és a beszéd képessége közötti lévő kapcsolat felismerése.
Milyen különbségek vannak az ember és a csimpánz gégeje között? Hogyan függ ez össze a beszéddel?	Összehasonlító elemzés, kutatás. Okok keresése, bizonyítékok gyűjtése. Internet és könyvhasználat.	Kévs vagy nem elegendő tudás.	Részletes ismeretek a csimpánz és az ember koponyájáról, agyáról.
Milyen különbségek vannak a csimpánz és az emberi koponya, illetve agy között? Milyen következtetések vonhatóak le ebből?	Összehasonlító elemzés, kutatás. Okok keresése, bizonyítékok gyűjtése. Internet és könyvhasználat.	Nem egységes ismeretek a csimpánz és az ember koponyájáról, agyáról.	Az evolúciós szempontú környezeti tényezők alkalmazása az emberré válás evolúciójánál.
Milyen környezeti tényezők vezethettek az emberré váláshoz?	A lehetséges környezeti tényezők összegyűjtése, szelektálása, megvitatása, közös álláspont	Az evolúciós szempontú környezeti tényezők általános ismerete.	Rendszerezett tudás az emberré válás legfontosabb lépéseiről.

Melyek voltak az emberré válás útján megtett fontosabb lépések, fejlődési tendenciák?	megfogalmazása A lehetséges fejlődési tendenciák gyűjtése Internet és egyéb források alapján. Filmelemzés és értékelés.	Nem rendszerezett ismeretek, társadalomismereti tanulmányok emlékei.	Történelmi korszakok világgépe és az ember evolúciójához kapcsolódó ideák („az eszközkészítő”, „nemes vadember”, „gyilkos győztes”, stb.) kapcsolatba hozása.
Hogyan viszonyultak a különböző történelmi korok az emberi evolúcióhoz és az emberré válás legfőbb kritériumaihoz?	A különböző történelmi korszakok világgépének megfogalmazása és értelmezése a középkortól napjainkig. Az emberré válás egy-egy kritériumának, fontosabb jelenségének kapcsolatba hozása a különböző történelmi korokkal. Következtetések levonása. (Szöveg és ábraelemzés.) Az emberi törzsfeljődés ellentmondásainak megértése, elméletek megismerése, illetve kritikai bírálatuk.	Társadalomismereti tanulmányok emlékei. Nincs meglévő tudás.	A Ramapithecus és az Australopithecusok kieresése a főágból (az újabb kutatások eredményeképpen), oldalágúságuk bizonyítása, a közös ős eredetének nem egyértelműsége. Kritikai érzék fejlődése, a tudomány korlátainak megértése.
Milyen kérdőjelek és viták merültek, illetve merülnek fel az ember evolúciójával kapcsolatban?		Minimális meglévő tudás.	Az újabb tudományos módszerek és legújabb eredmények ismerete, feldolgozása. („Mitokondriális Éva” hipotézis, „Y-kromoszóma Ádám”, humánnetológia újabb eredményei, vízimajom-elmélet, stb.) Csoportjellemzők – humánnetológiai megközelítések.
Hol, mikor és miért ágazott el az ember kialakulásához vezető fejlődési útvonal?	Az emberi evolúcióval kapcsolatos legújabb éghajlattani, ősföldrajzi, molekuláris biológiai és genetikai kutatások megismerése és elemzése. Rajzok, ábrák készítése.	Társadalomismereti előkép.	Az emberi evolúció időskálájának és fontosabb eseményeinek ismerete, a korábbi tudás tisztulása, elmélyítése.
Milyen érvek szólnak a több központi és az egy központi emberi evolúció mellett és ellen?	Az emberi evolúció fő-, és mellékágainak kialakulása, illetve azok magyarázata. Időskála készítése rajzos formában.	Nincs meglévő tudás.	A több- és egyközpontú evolúciós elmélet megismerése, kritikus szemlélete.
	Az egy- és több központi emberi evolúciós		A korai emberfélék életkörülményeinek

Melyek voltak a legkorábbi emberfélék, hol, mikor és hogyan éltek?	elmélet összehasonlítása, kritikai észrevételek megfogalmazása, álláspont kialakítása, a tudományos világ elfogadott álláspontjának ismerete. Szöveg és ábraelemzés.	Társadalomismereti előkép.	megismerése. A neandervölgyi és a cro magnoni ember együttélése, és a közöttük lévő evolúciós verseny.
Milyen fajok versengése volt megfigyelhető a modern ember előtörténete során? Kik és miért nyerték meg a versenyt?	A legkorábban élt emberfélék életének megismerése. Forráselemzés. Rajzok készítése. A megismert csoport egy napjának eljátszása.	Társadalomismereti előkép.	Kreativitás, kritikai érzék fejlődése. Az evolúciós irányok, fejlődési vonalak tudatosulása.
Ha gondolatban továbbvisszük az emberi evolúciót, vajon milyen lesz az ember 2, 5 vagy 10 millió év múlva?	A neandervölgyi és a cro-magnoni ember életkörülményeinek és a harcok mögött húzóó lehetséges okok megismerése. Egy feltételezett találkozás elképzelése és prezentálása, fogalmazás készítése.	Evolúciós alapismeretek.	A magyarországi leletek (Rudabánya, Vértesszőlős, Suba-lyuk) feltérképezése, megismerése, földrajzi térben való tájékozódás fejlődése.
Milyen magyarországi leleteket ismerünk? Hol, hogyan, milyen körülmények között éltek ezek az elődök?	Az evolúciós fejlődési irányok megfogalmazása. Rajzok, leírások készítése és bemutatása.	Társadalomismereti előkép.	Az afrikai (Omo, Olduvai) és ázsiai lelőhelyek és leletek (Jáva, Peking) feltérképezése, megismerése, földrajzi térben való tájékozódás fejlődése.
Melyek a leghíresebb leletek Afrikában és Ázsiában? Hol, hogyan, milyen körülmények között éltek ezek az elődök?	A Magyarországi leletek megismerése. Térképkészítés a haza lelőhelyekről és az ott élő emberelődök tevékenységéről.	Társadalomismereti előkép.	Az emberiség elterjedésének feltérképezése, megismerése, földrajzi térben való tájékozódás fejlődése.
Hogyan, illetve milyen feltételezhető útvonalon terjedt el az emberiség a Földön?	Az ázsiai és afrikai leletek megismerése. Térképkészítés a lelőhelyekről és az ott élő emberelődök tevékenységéről.	Társadalomismereti előkép.	
	Térképkészítés az emberiség elterjedéséről a Földön. Különös figyelem a nehezen magyarázható jelenségekre (pl. negridek távol Afrikától, Polinézia benépesítése, stb.). Az ember környezetet átalakító szerepének bemutatása prezentáció formájában, különös tekintettel a az élőlények nemesítésére, fajok kiirtására, járványok megjelenésére, élőhely átalakítására.	Társadalomismereti előkép.	

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; kritikus és kíváncsi attitűd; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédszókók használata; szövegalkotás; megfelelő szókinés; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; Digitális kompetencia: IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; komplex információ előállítást, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értéke.		
Eszközök:	Számítógép (Internet elérhetőség), projektor, prezentáció bemutatására alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek, papír, íróeszközök.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Az élet; Evolúciós szemlélet; Az élővilág rendszerezése; Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; Az idő; A földrajzi tér; Az idő; Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; Konstruáló képesség, eszközhasználat, ügyesség; Modulok: A baktériumoktól az emberig (6), Az élőlények alkalmazkodása (7), Állatkert (9), Növénykert (9), Az élet története (11). Kitekintés: A nyelv kialakulása, a tudat eredete, humánetológia, evolúciós pszichológia.		
Modul:	Adottságaink, képességeink		Óraszám:
Cél:	Az emberi fajra, a női és a férfi nemre, illetve az egyénekre jellemző veleszületett testi, érzelmi és értelmi adottságok elemzése a tanult természettudományos ismeretek alkalmazásával, a fejlesztési lehetőségek feltárása, a kialakított képességek értékelése.		14
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek az emberi test fizikai alapadottságai (erő, rugalmasság, egyensúly, állóképesség, ügyesség), milyen jellegűek és mértékűek a nemi és egyéni eltérések?	Az ember fizikai adottságait igénybevevő, megjelenítő tevékenységek, pl. sportok, művészet, mesterségek elemzése. Képek, filmek, előadások készítése. A gyűjtött információk értékelése az átlagos és a csústeljesítmény megkülönböztetése.	Az ember mozgásszervrendszerének felépítéséről, működéséről, a mozgás szabályozásáról szerzett biológiai ismeretek. A mozgásszervrendszer egyedfejlődéséről, fejleszthetőségéről szerzett biológiai ismeretek. Az emberi mozgás biomechanikai elveinek alapismerete.	A mozgási szervrendszerrel kapcsolatos biológiai ismeretek, biomechanikai elvek alkalmazása a testi adottságokkal, képességekkel kapcsolatos problémák felismerésében, megoldásában.
Mi a fizikai teljesítőképeség jelentősége a különböző élethelyzetekben, a magánéletben és a munkában?	Különböző mindennapi élethelyzetek (pl. házimunka, csecsemőápolás, barkácsolás, autóvezetés...) és munkahelyi igénybevételek (pl. súlyok emelése, monoton munka, pontosság, sok gyakorlat, ülőmunka...) elemzése a különböző		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a testi képességek (izomzat, izületek, csontrendszer, légzés, vérkeringés, idegi szabályozás) fejlesztésének biológiai alapjai?	izomcsoportok, izületek terhelése szempontjából. Konkrét példák vizsgálata képek, filmek, eljárás alapján. A csontozat, az izomzat, az izületek, a légzés és vérkeringés képességeinek fejlesztését szolgáló biológiai elvek és gyakorlati módszerek gyűjtése, értékelése (pl. kalciumbevitel, csontterhelés, vitamin- és fehérjebevitel, erőnövelés, aerob és anaerob izomterhelés, a vitálkapacitás és a keringési perctér fogat növelése...). A finom mozgási képességek kialakítása, ügyesség és rutin. A mérések jelentőségének bizonyítása.	Az emberi test arányairól, formáiról, esztétikumának biológiai alapjairól és szubjektív megítéléséről szerzett ismeretek, belső meggyőződések. A sejtek energiatermelő folyamatainak ismerete, az aerob és anaerob anyagcsereutak megkülönböztetésének képessége.	A mozgásszervrendszer, a mozgási képességek fejleszthetőségéről, annak hatáiról, módszereiről szerzett konkrét, természettudományosan megalapozott ismeretek.
Mit jelent a munkaképesség megváltozása, van-e lehetőség a kieső képességek részleges pótlására, a megmaradó képességek kihasználására?	Különböző sérülések, öröklött és degeneratív betegségek vizsgálata a munkaképesség-csökkenés szempontjából. Konkrét példák keresése, elemzése. A megmaradó rész-képességek jelentőségének bizonyítása a test biológiai alkalmazkodásán (pl. a másik kéz vagy láb ügyesebbé válása), az átképzési lehetőségeken (új szakmák megtanulása) alapuló érveléssel.	Személyes élmények, viszonyulások a mozgássértültséghez, a mozgássértült emberekhez.	A sejti- és szervezetszintű anyagcseréről szerzett biokémiai ismeretek alkalmazása a problémamegoldásban. A fizikai teljesítőképesség magánéletben, munkában, egészségmegőrzésben játszott szerepének felismerése, a fejlesztési szándék és képesség erősödése.
Milyen ma a megváltozott munkaképességű, sérült emberek iránti elfogadás és tolerancia, a velük kapcsolatos jogi helyzet?	Esetek, példák megbeszélése, vélemények kialakítása, vita (pl. az épületek akadálymentesítési helyzete, mozgássérültek parkolása, segítségadás, sport /paralimpia/...).	Reális vagy kevésbé reális (túlzó, vagy éppen lekicsinyítő) önismereti kép a személyes testi adottságokról, képességekről.	A mozgássértült emberekkel kapcsolatos tudatosabb, toleránsabb vélemény, meggyőződés.
Milyenek a női és férfi test esztétikai alapadottságai, melyek ennek biológia alapjai?	A másodlagos nemi jellegekből következő testalkati tulajdonságok összehasonlítása, a férfi és a női test ideális méreteinek, formáinak megvitatása. A szépség mint az arányosság és a szimmetria tükröződése (geometria méretek, játék a méretekkel). Az egyéni szépség mint kivétel a szabályok alól. Az ideál változása az időben. Példák keresése képek alapján.	Reális és törekvés a külső megjelenés valamiféle (saját vagy mások elvárásaihoz illeszkedő, vagy	Reálisabb, természettudományos szempontokat figyelembe vevő önismereti kép a személyes fizikai adottságokról, képességekről, az egyéni fejlesztés fontosságáról, lehetőségeiről.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi az esztétikai adottságok, a megjelenés jelentősége a magánéletben, munkában?	A testi megjelenés szerepe a párválasztásban, a társaságban, a munkahelyen. Álláspontok kialakítása, példák, érvek gyűjtése, vita. A smink, a hajviselet, a testápolás és az öltözködés eszköztára, ezek tanulása és tudatos használata pl. a családi, az üzleti vagy a kulturális eseményeken. A megjelenés és a társadalmi csoportokhoz tartozás kapcsolata. Példákon alapuló érvelés, vita.	éppen azzal szembenálló) megfigyelésére. A külső megjelenés a mindennapi életben, a sikerességben való szerepének nem kellő értékelése.	A külső megjelenés a mindennapi életben, a felnőtté válás világában játszott szerepének reális megítélése, az ezzel kapcsolatos attitűd fejlődése.
Milyen képességek alakíthatók ki az esztétikai megjelenésünkkel kapcsolatban?	Az agykéreg neuronhálózatának felépítése, a különböző agykérgi területek funkciója. Ismert rendszerek, működéseik és még meg nem válaszolt kérdések felsorakoztatása. Az agykutatási módszerek, kísérletek elemzése (pl. neuronhálózatok modellezése, EEG, PET, MR). Kiselőadás, dolgozat, tablókészítés.	Biológiai alapismeretek az emberi agy felépítéséről, működéséről. Tapasztalati, kevésbé tudatos és részletes kép az ember értelmi képességeinek területeiről, fejleszthetőségéről.	Az ideg- és a hormonrendszerről szerzett biológiai ismeretek alkalmazása az emberi értelem és érzelmi élet kérdéseinek elemzésében.
Melyek az értelem képességek biológiai alapjai? Hogyan vizsgálhatók?	A beszéd, a fogalmi gondolkodás, a következtető képesség, modellek alkotása, matematikai képességek... A férfi és a női agy eltérései. Információk gyűjtése, elemzése, értékelése. A problémafelismerés és -megoldás, a logikus gondolkodás, az előrelátás, tájékozódás, az informálódás képességének jelentősége a magánéletben és a munkában. Példákon alapuló érvelés, vita.	A saját értelmi képességekre vonatkozó, nem differenciált, reális vagy kevésbé reális személyes értékelések.	Részletesebb, természettudományos ismeretekre alapozott kép az általános emberi, illetve a személyes értelmi, érzelmi adottságokról, képességekről.
Melyek az ember értelmi alapadottságai, milyen jellegűek és eltérések?	Az értelmi képességek, a tanulás és a magasabb szociális helyzet statisztikai összefüggésének bizonyítása adatok alapján.	Az értelmi képességek, a tanulás és a magasabb szociális helyzet statisztikai összefüggésének bizonyítása adatok alapján.	Az értelmi, érzelmi képességek fejleszthetőségének reálisabb megítélése, az ezzel kapcsolatos motíváltság erősödése.
Mi az értelmi képességek (pl. gondolkodás, tanulás, emlékezet...) jelentősége a magánéletben és a munkában?	Az értelmi intelligenciát befolyásoló genetikai hatások azonosítása, értékelése. Családfüggéses példák a kultúrtörténetből, a kiugró intelligencia, a „csodagyerek” jelenség genetikai magyarázatai, a		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek az ember érzelmi adottságainak, képességeinek biológiai alapjai?	keresése. Az érzelmi intelligencia (EQ) fogalmi meghatározásának megkeresése, összehasonlítása, értelmezése. Az EQ és a sikeresség összefüggésének bizonyítása, magyarázása.	A dinamikus és dinamikusán változó érzelmi élet, az érzelmek tudatos értékelésének és irányításának hiánya.	A női és a férfi nemre jellemző adottságok és képességek egyező és különböző elemeinek felismerése, értékelése.
Melyek az ember érzelmi alapadottságai, milyen jellegűek és mértékűek a nemi és egyéni eltérések?	Jellegzetes érzelmi állapotot leíró irodalmi idézetek, filmrészletek keresése, elemzése. Az érzelmi ingadozás, a hangulati szélsőségek előfordulási gyakoriságának megfigyelése saját és mások viselkedésében. A depresszió, az eufória, a mániás depresszió leírása. A pozitív érzelmi állapotok egészségmegőrző hatását bizonyító érvek, kutatások keresése. Az érzelmi élet karbantartására szolgáló eszközök (relaxáció, meditáció, humor, kikapcsolódás, aktív pihenés) összeállítása.	A fiúk és a lányok különbözőségével kapcsolatos egyéni vélemények, kamaszos szemléletmódok. Személyes tapasztalatok átélte érzelmi viharokról, konfliktusokról.	Az érzelmi intelligencia emberi kapcsolatokban, társadalmi sikerességben játszott szerepének felismerése. A pozitív érzelmi viszonyulások, állapotok egészségtünkre gyakorolt kedvező hatásának, a betegségmegelőzésben játszott szerepének felismerése, értékelése.
Mit jelent az érzelmi intelligencia, milyen mértékben és hogyan fejleszthető?	A tanuláshoz szükséges érzelmi motiváció ideglettani magyarázatának vizsgálata. Ábrák, szövegek tanulmányozása.	Irodalmi élmények, mindennapi környezetben szerzett tapasztalatok a hangulati szélsőségek megjelenési formáiról.	
Mi a pozitív és negatív érzelmi képességek, állapotok (pl. a boldogság, szeretet, a hűség, alkalmazkodás, etikus viselkedés, illetve harag, agresszió, lehangoltság...) jelentősége a magánéletben és a munkában? Miért fontos és hogyan lehet elérni a pozitív érzelmi állapotok túlsúlyát?	A jobb és a bal agyfélteke együttműködésének jelentősége a kreativitás, az intuitív képességek kialakításában, a megérzés tudományos kutatásban játszott szerepének bemutatása példák segítségével (pl. Szent-Györgyi Albert és a C-vitamin kimutatása paprikából). A tudományban és művészetben egyaránt kiemelkedő alkotók (pl. Leonardo da Vinci) életműveinek áttekintése.	A tanulási képességek fejlesztésének felismerése, pl. az érzelmi motiváció bevéssödést segítő hatásának értékelése. Az agyféltekék eltérő beállítódásának, működésének ismerete. A következtetés és a megérzés a	
Miként jellemezhető, értékelhető, bizonyítható az érzelem és az érzelem kapcsolata, együttes szerepe az egyéniség, a tehetség, a képességek formálásában?			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
			probléma felismerésében, megoldásában (pl. a tudományos kutatásban) játszott szerepének felismerése, indoklási képessége.

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; általános, egyoldalúan tudomány- és technikaellemes megnyilvánulások kritikája; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; mások megismerésének igénye; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információk keresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatekonny, önálló tanulás:</u> saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; a sokféleség elismerése; a közösségi összetartást megalapozó közös értékek elfogadásának és tiszteltetésének megértése; a sokféleség elismerése; a közösségi összetartást megalapozó közös értékek elfogadásának és tiszteltetésének megértése; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a célok elérését segítő motiváció és elhatározottság; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> az egyénnel, közösségekkel a világban elfoglalt helyének tudatosítása; az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése; saját nézőpont összevetése mások véleményével.		
Eszközök:	Sportokat, művészeti tevékenységeket és mesterségeket bemutató filmrészletek. A mindennapi élethelyzetekben szükséges fizikai képességeket bemutató képek, filmrészletek. A testi képességek fejlesztésének biológiai alapjait és lehetőségeit bemutató források. A testi képességek sérüléséről, megváltozásáról szóló esettanulmányok, szövegek, filmrészletek. Mozgásszerűltet esélyegyenlőségének érvényesülését, jogait és helyzetét bemutató szövegek, képek, filmrészletek. A nemek eltérő fizikai és lelki adottságait elemző források. Családfelfedezések. IQ és EQ tesztek és ezeket értékelő szövegek. Érzelmi állapotokat, körképeket bemutató szövegek, képek, filmrészletek. Az agy érzelmi és értelmi működését bemutató rendszervázlatok, animációk. Tudománytörténeti szövegek. Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség.		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Élelműködés; Az ember egészsége. <u>Életvitel és gyakorlati ismeretek:</u> Konstruáló képesség, eszközhasználat, ügyesség; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere. <u>Ember és társadalom.</u>		

	Modulok: Van benne rendszer (5), Állandóság és változás (5), Szülők és utódok (6), Mozgás, biomechanika, sport (8), Életet adni (8), Tükör előtt (8), Az életfolyamatok és szabályozásuk (10), Gondolatok, érzelmek, viselkedés (10), A kamaszkor (10), Öröklődés és változékonyság (11), Gyermekvállalás, család (11), Útravalónk az egészség (12).		
	Kitekintés: Mesterséges intelligencia, robotok mozgási képességei. Állati intelligencia.		
Modul:	Szexualitás a felnőtt korban		Óraszám: 15,5
Cél:	Az egészségudatos magatartás szokásrendszerének megalapozása. Az értékes emberi kapcsolatok iránti igény felkeltése. A nemiség és a hozzá tartozó magatartási formák vállalására való felkészítés.		
	Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás
A szexualitás genetikai jelentése, funkciója	Beszélgetés, egyéni vélemények, ötletek		Új tudás A fogalom pontos megismerése
Mit értünk szexuális viselkedés alatt? Hogyan változott megnevezése a történelem folyamán?	Adat- és információgyűjtés az internetről csoportmunkában, majd a fogalom fejlődésének megbeszélése, megfogalmazása.	Egyéni elképzelések a szexuális viselkedési formákról.	A szaporító szervrendszer felépítésének, és működésének az ivarsejtek jellemzőinek ismerete. A szexuális viselkedés fogalmának pontos megismerése.
Miben különbözik az emberi szexualitás más fajokétól?	Néhány állatcsoport szexuális viselkedésének tanulmányozása, megismerése szövegek, ábrák, filmrészletek, képek alapján (emlősök, madarak udvarlási szokásai). Az egyes csoportok közti hasonlóságok, különbségek megfigyelése, rövid bemutatása A szexualitás funkcióváltozásának elemzése, következtetések levonása	A szaporodási és udvarlási szokásokról szóló korábbi ismeretek.	A szexuális viselkedésformák biológiai magyarázatának pontos megismerése. Az öröklött magatartásformák, mozgáskombinációk jellemzői, territoriális viselkedés, mono- vagy poligamia.
Hogyan változott a szexualitás társadalmi megítélése a történelem folyamán? Miért volt tabu a női szexualitás és egyéb szexualitás?	A szexualitás ábrázolási módjainak nyomon követése a különböző kultúrákban (kínai, hindu, görög, római, zsidó, keresztény). Képek, metszetek, rajzok, idézetek gyűjtése, elemzése a különböző ábrázolási módok, viszonyulások összehasonlítása, megvitatása. A nők társadalmi megítélésében végbement változások nyomon követése.	Általános kép a szexualitás ábrázolásáról. Történelmi ismeretek az egyes társadalmak szokásairól.	A szexualitás megismeréséről alkotott tudatosabb kép. Társadalmi szokások alaposabb ismerete.
Melyek az elsődleges és másodlagos nemi jellegek?	A női és a férfi nemi szervek felépítésének és működésének összehasonlítása képek ábrák alapján. A másodlagos nemi jellegek	A nemi érés folyamatának alapismerete. A nemi jellegek ismerete, elköltetésének képessége	A nemek eltérő tulajdonságainak pontos ismerete. Hormonális alapjainak elsjajjtása.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
A nemi jellegek kialakulásának folyamata.	összegyűjtése személyes példák felhasználásával.	Egyéni ismeretek, tapasztalatok a nemi éréstől.	A hormonális változásokat befolyásoló tényezők ismerete.
Mi lehet az oka, hogy a nemi érés előbbre tolódik? Milyen társadalmi következményei lettek, lehetnek?	Ismeretterjesztő irodalom, tudományos cikkek, olvasmányélmények alapján okok, magyarázatok keresése, statisztikai adatok gyűjtése (ezek ábrázolása) elemzése. Lehetséges jövőképek készítése. Következmények feltárása		
Befolyásolja-e a nemi érés időpontját a napi táplálékkal elfogyasztott hormonális növekedésserkentők?	Ábrák, képek, animációk alapján az eltérések, hasonlóságok összegyűjtése. Történelmi tanulmányaik alapján a társadalmi szokásrendek felelevenítése. Az új szokásrend kialakulásával kapcsolatos információk keresése az elektronikus irodalomból. A kutatások alapján az állítások, eredmények alátámasztása, indoklása	A család, a rokonság és a baráti körben lévő tapasztalatok a témában. Biológiai ismeretek az előző években elsajátított tananyag alapján.	A társadalmi szokások, és a tanulók saját értékrendszerének összevetése, a munkaadók igényeivel, az egyéni boldogulást segítő döntéshozatal képességének kialakítása.
Melyek a férfi és a női test eltérő tulajdonságai? A különbségek alapján hogyan alakult ki a nemek közti társadalmi munkamegosztás? Alakulóban van –e ez a hagyományos szokásrend?	A fogalom meghatározás a szakirodalomból és a WHO jelentéséből.	Nincs előzetes tudás	A család szerepe a férfi és a női szerepek fontossága a gyermek fejlődésében.
Mit jelent a „szexuális egészség” fogalma milyen fő elemei vannak?	Kutatások alapján válaszok keresése arra, hogy mitől függ egy párkapcsolat tartóssága.	Saját élmények, tapasztalatok.	Annak megértése, hogy az egészséges emberhez hozzá tartozik a kiegyensúlyozott szerelmi élet.
Milyen összefüggés van a párkapcsolat és a szexuális élet között?	Önálló információgyűjtés, ismeretterjesztő irodalomból, az elektronikus médiából az ember nemének meghatározásáról különböző szinteken (kromoszomális, genitális, pszichoszexuális), valamint az örökletes tényezők és hormonális szabályozás szerepének megismeréséről a nemi identitás és a pszichoszexuális nem kifejlődésére.	Nemekről tanult biológiai ismeretek.	A párkapcsolatok fontosságának megértése, a szexuális egészség fontosságának megértése.
Melyek a nemek kialakulásának zavarai?	Önálló információgyűjtés alapján, (ismeretterjesztő irodalomból, az elektronikus médiából) beszélgetés a homoszexualitás társadalmi megítéléséről, elfogadottságáról.	Hétköznapi ismeretek pl. a média alapján a homoszexualitásról. Egyéni	Az eltérő tulajdonságok kialakulásának biológiai alapismerete.
Hogyan változott a homoszexualitás			

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
társadalmi megítélése, mennyire toleránsak az egyes társadalmak a másság elfogadására?	Egészségügyi kutatások, felmérések alapján információk, adatok gyűjtése, elemzése a szervezet fizikai állapota és az egészséges nemi élet közötti összefüggésről. Milyen hatással van a szervezetünk egészsége a nemi életre, valamint hogyan befolyásolja a nemi élet az egészséget.	ismeretek, tapasztalatok.	Biológiai ismeretek bővítése, a nemi identitás kialakulásával kapcsolatban.
Milyen összefüggés van a szervezet fizikális, mentális állapota és az egészséges nemi élet között?	Példák gyűjtése a különböző társadalmak fogamzásgátló módszereire a szakirodalomból. Az egyes fogamzásgátló módszerek összehasonlítása (hormonális fogamzásgátlás, óvszer, naptármódszer, méhen belüli eszközök), a szakirodalom alapján, az előnyök és hátrányok megbeszélése a gyűjtött információk alapján.	A tanulmányaik során szerzett ismeretek az egészséges táplálkozásról, az egészséges életmódról.	Az emberi szervezetet veszélyeztető anyagok, tevékenységek szervezetre gyakorolt hatásainak megismerése. Egészségtudatos gondolkodás elmélyítése.
Hogyan változtak, változnak a fogamzásgátló módszerek?	Adatsorok, információk gyűjtése a médiából: Mennyire nyereséges a szexipar? Milyen törvényi szabályozás vonatkozik a prostitúcióra? Melyek a szexturizmus főbb területei? Válaszok keresése a begyűjtött információk alapján.	Hétköznapi ismeretek a fogamzásgátló szerekről.	Az adott téma feldolgozását segítő információhordozók önálló kiválasztása, a megbízhatóságuk önálló mérlegelése. A fogamzásgátlók hatásainak pontos ismerete. A nemi működések hormonális szabályozása.
Milyen üzenet a szex?		Hétköznapi ismeretek, tapasztalatok a témával kapcsolatban.	Kritikai gondolkodás fejlesztése, a társadalmi értékek befogadására való képesség fejlődése.

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a természeti világ alapelveinek ismerete; alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> szövegalkotás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; esztétikai minőség tisztelése; mások megismerésének igénye; <u>Matematikai kompetencia:</u> logikus okok és érvényesség keresése; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén; <u>Hatekonny, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása;
-------------------------------	---

	Szociális és állampolgári kompetencia: normatadat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: elemzési képeség; kommunikációs képeség; egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: saját nézőpont összevetése mások véleményével; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság;		
Eszközök:	Internet, számítógép, szakirodalom, a szexuális viselkedési mintákat bemutató képsorok, filmrészletek		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: természetudományos megismerés, Tájékozódás az élő és az élettelen természetéről, Ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása, Ismerethordozók használata a megismerés folyamatban, Allapot, változás, folyamat, Matematika: ismeretek rendszerezése, ismeretek alkalmazása; Modulok: A fogantatástól elmulásig (5), Az emberré válás útja (11), Öröklődés és változékonyság (12), Útravalónk az egészség(12), Gyermekvállalás és család (11) Kitekintés: Párkapcsolatok, megváltozott társadalmi szokások, kapcsolatok, Hormonkészítmények hatásai		
Ajánlás:	A frontális munka mellett a modul feldolgozható kooperatív csoportmunkában, de alkalmas a differenciált egyéni, pár-, és csoportmunkára, fejlesztve a tanulók problémamegoldó, elemző, és kutatási képességeit. Projektorientált munkaként is feldolgozható. Az értékelés során időt kell fordítani az ön- és a csoportok értékelésére, a folyamatos, fejlesztő értékelésre. Az osztályzás mellett a pozitív megerősítés nagyon fontos.		
Modul:	Gyermekvállalás, család		Óraszám: 18
Cél:	Az emberi életszakaszok főbb testi, lelki és viselkedésbeli jellemzőinek ismerete. A tudatos, felelős gyermekvállalásra való igény kialakítása, fejlesztése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen elnevezések ismertek a várandósságra? Miért használtak nyelvünkben ezeket a kifejezéseket?	Ismert kifejezések összegyűjtése, magyarázat keresése, az elnevezések használata háttérének feltárása.	Személyes ismeretek.	
Miért fontos a tudatos gyermekvállalás?	Döntési modell: Milyen döntéseket kell hozni a szülőknél a gyermekvállalás előtt? Mit jelent a felelősség-vállalás ebben az esetben?	Korábban elsajátított ismeretek a terhességről, szüléstől.	Egészséges élethez való jog, a gyermekvállalás
Melyek a terhesség tapasztalható, látható jelei?	Korábbi ismeretek összegyűjtése a terhesség jeleiről. Kiegészítés szakirodalom segítségével. Cikkek feldolgozása. A különböző módszerek összegyűjtése. Interjú szülőkkel, nagyszülőkkel, (mennyire biztonságosak az egyes módszerek).	Megtermékenyítés, az ember szaporító szervrendszerének ismerete.	A terhesség ideje alatt végbemenő hormonális és élettani változások pontos ismerete.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen módszerekkel mikortól mutatható ki a terhesség? Milyen eljárásokat használtak régen a terhesség korai kimutatására?	Cikkek feldolgozása, a különböző módszerek összegyűjtése, interjú a szülőkkel, nagyszülőkkel, mennyire biztonságosak az egyes módszerek.	Előzetes ismeretek: terhességi tesztekéről.	Terhességi vizsgálatok átfogóbb ismerete.
Milyen arányú a szülések és az abortuszok aránya? Milyen társadalmi okai lehetnek?	Statistikai adatok alapján a szülések és az abortuszok arányának tanulmányozása. (Melyik országban engedélyezett az abortusz, melyikben nem? Miért magas az abortuszok aránya?)	Terhességmegszakításról szerzett információk.	Az abortuszok egészségi hátterének, kockázatainak megismerése.
Melyek a terhesség szakaszai? Milyen fejlődési folyamatok mennek végbe? Milyen vizsgálatok szükségesek a terhesség alatt?	Szövegfeldolgozás, ábraelemzés, ultrahangképek, digitális tananyagok feldolgozása során a terhességi szakaszok jellemzőinek megismerése, az egyes szakaszokban szükséges vizsgálatok fontosságának.	Hétköznapi ismeretek	Embriónális fejlődési szakaszok jellemzői
Miért van szükség genetikai vizsgálatokra? Hogyan végezhetik el? Milyen veszélyei, kockázatai vannak az egyes vizsgálatoknak?	Orvosi lapok kutatási vizsgálatok eredményeinek elemzése, szabad-e, jó-e a teljes körű genetikai vizsgálat? Mikor szükséges?	Genetikai ismeretek	Géntérképek jelentősége a magzati rendellenességek kimutatásában
Miért fontosak az ultrahang vizsgálatok? Milyen ultrahang készülékeket használnak?	2D, 3D/4D ultrahang felvételek összehasonlítása, különbségek, megállapítása. Készülékek működési elvének tanulmányozása.	Fizikai ismeretek: ultrahang készülékek működése	Ultrahang vizsgálatok jelentősége
Miért érdemes családfa-kutatást végezni?	Kiselőadás keretében a saját családfát bemutatják a diákok, kitérve az örökletes tulajdonságokra. (Csak önkéntes alapon) Vagy híres családok családfáinak összehasonlítása	Családtörténet	Öröklődő betegségek hátterének megismerése, kockázati tényezők ismertetése.
Hogyan érdemes a szülés körülményeit elfogadhatóvá tenni?	Csoportmunkában kutatnak az országban található szülészetek után, megnézik melyek a kórházban szülés előnyei. Összegyűjtik azon információkat, melyeket az otthoni szülésről is találtak, s megbeszéli az előnyeit, hátrányait.		
	Információk gyűjtése az internetről, hogyan		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a szülés kezdetének biztos jelei?	változott a császármetszések aránya, mi lehet a növekedés oka, miért szeretné az egészségügy visszaszorítani?	Egészségügyi intézmények ismerete	Az egészségügyi ellátás alaposabb ismerete
Miért népszerű a császármetszés?	A napi híradásokban, orvosi lapokban megjelent cikkek elemzése, információk gyűjtése az otthoni szülésessel kapcsolatban	Korábban elsajátított ismeretek.	A császármetszés előnyeinek és veszélyeinek megismerése.
Milyen veszélyei lehetnek az otthoni szülésnek?	Szövegértelmezés, ábraelemzés, digitális tananyagok elemzése során megismerkednek az újszülöttkor jellemzőivel.	Hétköznapi ismeretek a szülésetekről	Az otthoni szülés előnyeinek kockázatainak megismerése.
Milyen nehézségekkel kell az újszülötteknek megbirkózni?	Semmelweis Ignác naplórészletének tanulmányozása.	Újszülöttkor jellemzői	Az újszülöttkor fiziológiai jellemzői
Milyen súlyos gondatlanságra mutatott rá a gyermekágyi láz az 1800-as években?	Gyermekkori fotók videók alapján összegyűjtik a csoportok az egyes fejlődési szakaszok jellemzőit. Ismeretek alapján beszélgetés a szülői szerepek változásáról. Összehasonlítás az adatokhoz.	Korábbi ismeretek a fertőző betegségekről	Semmelweis életútjának megismerése
Milyen testi és szellemi fejlődés történik az első 12 évben? Hogyan változik a szülői szerep?	Adatsorok, grafikonok elemzése a légzésszám, légzésértékegység összehasonlításáról	Saját tapasztalati ismeretek	Posztmenstruációs fejlődési szakaszok ismerete
Hogyan változnak a testarányok a csecsemőkortól?	Adatsorok, grafikonok elemzése	Tapasztalatok a testméretek változásáról	Testarányok változása
Hogyan változik a légzésszám és a légzésértékegység? Miért fontos a tiszta levegő a csecsemőknek?	A tápanyag és energiaszükségletéről. Beszélgetés a helyes táplálkozásról	Korábbi ismeretek az egyes életszakaszok jellemzőiről.	Az egészséges környezet fontosságának megértése, összefüggések felismerése az egészség és a környezet között.
Hogyan változik a különböző korú gyerekek tápanyagszükséglete	Beszélgetés a csoportokban a gyermekkori szocializáció jelentőségéről a szülői szerepek elsajátításában.	Személyes tapasztalatok, táplálkozásról tanult korábbi ismeretek.	A helyes táplálkozás fontosságának megértése, egyes veszélyforrások megismerése.
Energiaszükséglete és alvásszükséglete	Beszélgetés a csoportokban a családmódelkről.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan lehet felkészíteni a szülői szerepre?		Személyes szülői példák	A helyes szülői magatartásformák megismerése
Mely családtípusok a leginkább elterjedtek ma hazánkban? Miért alakultak ki az egyszülős, illetve a patchwork családok?		Személyes tapasztalatok	Az egyes családtípusok jellemzőinek megismerése
Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> alapvető tudományos fogalmaknak, módszerek ismerete; etikai kérdések iránti érdeklődés; kritikus és kíváncsi attitűd; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> szövegalkotás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; esztétikai minőség tisztelése; mások megismerésének igénye; <u>Matematikai kompetencia:</u> logikus okok és érvényesség keresése; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; IST alkalmazása a kritikai gondolkodás, a kreativitás és az innováció területén; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> új ismeretek elsajátítása, feldolgozása és beépítése; saját munka értékelése; <u>Korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása:</u> <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése; különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> elemzési képesség; kommunikációs képesség; <u>Egyéni és csapatmunkában történő munkavégzés;</u> <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> saját nézőpont összevetése mások véleményével; az esztétikai érzék fejlesztésére való hajlandóság;		
Eszközök:	Internet, számítógép, szakirodalom, digitális tananyagok, újságcikkek a témával kapcsolatban		
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben: természettudományos megismerés; Ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Ismerethordozók használata a megismerés folyamatban; Állapot, változás, folyamat, Matematika: problémakezelés- és megoldás, Önismeret, önértékelés, reflektálás, önszabályozás, Modulok: Fogantatástól az elmulásig (6), Életmód (6), Életem adni (8), Életfolyamatok és szabályozásuk (10), Szexualitás a felnőttkorban (11),		
Ajánlás:	Kitekintés: Gyermeknevelés, gyermekvállalás, családmodellek A modul kooperatív és differenciált csoportmunkában is feldolgozható, nagyban építve a gyerekek aktivitására. Bármelyik módszert választjuk, fontos hogy a különböző tanulási stílusú és érdeklődésű tanulók egyaránt esélyt kapjanak a tananyag megértésére, elsajátítására. Az értékelésre hosszabb időt kell szánni. A csoportok beszámolóját jó, ha a csoport önértékelése, csoportközi értékelés követi. Fontos, hogy előre tudják a gyerekek a megfigyelési szempontokat.		

Környezet

Technikai környezetünk		Óraszám:	10
Modul:			
Cél:	Az ember mesterséges, technikai környezetének vizsgálata a tanult fizikai, kémiai és biológiai ismeretek alkalmazásával, új műszaki eszközök, anyagok, fejlesztési eredmények bemutatása, ezzel kapcsolatos információforrások kutatása, a fejlődés hatásának elemzése.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi váltotta ki az emberi faj természeti környezetbe illeszkedő biológiai fejlődésének a technikai környezet fejlődésébe való átmenetét?	Az emberi őstörténetről szóló források keresése, a tanultak felszínre hozása. A fajok (csoportok) közötti versengés, illetve a csoporton belüli együttműködés jelentőségének alátámasztása, példák, érvek keresése. Filmelemzés. Az emberi mozgásképeség, mozgáskoordináció (a mellő végtag felszabadítása, kezdetleges eszközhasználat) kialakulásának előzményei az állatvilágban. Az agy fejlődésének táplálkozás- és kommunikációbeli feltételei, készítményei. Ábraelemzés, szövegfeldolgozás, filmelemzés.	Az emberiség őskori történelméről szerzett ismeretek (pl. kultúrák, eszközkészítés, földművelés kezdetei). Az ember biológiai szükségleteihez, illetve azok kielégítéséhez kapcsolódó biológiai, egészségügyi ismeretek. Az emberi magatartási komplexről és biológiai alapjairól szerzett tudás.	A biológiai evolúció és a technikai fejlesztés szerepének az emberiség fejlődésében játszott összefonódó szerepének megértése, példákkal való alátámasztása. A biológiai ismeretek technológiai, társadalmi problémák felismerésében és megoldásában való alkalmazása.
Mi tette lehetővé az ember számára a természeti környezet átalakítását?	Időszalag, képgyűjtemény készítése a technikai fejlődés mérföldköveiről (köszközők, fa- és bőrhasználat, fémfeldolgozás, a vegyészet kezdetei, az ipari termelés kialakulása, a fogyasztói társadalom árubősége...).	A mindennapi környezetünkben előforduló termékek hatásának, a technikai eszközök működési elvének megértéséhez szükséges fizikai és kémiai alapismeretek.	Természettudományos ismeretek alkalmazása a termékek, technikai eszközök és rendszerek működésének megértésében.
Milyen fejlődési pályán zajlott az ember alkotta mesterséges környezet kialakulása?	Példák keresése, értékelése a korai eszközkészítéstől a mesterségek kialakulásán, a népi iparművészetten át a tömegtermelésig. Az ember és tárgy kapcsolatának megváltozása – magyarázat, értékelés.	Tapasztalati tudás a mindennapi környezetünkben előforduló technikai eszközök választékáról, rendeltetéséről, esetenként fejlődéséről és alapvető működési elvéről.	A mindennapi technikai környezetünkkel, annak használatával kapcsolatos probléma-felismerés és megoldási készség fejlődése.
Hogyan alakult az egyes ember részvételi lehetősége, kényszere a technikai környezete alakításában?	Az ember szükségleti hierarchiájának megbeszélése, ábraelemzés (Maslow-piramis). A létfenntartás, a biztonság, a csoporthoz tartozás, illetve az értelmi és az esztétikai szükségletek	Hon- és népismereti tudás a hazai népi iparművészet hagyományairól. Tudomány- és technikatörténeti ismeretek. Személyes vélemény, belső elképzelések az emberi szükségletek	Részletesebb, adott termékekhez, eszközökhöz kapcsolódó tudomány- és technikatörténeti ismeretek.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen (valós vagy vélt) emberi szükségleteket elégítenek ki az új műszaki vívmányok?	felsorolása, értelmezése, a hozzájuk kapcsolódó tárgyi szükségletek listájának összeállítása. A valós szükségleteinken túli, a társadalom által kiváltott igények, vágyak megkülönböztetése (pl. divat követése, jólétet kifejező fogyasztási cikkek, szolgáltatások). A lakoház mint gép: új szerkezeti anyagok, szigetelés, nyílászárók, bútorok, fűtőszobai berendezések, világítás, fűtés, klimatizálás, konyhai gépek, infokommunikációs hálózat. A ruházat és a szépségipar: anyagok, divattervezés, illatszerek, kozmetikumok, márkaimázs. Járműveink a tömegközlekedésben és a személyes használatban: repülőgép, vasúti járművek, metró, autóbusz, személygépkocsi. Infrastruktúra: hidak, autópályák, vasúthálózat, energiarendszerek. Infokommunikációs eszközök: tévé, mobiltelefon, személyi számítógép és internet. Melyek a legújabb eszközök, mi alakítja a vásárlói szokásokat (pl. gépkocsi vagy kozmetikum esetén...)? Cikkek, képek keresése, saját kutatás, muzeumlátogatás, filmelemzés, tematikus tábló készítése, kiselőadás.	típusairól, fontossági sorrendjéről. A személyiségjegyek, az életkor, a szociális helyzet és a kapcsolati háló által formált vásárlói, fogyasztói attitűdök. Tapasztalati ismeretek a lakókörnyezetből.	Rendszerezett tudás az emberi szükségletek hierarchájáról. Érvrendszer megismerése, kritikai szemlélet kialakítása a fogyasztói társadalom túlzott termékközpontúságával, pazarlásával kapcsolatban. Szükségletek és igények, vágyak megkülönböztetésének képessége, kritika, önkritika alkalmazása. A lakó- és iskolai környezetben megjelenő technológiák rendszerszerűségének felismerése, a fontosabb elemek és kapcsolatok bemutatásának képessége.
Milyen berendezések, technikai rendszerek alkotják mindennapi környezetünket a lakástól a közlekedésen át a munkahelyig?	Egy területhez, eszközcsoporthoz kapcsolódó technikatörténeti kutatás (pl. a személyi számítógép, a digitális fényképezőgép, a mobiltelefon, a gépkocsi kifejlesztésének fontosabb mérföldkövei). Táblókészítés, kiselőadás, kiállítás. Néhány, a társadalom működését az egyén, illetve a csoportok szintjén átalakító, tömegek számára	Korábbi tanulmányokban szerzett tudomány- és technikatörténeti ismeretek.	A jelenlegi technológiai környezetünk kialakításában kulcsszerepet játszó fejlesztések néhány példájának ismerete, a bemutatás és értékelés képessége.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen társadalmi változásokat eredményezett a technikai környezet máig tartó fejlődése?	hozzáférhető tálmány hatásának megbeszélése (pl. gépkocsi, mobiltelefon, tévé, személyi számítógép). Tematikus kutatás csoportmunkában, véleményalkotás, véleményfelmérés, vita.		
Milyen gazdasági összefüggései vannak a technológiai iparágak gyors fejlődésének?	A high-tech iparág fogalmi értelmezése, példakérés, a gazdasági potenciál adatokkal való alátámasztása. A fejlett technológiájú gazdaságok jellemző foglalkoztatási szerkezete, jövedelmi viszonyai. A fejlett iparágak közötti kapcsolatok, a húzóiparágak (pl. az autógyártás) jelentősége. Esettanulmány készítése konkrét példa alapján.		A tudás- és technológiai igényes iparágak ismerete, ezzel kapcsolatos gazdasági, társadalmi kérdések felvetésének és megvitatásának képessége.
Melyek a fogyasztóvédelmet szolgáló szervezetek, rendelkezések, mire kell figyelniünk műszaki termékek, eszközök és szolgáltatások vásárlásakor?	Minőségbiztosítási rendszerek a termelésben, áruvédjegyek, szabványok, szavatosság. Vonatkozó rendeletek keresése, szövegértelmezés, fogyasztóvédelmi szervezetek honlapjainak felkeresése, egyéni esetek, tapasztalatok megbeszélése.		Tudatosabb fogyasztói attitűd, szokásrendszer.
Nat kulcskompetenciák:			
<u>Természettudományos kompetencia:</u> a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyének, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; <u>Digitális kompetencia:</u> információkeresés, gyűjtés, feldolgozás; kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás; bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; IST szerepének és lehetőségeinek értése, ismerete; <u>Hatekony, önálló tanulás:</u> korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kulturális közöttei kommunikáció iránti érdeklődés; a változások iránti fogékonyság; a demokrácia, az állampolgárság fogalma, állampolgári jogok ismerete; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; tervezési képesség; innováció; Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség: az esztétikum mindennapokban betöltött szerepének a megértése.			

Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Az őskori életmódot bemutató szövegek, képek, filmek. Az eszközhasználat biológiai alapjait bemutató források. Technikatörténeti képek. Mesterségek technikáit bemutató filmek. Maslow-piramis ábra. Technikai érdekességeket, történeti fejlődést bemutató információforrások. Mindennapi technikai környezetünket bemutató képek. Rajzeszközök, papír, kiállítási lehetőség. Áruvédjegyek, szabványok, fogyasztóvédelmi rendelkezések. Kézműves anyagok, munkaeszközök. Iskolán kívüli tanulási lehetőségek (idő, munkaszervezés).
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Tudomány, technika, társadalom; Tudománytörténet; Technika, technológia; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az univerzum. Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Van benne rendszer (5), Állandóság és változás (5), Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Tudomány elméletben és gyakorlatban (7), Kutatás, fejlesztés (8), Lakóhelyünk (8), Elektronikus információ (10), Egymásba épülő rendszerek (11), A jövő tervezése (11), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Más régiók, népek, kultúrák által alkotott technikai környezetek.

Modul:	A világegyetem kutatása	
Cél:	A világegyetemről alkotott modell bővítése, összefüggések feltárása a kis méretek és a nagy méretek törvényszerűségei között, annak felismerése, hogy a kutatások és ismeretek bővülése szükségszerűen megváltoztatja az univerzumról alkotott modelleket.	Óraszám: 20

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Kutató kérdések: <i>Miből áll az univerzum? Hogyan keletkezett élet a világegyetemben?</i> Mi a különbség az asztrológia és az asztronómia között? Miért foglalkoznak az emberek asztrológiával? Miért vizsgálják a legapróbb részecskéket a világegyetem folyamatainak, keletkezésének	Feldolgozható projekt formájában is, vagy differenciált csoportmunkában. Rövid kérdőív kitöltése, melyben a diákok arra adnak válaszokat, hogy mit gondolnak az asztrológiáról, és tudják-e, hogy mi a különbség az asztronómia és az asztrológia között. Beszélgetés, vélemények utközlítése a témával kapcsolatban. A részecskegyorsítók működése, a kutatási eredmények összegzése, az anyag és az energia kapcsolata, részecskeátalakulások, kutatómunka,	A Naprendszer szerkezetének ismerete, a Naprendszer keletkezésének modellje, űrkutatási programok ismerete. Elemi részecskék ismerete, radioaktív bomlások ismerete, részecskegyorsítók, spektroszkópia, Doppler-hatás. Önálló kutatómunka megszervezése, kivitelezése.	Az érvék láncolatának követése és értékelése. A részecskeátalakulások lehetőségei. Természettudományos és műszaki

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
megértéséhez?	szövegfeldolgozás.	Szintetizáló képesség.	műveltség alkalmazása a problémamegoldásban.
Mi köze van a magfizikának a csillagok energiatermeléséhez?	A csillagok típusai, osztályozása, energiatermelése, életútja. Digitális tananyag feldolgozása, kutatómunka, kielődás.		A csillagok tulajdonságai, életútja, energiatermelése. Komplex információ-megértést segítő eszközök alkalmazása.
Milyen eszközökkel kutatják az univerzumot?	A csillagászati megfigyelések eszközei, ha a Földről, ha Föld körüli pályáról, ha az adott égitest közeléből történik a megfigyelés. Szempontok a kutatásokhoz. A megfigyelés eredményei. Szövegfeldolgozás, adatgyűjtés, poszterkészítés.		Rendszerezés, problémamegoldás.
Hogyan változott az anyagról és energiáról alkotott képünk a kutatás során?	Szövegfeldolgozás, gondolatterkép készítése, időszalag készítése.		Kritikus és megfontolt attitűd az elérhető információs média felelősségteljes használatára érdekében.
Mitől újszerű Einstein világképe? Milyen kutatások támasztják alá ezt a modellt?	A relativitáselmélet alapjai, Einstein munkássága, filmrészlet vagy digitális tananyag elemzése, összehasonlító táblázat egy fénysebességgel mozgó autó és egy normál sebességgel mozgó autó esetében, tapasztalatok, melyek alátámasztják a relativitáselméletet.		A relativitáselmélet alapjai. Problémamegoldás, a megértést segítő eszközök hatékony alkalmazása.
Milyen elméletek vannak a világegyetem keletkezésére? Milyen bizonyítékokra támaszkodnak ezek az elméletek?	Mitológiai példák a világegyetem és a Föld keletkezésére, beszélgetés arról, hogy miért foglalkoztatja ennyire az embert az univerzum keletkezése. A tudósok által elfogadott és alátámasztott modellek. Kutatások, melyek bizonyítékot adnak az egyes modellek működésére. Gyűjtőmunka, szövegfeldolgozás, összehasonlító táblázat.		A változások iránti fogékonyság, különböző nézőpontok figyelembevétele, megértése. Az univerzum keletkezésére vonatkozó modellek, a tudományos kutatási eredmények és a hipotézisek megkülönböztetése. Rendszerezés.
Lehet-e élet a Földön kívül?	Az emberek, a társadalom hozzáállása ehhez a kérdéshez. A Földön kívüli élettel foglalkozó tudományos és nem tudományos kutatások, elméletek. Vita.		A sokféleség elismerése, a helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés, kritikai szemlélet.

Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; természettudományos és műszaki műveltséget igénylő döntések meghozatala; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban; etikai kérdések iránti érdeklődés; Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; Matematikai kompetencia: megfelelő segédeszközök alkalmazása; az igazság tisztelete; érvék láncolatának követése és értékelése; Digitális kompetencia: számítógép alkalmazása a szabadió, az információmegosztás, az együttműködő hálózatépítés, a tanulás és a kutatás terén; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; kritikus és megfontolt attitűd az elérhető információ és az interaktív média felelősségteljes használata érdekében; Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; Szociális és állampolgári kompetencia: különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a tapasztalatok értékelése; a fenntartható fejlődés támogatása; az emberi jogok teljes körű tisztelete; Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia: elemzési képesség; tervezési képesség; kockázatfelmérés és vállalás; a célok elérését segítő motiváció és elhatározottság.		
Eszközök:	Kérdőív; digitális tananyagok, csillagokról felvételek.		
Kapcsolódás:	NAT: Ember és társadalom: tájékozódás térben és időben, a tartalom kulcselemei. Ember a természetben: Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Az ismeretszerzés eredményeinek feldolgozása; Az ismerethordozók használata a megismerési folyamatban; Tájékozódás az élő és élettelen természetről: Anyag; Anyagszerkezet (részecskeszemlélet); Információ; A lakóhely, Magyarország, a Föld és az Univerzum: Rendszer, Állapot, változás, folyamat. Földünk és környezetünk: Tájékozódás a földrajzi térben. Természettudomány (belső kapcsolódás): Van benne rendszer (5); Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6); Honnan tudod? (5); Amikor minden elkezdődött (6); Építsünk világegyetemet! (5); Helyünk a végtelenben (7); Kutatás, fejlesztés (8); Színes atomok (9); Változó anyag (9); A Naprendszer (9); Elektronikus információ (10); Egymásba épülő rendszerek (11); Alkalmazkodási stratégiák a kultúrák világában (12). Kitekintés: LHC és az atomszerkezeti kutatások; elemi részecskék és az atom; Einstein munkássága.		
Modul:	A jövő tervezése		
Cél:	A természettudományos ismeretek és megismerési készségek alkalmazása a tudományos kutatás és a technológiai fejlesztés várható eredményei, a lehetséges társadalmi, gazdasági forgatókönyvek, jövőt formáló teendők kérdéseiben.		
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan kerülhetnek a tudományos-technikai eredmények a szélesebb	Tudományos és technikai tárgyi népszerűsítő folyóiratok, szakfolyóiratok, tematikus	Több-kevesebb tudományos, tudományos ismeretterjesztő média	A tudományos hírek hitelességének értékelési képessége, a tudományos, a

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
nyilvánosság elé?	tévécsonnák, tévéműsorok, folyóiratok értékelése, kritikája a hitelesség, szakzszerűség, frissesség és érdekesség szempontjából.	ismerete, alkalmi vagy rendszeres használata.	tudománynépszerűsítő, a tudósító és a bulvár hírt megkülönböztetési képessége.
Milyen kutatási eredmények, fejlesztések jelennek meg a médiában?	Tudományos eredményekről, fejlesztésekről szóló cikkek, híradások, filmek keresése, médiafigyelés. Beszámolók beszélgetések, tablóképzések.	A jelentősebb, nagyobb hírértékű vagy az éppen érdeklődésre számot tartó újdonságok, eredmények ismerete.	Folyamatos, célzott, módszeres tudományos és technikai tartalomfigyelés.
Mely kutatási területeken várható áttörés, eredmény a közelebbi vagy távolabbi jövőben?	A figyelt, elemzett forrásokból a további kutatási célokra, jövőben várható eredményekre való utalások gyűjtése. Folyamatábrák szerkesztése egy-egy kutatási eredmény előzményéről és várható folytatásáról.		A történeti és jövőszemlélet alkalmazása a kutatásfejlesztés folyamatának konkrét részterületeire.
Milyen területeken és módszerekkel dolgoznak a tudósok a jövő előrejelzésén?	Számítógépes modellek készítésén, folyamatszimuláción alapuló előrejelzések keresése, elemzése, bemutatása (pl. lemezteltonika-i folyamatok, éghajlatváltozás, életközösségek változása). Az előrejelzések céljának, jelenre vonatkozó tanulságának megbeszélése.	A modellkészítés módszerének elvi ismerete, néhány számítógépes modellkutatás ismerete.	A mérési adatokon, szimuláción alapuló számítógépes modellkészítés tudományban betöltött szerepének, társadalmi jelentőségének ismerete, elfogadása.
Melyek a hazai tudomány jelentősebb műhelyei, milyen kutatások folynak ezekben?	A hazai akadémiai, egyetemi és vállalati kutatóintézetek honlapjának tanulmányozása, egyéb információforrások keresése, látogatások szervezése, riportkészítés, filmelemzés.	Korábban szerzett ismeretek a tudományos kutatás és műszaki fejlesztés általános céljairól, az intézményrendszer szervezeti felépítéséről.	Kapcsolatok építése, részletesebb, személyesebb információk gyűjtése, esetenként kutatási feladatokba való bekapcsolódás.
Hogyan befolyásolhatják az újabb tudományos eredmények, technológiai fejlesztések a társadalom fejlődését?	Néhány hazai, illetve nemzetközi szintű tudományos eredmény, technológiai fejlesztés társadalmi hatásának elemzése, több szempontú megközelítések alkalmazása (pl. géntechnológia, megújuló energiatermelés, gyógyszeripar...)		Etikai elemzés, önálló ítéletalkotás a tudományt érintő konkrét kérdésekben.
Milyen elismerése van a	A Nobel-díj története, odaítélésének szempontrendszere (a felfedezés utóélete, beigazolódnak jelentősége). Néhány Nobel-díj tudományos hátterének bemutatása, források keresése, előadás készítése.		A tudományos és műszaki életpályák nagyobb elismerése, a pályaválasztási irányultság átgondolása.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
legjelentősebb tudományos felfedezéseknek, életpályáknak? Milyen etikai kérdések merülnek fel az új tudományos-technikai eredmények, kutatások kapcsán? Milyen technológiai alkalmazások, új eszközök és eljárások megjelenése várható a közeli években, évtizedekben? Hogyan befolyásolja a piacgazdaság a tudomány és technológia világát? Képes-e a társadalom célzott hatást gyakorolni a tudományos kutatás-fejlesztés jövőbeli folyamataira?	A hazai tudományos életben adható elismerések (pl. Széchenyi-díj, Széchenyi Professzori Ösztöndíj, Bolyai-díj) célja, feltételei. Néhány kitüntetett munkásságának bemutatása. A már elért, illetve a jövőben várható eredmények kapcsán felmerülő etikai kérdések megfogalmazása, álláspontok, érvek felsorakoztatása, ütköztetése (pl. összejtudatás, klónozás, költséges orvosi eljárások, mesterséges intelligencia, katonai célú kutatások, a kutatások költsége, megtérülése...) A műszaki fejlesztés néhány kiemelt területének, aktuális helyzetének nyomon követése, a célok és a várható eredmények megbeszélése, beszámoló, tabló készítése (pl. az alternatív hajtású járművek, megújuló energiaforrások hatékonyabb kihasználása, rákgyógyászat, a mesterséges intelligencia alkalmazása...). A piaci elvek és a kutatásfejlesztés közötti kapcsolat pozitív és negatív példáinak kutatása, értékelése (a nagyobb profittermelés és társadalmi jelentőség ellentéte pl. a gazdagok és szegények tipikus betegségeinek kutatása, gyógyítása terén). A közvélemény, a demokratikus politikai befolyásolás, a média kutatásfejlesztést befolyásoló lehetőségeinek elemzése konkrét példák bemutatásával (pl. atomerőművek építése, génmódosított élelmiszerek előállítása, embriók kutatási célú felhasználása, állatkísérletek...)	Az etikai kérdések jellegének, felismerésének ismerete, véleményalkotás, érvelés képessége. Személyes érdeklődés a technika valamely területe iránt. Több szempontú megközelítés, a vitatható kérdések kezelésének képessége.	A tudományos elismerések jövőt formáló eredményekhez való kapcsolódásának felismerése. Érzékeny, felkészült látásmód a jövőben, a felnőtt életben várható tudományos-technikai fejlődéssel kapcsolatban. Nyitottság és elfogadás, egyben a józan kritika képessége. Nagyobb felkészültség a felnőtt életben várható, magánéletben és munkában megjelenő új tudományos-technikai eredmények megértésére, értékelésére és kezelésére. A tudomány értékvezettségének több szempontú értelmezése. A tudomány és technika társadalmi ellenőrzési jelentőségének felismerése, az erre szolgáló konkrét eszközök ismerete.

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; új technológiák, berendezések megismerésének és működtetésének képessége; etikai kérdések iránti érdeklődés; <u>Anyanvelői kommunikáció:</u> helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; <u>Digitális kompetencia:</u> az IST kreativitást és innovációt segítő hatásának megértése; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatékony, önálló tanulás:</u> a tanulás szándékának és céljának kritikus mérlegelése; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> a változások iránti fogékonyság; a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; a közösségi tevékenységek és a különböző szinteken hozott döntések kritikus és kreatív elemzése; a fenntartható fejlődés támogatása; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a gazdaság működésének átfogóbb megértése; a tervezési képesség.
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Tudományos és technikai tárgyú népszerűsítő médialista. Számítógépes modelleket, folyamatszimulációkat bemutató források. Hazai természettudományos és műszaki kutatóintézetek honlapjai. Jelenlős társadalmi hatású tudományos kutatásokat és műszaki fejlesztési eredményeket bemutató szövegek, filmrészletek. A Nobel-díjjal, a díjazottak munkásságával kapcsolatos információforrások. Hazai tudományos díjakat és díjazottakat bemutató források. Etikai problémákat is felvető kutatásokról szóló szövegek, filmrészletek. A műszaki fejlesztés kiemelt területeit bemutató szövegek, filmrészletek. A K+F tevékenységet befolyásoló tényezőket összegző szövegek.
Kapcsolódás:	<u>Nat:</u> Ember a természetben; Tudomány, technika, társadalom; Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; <u>Tudománytörténet;</u> <u>Életvitel és gyakorlati ismeretek:</u> A technika feladata, az emberi szükségletekből adódó technikai problémák megoldása; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere. <u>Ember és társadalom.</u> Modulok: Honnan tudod? (5), Állandóság és változás (5), Idő van! (5), Tudomány és technika az ókortól napjainkig (6), Tudomány elméletben és gyakorlatban (7), Kutatásfejlesztés (8), A változások világa (9), Technikai környezetünk (11), Tudományos és technikai életpályák (11). Kitekintés: Tudomány és jövőképek a médiában. Tematikus esatornák, lapok, kiállítóhelyek, játszóházak.

12. évfolyam
Óraszám: 64 óra
(11-12. évfolyamos szakaszra javasolt: 111 óra, heti 3)

Alapok

Modul:		Óraszám:	
Cél:		4	
Tudományos és technikai életpályák			
A diákok pályaválasztási lehetőségeinek bővítése, önismeret fejlesztése, információgyűjtés a tudományos és műszaki pályákról, társadalmi fontosságukról. Felkészülés a felnőtt lét szerepeire.			
Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen továbbtanulási és életpálya lehetőségek vannak a tudományos és műszaki területek iránt érdeklődőknek?	A műszaki továbbtanulási lehetőségek feltérképezése. A műszaki végzettséggel betölthető munkakörök csoportosítása, rövid jellemzése. A tudományos, kutatói pályára szükséges attitűdök feltérképezése.	A saját készségek, képességek reális ismerete. A továbbtanulási irányok feltérképezése. A társadalmi igényekről, lehetőségekről, megítélésről kialakított kép.	A választási lehetőségek bővítése. A pályaválasztáshoz szükséges háttér információk bővülése. Személyes attitűdök felismerése.
Milyen életmód, munkafeltétel rendszer vár a műszaki-, tudományos pályát választókra?	Híres tudósok, mérnökök életútjának bemutatása. Interjúk meghallgatása, filmrészletek elemzése. Meghívott mérnökök, tudósok meghallgatása, kérdezése.	Igény az életpálya építésére. Együttműködési szándék.	Egy választott hivatás hogyan befolyásolja az életpályát. Az élethosszig tartó tanulás lehetőségének, fontosságának felismerése, elfogadása.
NAT kulcskompetenciák:			
Természettudományos kompetencia: kritikus és kíváncsi attitűd; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; <u>hatékony önálló tanulás</u> : saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; <u>Szociális és állampolgári kompetencia</u> : hatékony kommunikáció különféle területeken; különböző nézőpontok figyelembe vétele és megértése; a fenntartható fejlődés támogatása; a társadalmi-gazdasági fejlődés, a kultúrák közötti kommunikáció iránti érdeklődés; <u>Anyanyelvi kompetencia</u> : hallott és olvasott szöveg értése; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; mások megismerésének igénye; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia</u> : az egyén személyes, szakmai és/vagy üzleti tevékenységeihez illeszthető lehetőségek, kihívások felismerése, értelmezése; a célok elérését segítő motiváció és elhatározottság; Élettörténetek – szövegek, filmrészletek			
Eszközök:			
Kapcsolódás:			
Ember és társadalom: Kritikai gondolkodás; A reflexiót irányító kérdések Ember a természetben: Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Tudomány, technika, társadalom; Tudománytörténet; Fenntarthatóság, a környezet védelme;			

	<u>Életvitel és gyakorlati ismeretek</u> Modulok: Tudások és tudások (5); Kutatás, fejlesztés (8); Gondolatok, érzelmek, viselkedés (10); Adottságaink, képességeink (11); Fenntartható fejlődés (12); A jövő tervezése (12) Kitekintés: tudománytörténeti vonatkozások
--	--

Ember

Modul:	Óravezető az egészség	Óraszám:	24
Cél:	Az egészséggel kapcsolatos ismeretek bővítése, az ismeretszerzési képesség fejlesztése, a tanult természettudományos ismeretek alkalmazása az egészséget veszélyeztető tényezők, betegségtünetek, diagnosztikus és terápiás eljárások kutatásában, a felnőttkori egészségmegőrzést segítő attitűdök kialakítása.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan értelmezhető az egészség fogalma?	Az egészség fogalmának történeti, életkor és szociális helyzet szerinti értelmezése, az egészség tudat fontosságának, illetve viszonylagosságának megbeszélése. A különféle egészség definíciók összehasonlítása, értékelése. Tények keresése, vélemények megfogalmazása, vita.	Az egészség fogalmának a betegségekkel szembeállított, köznapiság értelmezése. Személyes egészség tudat. Rendszerekkel, hálózatokkal kapcsolatos szemléletmód, vizsgálati készség. A hibakutatás módszerének használata rendszerek elemzésére.	Az egészség fogalmának tudományosan megalapozott, több szempontú értelmezése. Az egészség tudat értelmezése, az ezzel kapcsolatos önismeret, önkontroll elmélyítése. A rendszerszemlélet, a hálózatkutatás alkalmazása a szervezet zavarainak, betegségeinek értelmezésében.
Milyen felelősséget viselünk saját egészségünk megőrzéséért?	A felelősség megállapítása a betegség megelőzés személyes lehetőségei alapján. Felelősségünk tükröződése az egészségbiztosítási rendszerben. Információkeresés az egészségbiztosítási rendszerrel, az egyéni felelősségvállalással összefüggő szabályozók keresése. A felelősség etikai vonatkozásainak (pl. a szolidaritási elvvel való visszaélés, egészségromboló életmód, a kockázatok figyelmen kívül hagyása) felvetése, megfogalmazása, megvitatása.	Az egészséggel kapcsolatos egyéni felelősségérzet (átlagosan) alacsony szintje, az életmód inkább érzelmi alapon való alakítása.	Az egészség megőrzéséért viselt egyéni felelősség tudatos vállalása, ennek megfelelő életvezetés.
Hogyan befolyásolja genetikai	Öröklődő betegségek, hajlamok, a génhibák és immungénnek fogalma, azonosítási, terápiás és életmódbeli lehetőségek.	Az öröklődés egyedszintű folyamatairól szerzett ismeretek.	Az öröklődéssel kapcsolatos

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
örökségünk az egészségi állapotunkat?	Kutatói projekt (információkeresés, dolgozat, riport, előadás készítése).		ismeretek alkalmazása az öröklött, illetve szerzett genetikai alapú betegségek vizsgálatában.
Milyen öröklött megbetegedési kockázatok lehetségesek, hogyan szerezhetünk róluk tudomást, és mit tehetünk érintettség esetén?	Betegség típusok, kromoszóma- és génhibák, kimutatási módszerek kutatása. Adattáblázat-készítés, dolgozat, előadás készítése. Kutatói projekt.	A család, a rokonság körében előfordult megbetegedésekkel kapcsolatos (nem megosztandó, de véleményformáló) tapasztalatok. A szabályozott állandó állapot jelentőségének értékelése, a szabályozó és védekező szervrendszerekkel, működéseikkel kapcsolatos részletes biológiai ismeretek.	Az ismeretségi körben előforduló öröklött betegségek, hajlamok tudományos alapú magyarázati képessége. Az immunrendszer feladatainak, összetevőinek és főbb működési folyamatainak ismerete, adott típusú immunválaszok bemutatásának képessége.
Mi a szerepe az egészség megőrzésében az immunrendszernek?	Az immunrendszer fertőzések, idegen anyagok és belső kórfolyamatok elleni védőszerepének elemzése, értékelése. Információkeresés, feldolgozás, csoportmunka feladat.		
Milyen összetevői vannak és hogyan működik a felnőtt ember immunrendszere?	A veszélytől és a szerzett immunitás fogalma, sejtes és humorális immunválasz, nyiroksejtek, szabályozó anyagok. Az immunrendszer hálózatként való értelmezése. Szövegek, képek, animációk, filmek feldolgozása, egyéni tanulás, csoportos megbeszélés, kiselőadások.		
Milyen megbetegedések, külső és belső hatások befolyásolhatják az ellenálló képességünket?	A testi és lelki állapot és a védekezőképességünk szintje közötti összefüggés vizsgálata (a káros stressz, a minőségi éhezés, az önértékelési, beilleszkedési zavarok és elkerüléssük lehetőségei). A fertőzések által okozott ellenálló képesség gyengülését (leukémia, AIDS betegség) magyarázata. A település, a lakás levegőszennyezése, az élelmi láncban át közvetített vegyi és mikrobiológiai veszélyek, a háttérugrást meghaladó sugárzások, erőtér (elektromos, elektromágneses erőtér, radon és más sugárforrások a környezetben). Baleseti veszélyforrások a lakóházban, otthoni munkában (áramütés, tűzveszély, gázmérgezés, ételmérgezés...), a megelőzés lehetőségei.	Az ember magasabb rendű idegi működésével, ennek érzelmi és értelmi kettősségével kapcsolatos biológiai ismeretek. A környezeti minőséggel kapcsolatos részletes ismeretek a lakás, a település szintjén. Táplálékokról, táplálkozási szerzett kémiai és biológiai ismeretek.	A test és lélek kölcsönhatásával magyarázható egészségi problémák, betegségek és gyógymódok értelmezési képessége a biológiai ismeretek alapján. Az emberi egészségnek az egyed egészségessége alapján való szemlélete. A környezeti állapotról szerzett ismeretek összekapcsolása az egészség-megőrzési kérdésekkel.
Melyek a lakókörnyezetben előforduló, egészséget veszélyeztető tényezők, hogyan lehet megelőzni ezeket?	Baleseti statisztikák, helyzetek, események és		A táplálkozás minőségével és az

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mit tehetünk a közlekedési balesetek elkerülése, a sérülések csökkentése érdekében?	sérülések elemzése adatok, képek, beszámolók, animációk alapján. Az aktív és passzív baleset-megelőzés eszközei a közúti közlekedésben. A kerékpározás, a motorozás és az autózás sajátos veszélyhelyzeti. Technikák (pl. vezetési) és technológiák (pl. légszák, elektronikus biztonsági rendszerek) keresése, bemutatása, (mechanikai) elemzése, megvitatása.	Diagramok, statisztikák tudatos használata, elemzési képessége a természettudományos vizsgálatokban.	élelmszerbiztonsággal összefüggő egészségvédelmi szempontok ismerete. A megbetegedési, halálozási statisztikák típusainak, elérhetőségének ismerete, az értelmezés képessége.
Melyek a munkahelyi környezetben, a munkavégzéshez kapcsolódóan előforduló, egészséget veszélyeztető tényezők, hogyan lehet megelőzni ezeket?	A fizikai- és a szellemi típusú munkahelyek által támasztott jellegzetes testi és szellemi igénybevételek azonosítása, anatómiai, élettani elemzése. Néhány szakmacsoport (építőipar, vegyipar, állattenyésztés, illetve ülőmunkát igénylő foglalkozások, humán szolgáltatások...) mélyebb vizsgálata, beleértve a munkabiztonsági szempontokat, a pihenés, regenerálódás lehetőségeit.	Az ember testi felépítésének, átlagos fizikai teljesítőképességének és az egyéni adottságok jelentőségének ismerete. Tapasztalati ismeretek bizonyos (ismeretségi körhöz kapcsolódó) foglalkozások, szakmák fizikai és szellemi követelményeiről.	A környezeti veszélyforrásokkal kapcsolatos tudatos kockázatelemző képesség konkrét helyszíneken és helyzetekben. A saját fizikai teljesítőképesség, kondíció pontosabb ismerete, összefüggésbe hozása az egészségmegőrzés magánéleti és munkavállalói kérdéseivel.
Milyen kapcsolat van a szabadidő-eltöltési szokások és az egészségünk között, milyen életvezetési tanácsok fogalmazhatók meg?	Életmód, napirend, pihenés és szórakozás elemzése a korcsoportban, illetve felnőttek körében. Kérdőív, riport, statisztikakészítés, elemzés. Mérlegkészítés az egészségmegőrzés szempontjából, ajánlások megfogalmazása korcsoportokra bontva (pl. fiatal felnőtt, középkorú, idősebb...). Elsősegély-nyújtási teendők, kötelezettségek otthoni, közlekedési és munkahelyi balesetekben. Törés, vérzés, égés, mérgezés, ájulás azonnali ellátása. Eszköz nélküli újraélesztés és a félautomata defibrillátor használata. Tájékoztató tablók, előadások (pl. mentősök, orvosok), gyakorlatok.	A fizikai terhelés hatására bekövetkező fáradási jelenségek biokémiai, élettani magyarázata. Az elsősegély fogalmának, néhány eljárásának ismerete a gyakorlati készségek nélkül.	Mélyebb ismeretek a foglalkozáskörök, szakmák egészségre gyakorolt hatásáról, a munkavállalók terheléséről.
Melyek az elsősegélynyújtás legfontosabb szabályai, eljárásai?	Statisztikák keresése, elemzése. Daganatos betegségek csoportok azonosítása, a jellemzők (okok, megelőzés, betegség tünetek, korai felismerés, szűrővizsgálatok, életkilátások) összegyűjtése, értékelése a meglévő természettudományos ismeretek	Ismeretségi körben, rokonságban	Elsősegély-nyújtási készségek a gyakoribb baleseti sérülések, helyzetek ellátásában.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Melyek a magyar népességben előforduló rákbetegség-típusok, előfordulási gyakoriságok, milyen okokra vezethetők vissza, mit tehetünk a megelőzésük érdekében?	alapján. A daganatos betegségek terápiás lehetőségei. A kiegészítő terápiák (pl. táplálék-kiegészítők), illetve átlományos szemfényvesztések értékelése. Statistikák keresése, elemzése. A szív- és érrendszeri betegségek típusainak azonosítása, a jellemzők (okok, megelőzés, betegség tünetek, szűrővizsgálatok, életkilátások) összegyűjtése, értékelése a meglévő természettudományos ismeretek alapján. A terápiás lehetőségek, életmódváltás fontosságának megbeszélése.	előfordult rákbetegségekkel kapcsolatos ismeretek.	A magas magyarországi rákmegbetegedés és halálozás adatainak ismerete, a háttértenyezők azonosítási képessége. A megelőzési lehetőségek ismerete, elhatározottság az életvezetésben való alkalmazásukra.
Miért számítanak népbetegségnek Magyarországon a szív- és érrendszeri megbetegedések, mit tehetünk a megelőzésük érdekében?	Az öregedéshez vezető biológiai folyamatok a molekulák, sejtek, szövetek, szervek szintjén. Az életműködések változása az életkor előrehaladtával. Információgyűjtés, feldolgozás. A táplálkozás, a testmozgás és a szellemi aktivitás fontosságának értékelése, indoklása.		A magas magyarországi szív- és érrendszeri megbetegedési és halálozási adatok ismerete, a háttértenyezők azonosítási képessége. A megelőzési lehetőségek ismerete, elhatározottság az életvezetésben való alkalmazásukra.
Milyen betegségek kialakulása függhet össze az öregedéssel? Lehet-e készíltetni, elkerülni ezeket?	A modern diagnosztikai eljárások bemutatása. Az alkalmazhatóság vizsgálata az egyes betegségcsoportok esetében. Információgyűjtés, példák elemzése.	Az öregedés, az öregség gondolatának távolisága, a fiatalkori életmód és az időskori egészség közötti összefüggés nem kellő ismerete.	
Milyen modern eszközök, diagnosztikai eljárások segítik a betegségek felismerését?	A gyógyszeres terápia általános jellemzői, a fontosabb gyógyszercsoportok (antibiotikumok, enzimgátlók, nyugtatók) hatásmechanizmusának magyarázása a meglévő természettudományos ismeretekhez kapcsolódóan. A mellékhatások valós jelentőségének, a tájékoztatás és tájékozódás fontosságának megbeszélése.	Röntgenvizsgálatokon szerzett tapasztalatok.	Az öregedési folyamat életmód általi befolyásolási lehetőségének felismerése, az egészségmegőrzést szolgáló életvitel tudatos vállalása.
Melyek az orvostudomány főbb gyógyító, terápiás területei, eszközei és eljárásai? Hogyan jellemezhető a hatások és mellékhatások valós aránya, illetve az ezzel kapcsolatos tájékoztatás?	Fizioterápiás eszközök (sugárzások, elektromos kezelések) és eljárások formái, hatásuk magyarázása a meglévő természettudományi ismeretek alapján.	Gyógyszerek szedésével, hatásaival kapcsolatos személyes tapasztalatok.	A fizikai képző eljárások (röntgen, MR, UH), a kémiai és biológiai laborvizsgálatok, az immunológiai és genetikai vizsgálatok magyarázása a természettudományos ismeretek alapján.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mi a lényege, hatékonysága, megbízhatósága az orvostudományt kiegészítő gyógyító eljárásoknak? Hogyan ismerhetők fel a félrevezető, áltudományos módszerek? Mit kell tudni munkavállalóként az egészségbiztosítás, egészségügyi ellátás hazai rendszeréről?	Biológiai módszerek (pl. antitestek, összejtek) alkalmazási lehetőségei, a hatás biológiai magyarázata. A célzott, betegségre, betegre kialakított gyógymódok jelentőségének értékelése. A táplálék-kiegészítők (vitaminok, védőanyagok, italok) fajtái, konkrét termékek vizsgálata. Egyes természetgyógyászati módszerek bemutatása, több szempontú értékelése. A homeopátia fogalma, ismértve, kritikája. Az áltudományos próbálkozások leleplezése (pl. táltos, földugrázás, bioenergia...). Az egészségbiztosítási szolgáltatások költség- és forrásoldalának összehasonlítása statisztikai adatok alapján. A szolidaritási elv és az öngondoskodás elvének értelmezése, konkrét példának bemutatása a hazai ellátó rendszerben. Az ellátó hálózat felépítési elveinek (házi orvos, szakrendelő, kórház, szakközpont) felvázolása, az elérhetőség vizsgálata, esetek szimulálása (betegutak).	Tapasztalatok az egészségügyi ellátórendszer működéséről.	A fontosabb gyógyító eljárási területek alapvető jellemzőinek ismerete, előnyök és hátrányok értékelési képessége. Az egészségmegőrzésben alkalmazható táplálék-kiegészítők fontosabb csoportjainak ismerete, a hatások és a lehetséges mellékhatások értékelésének képessége. Az áltudományos próbálkozások, a kuruzslás veszélyességének értékelése, a felismerésre való törekvés, képesség. Az egészségügyi ellátórendszer és az egészségbiztosítás szervezeti felépítésével, igénybevételeinek lehetőségével, a betegek jogaival kapcsolatos ismeretek és ezek alkalmazásának képessége.

Nat kulcskompetenciák:	<u>Természettudományos kompetencia:</u> a tudományos elméletek társadalmi folyamatokban játszott szerepének ismerete, megértése; fontosabb technológiai folyamatok ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; természettudományos és műszaki műveltség alkalmazása a problémamegoldásban; <u>Anyanyelvi kommunikáció:</u> hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; helyzetnek megfelelő kommunikáció szóban és írásban; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; <u>Matematikai kompetencia:</u> alapvető matematikai elvek és folyamatok alkalmazása az ismeretszerzésben és a problémák megoldásában; <u>Digitális kompetencia:</u> az információ hitelessége és megbízhatósága körüli problémák ismerete; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; <u>Hatekony, önálló tanulás:</u> új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén; <u>Szociális és állampolgári kompetencia:</u> saját fizikai és mentális egészségére vonatkozó ismeretek, az egészséges életvitel meghatározó szerepének megértése; normatudat, a viselkedési és az általánosan elfogadott magatartási szabályok megértése, a demokrácia, az állampolgárság fogalma, állampolgári jogok ismerete; <u>Kezdeményezőképeség és vállalkozói kompetencia:</u> tervezési képeség; szervezési képeség; <u>Esztétikai-művészeti tudatosság és kifejezőképesség:</u> saját nézőpont összevetése mások véleményével.
Eszközök:	Számítógéppel segített tanulás, csoportmunka-lehetőség. Az egészségbiztosítási rendszert bemutató információforrások. Az immunrendszer összetevőit és működését részletesen bemutató szövegek, képek, animációk, filmrészletek. Környezeti ártalmakról, baleseti veszélyforrásokról és megelőzésükről szóló információk. A munkahelyek, munkavégzés egészségmegőrzéssel kapcsolatos problémáit bemutató források. Népbetegségek statisztikai adatai. Elsősegély-nyújtási ismereteket részletező képek, filmek, szövegek. Diagnosztikai és terápiás eljárásokat bemutató információforrások. Az egészségbiztosítást munkavállalók szempontjából bemutató szövegek.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Életműködések; Az ember egészsége; Anyagok a technikában és a hétköznapi életben; Fenntarthatóság, a környezet védelme. Életvitel és gyakorlati ismeretek: A mesterséges környezet; A környezet használata, élet a környezetben; Problémaérzékenység, probléma-felismerés, az emberi problémák és a technikai lehetőségek feltárása. Modulok: Jó étvágyat! Egészségedre! (5), Életmód (6), Tápanyagok, élelmiszerek (8), Az emberi test (8), Életben maradni (8), Mozgás, biomechanika, sport (8), Életet adni (8), Tükör előtt (8), Testépítés (10), Én és a kémia (10), Az életfolyamatok és szabályozásuk (10), Gondolatok, érzelmek, viselkedés (10), A kamaszok (10), Adottságaink, képességeink (11), Szexualitás a felnőttkorban (11), Gyermekvállalás, család (11).

Környezet

Modul:	A természethez való alkalmazkodási stratégiák a kultúrák világában	Óraszám:	18
Cél:	A Földön található különféle kultúrák, gondolatok eszmék természetéhez való viszonyának vizsgálata, az emberi kultúrák adaptációs stratégiáinak felismerése, kutatása. A természet és társadalom szoros kölcsönhatásának gondolati és gyakorlati hátterének kutatása, megértése. A különböző nézetek, eszmék, gyakorlatok relativizálása, összehasonlítása.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mely társadalmakat nevezhetünk „fejletnek” és melyeket „fejletlennek”? Milyen előnyökkel és hátrányokkal jár a „fejlettség” és a „fejletlenség”?	A „fejlettség” és „fejletlenség” fogalmak sok szempontú megközelítése. Példák gyűjtése. A fogalmak alkalmazása az emberi társadalmakra. A fejlettség és fejletlenség nevezett társadalmak összehasonlító vizsgálata az előnyök és a hátrányok szempontjából. Vita. Következtetések levonása, megbeszélése.	A „fejlettség” és „fejletlenség” fogalmak egyértelműnek hitt értelmezése. (Valószínűsíthetően) a társadalmakra vonatkoztatva előítéletekkel megterhelve és szűken értelmezve.	A fogalmak sokrétű értelmezése, relativizálása, a korábbi előítéletek enyhülése, megszűnése. Mások véleményének megismerése, véleményalkotás.
Milyen kritériumok alapján lehet „elvevő” és „meghagyó” társadalmakról beszélni?	Szövegelemzés (Daniel Quinn: Izmael – „meghagyó” és „elvevő” társadalmak.) Kritériumok gyűjtése, értelmezése. A szövegben olvasottak eljátszása, bemutatása.	Nincs meglévő tudás.	Az „elvevő” és „meghagyó” társadalmak jellemzőinek megismerése, összekapcsolása a természeti törvényekkel.
Milyen mítoszok és hiedelmek és rítusok akadályozzák meg a hagyományos viszonyok között élő törzsi társadalmakat a természet kizsákmányolásában?	Filmnézés és elemzés hagyományos törzsi rítusokról, tradicionális életformákról. Képek összehasonlítása és elemzése. Mítoszok olvasása elemzése, eljátszása, bemutatása. A természet kizsákmányolását megakadályozó szabályok keresése, értelmezése. A tudományos, racionális vizsgálatok és elemzések határainak megértése, a magyarázatok korlátainak belátása.	Nincs meglévő tudás, vagy nem egyértelmű ismeretek a törzsi társadalmak rítusairól.	A hétköznapi élet vallásos ceremóniáinak kapcsolatba hozása a természeti törvényekkel, az ökológiai gondolattal. A társadalmi tabuk jelentőségének felismerése a környezet- és természetvédelemmel kapcsolatosan.
Milyen környezetbarát technológiai megoldásokat alkalmaznak a tradicionális öserdei közösségek?	Ismerkedés környezetbarát technológiákkal. Film-, kép- és szövegelemzés. Az elemzések megbeszélése, az eredmények alapján a technológiai megoldások csoportosítása különböző szempontok alapján.	Hétköznapi környezetbarát technológiák általános ismerete.	A környezetbarát technológiák sokrétűsége. A modern és premodern környezetbarát technológiák megkülönböztetése. Új technológiai megoldások megismerése.
Hogyan teremti meg természet és társadalom összhangját a sámán vagy a rítusokat irányító vallási specialista?	Film-, kép- és szövegelemzés. Egy hagyományos közösség rítusának imitálása, közös eljátszása. A vallási specialista kiválasztása különböző kritériumok alapján. A közösségi esemény megbeszélése, következtetések levonása,	Általános ismeret törzsi rítusokról.	Konkrét ismeretek megszerzése a törzsi rítusokkal kapcsolatban. Érzelmi azonosulási lehetőség. A természeti folyamatok racionális magyarázata és a vallásos folyamatok kapcsolata. Az

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan válhatnak kiszolgáltatottá és törékennyé az évezredek alatt jól adaptálódott, stabil társadalmi háttérrel rendelkező őserdei közösségek a modern világ kihívásaival találkozva?	élmények átadása. A modern, posztmodern és a tradicionális, őserdei törzsi társadalmak között feszülő ellentétek gyűjtése. Gyors társadalmi változások modellezése, okok és példák keresése. A leírt és jellemzett folyamatok összegzése, értelmezése.	Általános ismeretek a hagyományos és modern társadalmak között feszülő ellentétekről.	emberi magyarázatok és tudományos elemzések határainak felismerése és alkalmazása. A természet közeli társadalmak és a modern világ között feszülő ellentétek megismerése konkrét példákon keresztül. A gyors környezeti és társadalmi változások veszélyeinek felismerése. Tolerancia és befelé és képességének kezdődő kialakulás a témával kapcsolatosan.
Hogyan képesek közösségek kiegészíteni egymás tevékenységét helyi, területi és globális szinten? Lehet-e pozitív példákat találni a múltban és a jelenben?	Szimbiotikus kapcsolatok gyűjtése az állat- és növényvilágban. Képelemzés. Szimbiotikus kapcsolatok gyűjtése ember és állat között. Egy közösségi feladat megfogalmazása, a munka elvégzésének megszervezése és elosztása, az egyéni érdekek és igények összehangolása. A nehézségek és problémák megbeszélése. Példák keresése területi és globális szinten. Szövegelemzés – egymás mellett élő közösségek szimbiotikus kapcsolatairól.	A szimbiózis jelenségének ismerete. A kölcsönösség elvének ismerete.	A szimbiózis fogalmának kiterjesztése konkrét példákon keresztül, gyakorlatban is.
Milyen földműveléssel kapcsolatos okokra vezethető vissza egyes ókori civilizációk hanyatlása?	A folyamvölgyi civilizációk földművelő szokásainak felidézése. Ábraelemzés a mezopotámiai szikersedésről. Szövegelemzés az Indus civilizáció rejtélyes eltűnéséről.	A folyamvölgyi civilizációk és gazdálkodásuk általános ismerete.	Az emberi tevékenység és a természeti folyamatok pusztító kölcsönhatásának letehetőse konkrét példákon keresztül.
Milyen veszélyei vannak az intenzív mezőgazdálkodásnak? Milyen példákat találunk ezek kiküszöbölésére?	Az intenzív mezőgazdasági termelés jellemzői, felidézése. Az intenzív mezőgazdasági földhasznosításból eredő veszélyek gyűjtése, sorrendbe állítása, csoportosítása. A dél-ázsiai hagyományos, több ezer éves intenzív	Az intenzív mezőgazdasági termelés fogalma, jellemzői.	Annak felismerése, hogy az intenzív mezőgazdasági termelés nem feltétlenül jár együtt a talaj kizsigerelésével, amit ősi technikák is bizonyítanak. Pozitív példák felismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen kritériumok alapján tekinthetünk egy gondolat rendszert, filozófiát vagy vallást „ökológiai szemléletűnek”?	teraszos rizsművelés jellemzői. Egyéb példák keresése, gyűjtése. Az ökológiai gondolkodásmód kritériumainak gyűjtése, értelmezése. Példák és ellenpéldák alkotása, bemutatása.	Általános és nem túl mély ismeretek az ökológiáról.	Az ökológiai gondolkodásmód megismerése, értelmezése és fontossága a természet és az ember kapcsolatában. Könyvezetettudatos szemléletmód alapvetése.
Milyen jellegzetességei vannak a hagyományos kínai és japán természetfilozófiáknak?	Szöveg- és képelemzés a hagyományos távol-keleti természetfelfogás jellegzetességeiről. A modern európai és a hagyományos távol-keleti szemlélet összevetése, értékelése, egyéni vélemények megfogalmazása.	Általános ismeretek a távol-keleti filozófiákról.	A vallásos megközelítések és a természet törvényeinek, illetve az ökológiai gondolat kapcsolatba hozása a hagyományos távol-keleti filozófiák segítségével.
Hogyan jellemezhetők a hagyományos, ősi eredetű indiai természetfilozófiák?	Szövegelemzés a hagyományos hindu, buddhista és dzsanista természetfelfogásról. Ezek összehasonlító elemzése, bemutatása. Az olvasottak alapján képek készítése, alkotása.	Általános ismeretek a hagyományos indiai filozófiákról.	A vallásos megközelítések és a természet törvényeinek, illetve az ökológiai gondolat kapcsolatba hozása a keresztény filozófia és Assisi Szent Ferenc munkásságának segítségével.
Hogyan jelenik meg az ökológiai szemléletmód a kereszténységben?	Szövegelemzés a keresztény természetfelfogásról. Film-, kép- és szövegelemzés Assisi Szent Ferenc életéről.	Általános ismeretek a keresztény természetfelfogásról és Assisi Szent Ferencről.	A vallásos megközelítések és a természet törvényeinek, illetve az ökológiai gondolat kapcsolatba hozása a keresztény filozófia és Assisi Szent Ferenc munkásságának segítségével.
Milyen jellegzetességei vannak a modern ökológiai gondolatoknak, irányzatoknak? Milyen különbségek figyelhetők meg a hagyományos és a modern ideológiák között?	Szöveg- és filmelemzés a modern ökológiai gondolatokról, filozófiákról. A hagyományos és modern filozófiák összehasonlítása, elemzése. Hagyományos alapokra épülő modern irányzatok – Schumacher „buddhista közgazdaságtanának” megismerése, elemzése. Naess „mélyökológiájának” megismerése. A gyakorlati alkalmazás lehetőségeinek és korlátainak megvitatása.	A hagyományos filozófiák ismerete.	A modern ökológiai gondolatok, közgazdasági elméletek megismerése, összehasonlítása a hagyományos gondolkodásmóddal. Mások véleményének megismerése, önálló vélemény kialakítása.
Nat kulcskompetenciák:	Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetre gyakorolt hatásának ismerete; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; etikai kérdések iránti érdeklődés.		

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
	Anyanvelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédszókók használata; szövegek alkotás; megfelelő szókinés; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő párbeszédre való törekvés; esztétikai minőség tisztelése; mások megismerésének igénye. Digitális kompetencia: IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatiépítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; komplex információ előállítás, bemutatás és megértés segítő eszközök használata. Hátekony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén. Eszközök: Számítógép (internet-elérhetőség), projektor, prezentáció bemutatására alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek. Daniel Quinn: Izmael c. könyve, http://izmael.freeblog.hu/ SDT tananyag: http://sdt.sulinet.hu/Player/default.asp?g=e46f07d7-b63c-4dfl-aad3-61f35813be01&v=1&b=5 Kapcsolódás: Nat: Ember a természetben: Tudomány technika társadalom; Tudomány, tudományos világkép, a tudomány természete; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Az élet; Fenntarthatóság, a környezet védelme; Földünk és környezetünk: Földrajzi-környezeti gondolkodás; A környezet kölcsönhatásai; Hazai földrajzi, környezeti kérdések; Helyi, regionális és a globális földrajzi, környezeti kérdések. Életvitel és gyakorlati ismeretek: Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben. Modulok: Sokféleség és sokaság (5), Élhetünk-e nélküle? (6), Környezetünk állapota (6), Életközösségek (8), A földi környezet nagy rendszerei(9), Fenntartható fejlődés (12). Kitekintés: Környezet és etika, Társadalomökológia, Humánökológia, Humán szociológia, Ökológiai antropológia.		

Modul:	Fenntartható fejlődés	Óraszám:
Cél:	A fenntartható fejlődés fogalmának értelmezése, kritikai elemzése. A valódi fenntarthatóság kritériumainak összegyűjtése. A lokális és globális cselekvési lehetőségek felismerése, tervezése. Az ökológiai lábnyom megértése és alkalmazása. Az egyén és a társadalom szerepének és felelősségének megértése.	18

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hogyan tartható fenn hosszú távon a barátság? Fenntartható-e a szerelem? És a szeretet?	Vélemények gyűjtése, rendszerezése, megbeszélése. Új tapasztalatok, megszerzett ismeretek és a korábbi vélemény összevetése.	Saját tapasztalatok.	Mások véleményének, közös álláspontok és ellentétek megismerése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Mit köszönhetünk szüleinknek, nagyszüleinknek és mit várunk el tőlük?	Vélemények gyűjtése, rendszerezése, megbeszélése. Új tapasztalatok, megszerzett ismeretek és a korábbi vélemény összevetése.	Saját tapasztalatok, a társadalmi kollektív emlékezet, illetve a nevelétsből származtatható tudás.	Mások véleményének, közös álláspontok és ellentétek megismerése.
Fontos-e, érdemes-e megővni bármit is a jövő nemzedékek számára? Mi célja lehet ennek?	Fogalmazás készítése megadott témában és formában. A fogalmazások kiértékelése közösen.	Saját tapasztalatok, a társadalmi kollektív emlékezet, illetve a nevelétsből származtatható tudás.	Felelősség kialakulása a jövő nemzedékek felé.
Milyen lehetősége van egy embernek, egy kisközösségnek (pl. osztály) és egy nagyobb léptékű közösségnek (pl. emberi társadalmak) a fejlődésre? Mit jelent számukra a fejlődés?	Lehetőségek és példák gyűjtése. Az adott kisközösség fejlődési útjainak jósága, tervezése. A különböző lehetőségek összevetése, megvitatása.	Általános ismeretek a fejlődés fogalmával kapcsolatosan. A csoportos együttműködés képessége.	A fejlődés fogalmának relativizálása, új lehetőségek és perspektívák kialakítása megszerzése saját közösség szintjén, illetve azzal kapcsolatosan.
Milyen fejlődés az, amelyik nem veszélyeztet a jövő generációk miénkhez hasonlatos igényeit?	A fenntartható fejlődés fogalmának körülírása lokális és globális szinten. A korábbi tudás összegzése, szintézise.	Általános és gyakran nem rendszerezett, homályos ismeretek a fenntartható fejlődésről.	A fenntartható fejlődés fogalmának megértése és kapcsolatba hozása a jövő generációkkal.
Milyen okokra vezethető vissza a globális nyersanyaghiány?	Okok keresése. Folyamatábrák készítése, rajzolása. Információszerzés könyvtárban és Interneten. Prezentációkészítés és annak bemutatása.	A globális nyersanyaghiány tényének, okainak hiányos ismerete. Információszerzés és prezentációkészítés képessége.	A gyarmati múlt és a szegénység közötti oksági viszonyok felismerése. Társadalmi érzékenység kialakulása.
Hogyan befolyásolhatta a gyarmati múlt a szegényebb országok mai társadalmi rendszerét, berendezkedését?	Okok keresése. Folyamatábrák készítése, rajzolása. Információszerzés könyvtárban és Interneten. Prezentációkészítés és annak bemutatása.	Gyarmati rendszer általános ismerete. Okok keresésének képessége. Folyamatábrák készítése.	A szegény és gazdag országok közötti különbségek és azok okainak részletes ismerete. (Együttműködve a földrajzzal és a társadalomismerettel.)
Milyen jelenségek alakíthatták ki a szegény és gazdag országok közötti tátongó szakadékot?	A hagyományos és az alternatív gazdasági modellek összehasonlítása, lényegi jellemzőik kiemelése. Kutatás végzése az alternatív gazdasági modellekről. A gazdasági modellek csoportosítása, és értelmezése, megoldási javaslatok készítése a	A szegény és gazdag országok közötti különbségek részletes ismerete. Okok keresésének képessége. Folyamatábrák készítése.	Az alternatív gazdasági modellek ismerete, összehasonlítása, csoportosítása és a megoldásban való részvételük megértése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Milyen megoldásokat nyújthatnak az alternatív gazdasági modellek?	modellek alapján. Információszerzés könyvtárban és Interneten. Prezentációkészítés és annak bemutatása.	Családi és kulturális háttértől függő ismeretek.	Az öko-, biotermékek ismerete, és szerepük értelmezése, felismerése. Lokálitás erősödése.
Milyen termék a bio-, vagy ökotermék? Hol lehet ezeket megvásárolni? Miért drágábbak, mint a hagyományos termékek?	Terepmunka otthon és a település boltjaiban, piacain. Vélemények gyűjtése, összehasonlítása. Interjúkészítés ismerősökkel, rokonokkal és a terepen. A drágaság okainak keresése. Ökotermékek kóstolása és kiértékelése.	A meglévő tudás esetleges, hiányos vagy nincs. Információszerzés képessége.	Az ökogazdálkodás megismerése, szerepének, jelentőségének felismerése.
Milyen különbségek fedezhetők fel a hagyományos és az ökogazdálkodás között? Mit jelent a természet „szerves” részének lenni? Mitől „organikus” az ökogazdálkodás?	A hagyományos és az ökogazdálkodás összehasonlítása. Egy-egy ökogazdálkodás módszereinek tanulmányozása. Fogalommagyarázat és értelmezés.	Saját tapasztalatok, illetve családi és kulturális háttértől függő ismeretek, ítélet.	Mások véleményének, közös álláspontok és ellentétek megismerése.
Milyen előnyei vannak, ha egy tanulócsoportban, osztályban sokféle nézetű, öltözött, stílusú és gondolkozásmódú diák jár?	Vélemények gyűjtése, rendszerezése, megbeszélése. Új tapasztalatok, megszerzett ismeretek és a korábbi vélemény összevetése.	A biológiai sokféleség általános ismerete. A biodiverzitás globális jelentőségének ismerete.	A biodiverzitás lokális jelentőségének felfedezése. Terepi tapasztalatok szerzése. Sokfélétség, egység és stabilitás kapcsolatának felismerése.
Miért fontos megőrizni a biológiai sokfélétséget?	A biológiai sokfélétség megértése és alkalmazása a lakókörnyezetben található ökoszisztémákra. Terepmunka, rajzolás, fotózás, prezentáció. A biológiai sokfélétség fontosságának alátámasztása, bizonyítása.	Saját tapasztalatok, társadalomismereti tanulmányok, illetve családi és kulturális háttértől függő ismeretek, ítéletek.	Példák ismerete a kulturális és társadalmi sokféléssel kapcsolatban.
Milyen példái vannak a kulturális és társadalmi sokfélétségnek? Milyen hasonlóságok, különbségek és jellegzetességek figyelhetők meg a	Példák gyűjtése Interneten, könyvtárban illetve saját tapasztalat alapján. Az eredmények kiértékelése, összegzése és megvitatása.	Orthoni és iskolai (kevésbé rendszerezett) ismeretek a lakóhely környezetről, környezeti állapotáról.	A természetvédelem fő tevékenységi köreinek ismerete. A lakóhely természeti környezetének mélyebb ismerete, a lokálitás erősödése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
városi és a falusi életmódban? Hogyan valósítható meg a biológiai sokfésűség és az életfeltételek általános védelme? Hogyan a természetes és természetközeli élőhelyek, illetve a veszélyeztetett fajok védelme? Hogyan csoportosíthatók a környezeti károk? Milyen lehetőség van a környezeti károk csökkentésére? Milyen kapcsolatban vannak az életmóddal?	fajok védeleméről. Szövegelemzés és csoportosítás.	Saját élmények, saját tapasztalatok, rendszertelenebb ismeretek.	A fontosabb környezeti károk ismerete (víz-, levegőszennyezés, zaj és fénypollutáció, a közlekedés okozta környezeti károk stb.) és csoportosításának képessége. A környezeti károk csökkentésének gazdasági, jogi, technikai, etikai vonatkozásai. A környezeti károk saját életmóddal való kapcsolatba hozása.
Hogyan lehet a környezeti-természeti javakat szolgáltatásnak elképzelni? Hogyan lehetne beárazni az ökoszisztéma-szolgáltatásokat? Ennek kapcsán milyen nehézségekbe ütközhetünk?	Szövegelemzés, gondolatok, vélemények gyűjtése, megvitatása. Egy fiktív ország kitalálása, ahol a piaci viszonyok az ökoszisztéma-szolgáltatások beárazásával módosulnak.	Nincs, vagy nagyon csekély meglévő tudás.	Az ökoszisztéma-szolgáltatás, illetve bioszféra-szolgáltatás megismerése és alkalmazása.
Milyen városban vagy faluban szeretnék élni? Hogyan változtatnám meg lakóhelyem úgy, hogy az unokám is örömet lelj benne és a természeti-, társadalmi környezet is összhangra találjon?	Közös tervezés, projekt kivitelezése. Interjúkészítés ismerősökkel, rokonokkal. Kapcsolatfelvétel a helyi önkormányzattal. Az önkormányzat terveiinek véleményezése, kritikája, alternatívák felállítása, majd azok megvitatása. Közös álláspont kialakítása.	Saját élmények, tapasztalatok.	Várostervezési ismeretek a fenntartható módon. Lokalizáció erősödése.
Milyen összefüggések fedezhetők fel város és vidék kapcsolatában? Milyen szimbiózis van és milyen lehetne város és vidék között?	Összefüggések keresése saját tapasztalat alapján, Internet és könyvtár segítségével. A lokális viszonyok feltérképezése, következtetések levonása, a jövőre vonatkozó terv elkészítése. A feladat végrehajtásának megtervezése. A témához kapcsolódó adatok összegyűjtése és	Városi és vidéki életformák ismerete. Összefüggések keresésének képessége. A meglévő tudás esetleges vagy hiányos, esetleg csupán feltevéseken alapszik.	A város és vidék, mint összekapcsolódó rendszer – rendszerszemlélet elmélyülése. Az iskolához, mint közösséghez fűződő viszony erősödése. Tervező, kivitelező munka elmélyülése.

Probléma	Tanulási tevékenység	Meglévő tudás	Új tudás
Hány ember számára lehet élhető az iskola épülete (hosszabb távon)? Milyen szempontok alapján lehet ezt feltérképezni? Mikor mondhatjuk azt, hogy ennyi embert már nem képes eltartani? Mikor vannak túl kevesen?	megszerzése. Az iskola épületének feltérképezése. Az eltarthatóság kritériumainak felállítása és alkalmazása. A kutatás összegzése, bemutatása, következtetések levonása.	Az eltarthatóság, fenntarthatóság fogalmainak ismerete.	Az „ökológiai lábnyom” jelentőségének felismerése, globális felelősségvállalás megértése, elmélyítése.
Hány embert képes eltartani egy adott földterület hosszú távon? Milyen szempontok alapján adható meg a válasz?	Az eltarthatóság kritériumainak összegyűjtése, megvitatása és ellenőrzése. Közös álláspont kialakítása.		A gazdasági és katonai hatalmat birtokló társadalmak és az ökológiai értelemben vett fenntarthatatlanság kapcsolatának felismerése, történelmi példák ismerete.
Milyen összefüggés fedezhető fel a gyors gazdasági növekedést mutató, jelentős gazdasági, illetve katonai hatalommal rendelkező társadalmak és a fenntartható fejlődés között?	Szöveg és filmelemzés, összefüggések keresése.	Gazdasági növekedés és nagyobb katonai és gazdasági hatalommal rendelkező országok ismerete.	
Milyen problémákkal szembesülnek a kisebb méretű országok, ha egyedül szeretnék hazájukat fejleszteni a fenntartható fejlődés kritériumai szerint? Milyen megoldásokat lehet találni ezekre a problémákra?	Fogalmazás készítése az adott témában. A fogalmazások közös elemzése, megbeszélése.	Nincs vagy nem részletes ismeretek.	A globális összefogás fontosságának felismerése.
Nat kulcskompetenciák: Természettudományos kompetencia: a természeti világ alapelveinek ismerete; a technológiák előnyeinek, korlátainak és társadalmi kockázatainak ismerete; az emberi tevékenység természetére gyakorolt hatásának ismerete; szándék és képesség a fenntartható fejlődés érdekében lokálisan és globális vonatkozásban való cselekvésre; etikai kérdések iránti érdeklődés; kritikus és kíváncsi attitűd; biztonság és a fenntarthatóság tisztelete a tudományos és technológiai fejlődés hatásaival kapcsolatban. Anyanyelvi kommunikáció: hallott és olvasott szöveg értése; szövegalkotás; különféle típusú szövegek megkülönböztetése és felhasználása; információgyűjtés, feldolgozás; nyelvi segédeszközök használata; szövegalkotás; megfélelő szókincs; helyzetnek megfelelő, meggyőző érvelés; kritikus és építő jellegű párbeszédre való törekvés; esztétikai minőség tisztelete; mások megismerésének igénye. Digitális kompetencia: IST szerepének és lehetőségeinek értését, ismerete; számítógép alkalmazása a szabadidő, az információ-megosztás, az együttműködő hálózatiépítés, a tanulás és a kutatás terén; információkeresés, gyűjtés, feldolgozás, kritikus alkalmazás; internet alapú szolgáltatások elérése, a velük való kutatás; komplex információ előállítás, bemutatást és megértést segítő eszközök használata.			

	Hatékony, önálló tanulás: új ismeretek, elsajátítása, feldolgozása és beépítése; a tanulás iránti motiváció folyamatos fenntartása; a figyelem összpontosítása; munkavégzés másokkal együttműködve, a tudás megosztása; saját munka értékelése; korábbi tanulási és élettapasztalatok felhasználása; saját tanulási stratégia kialakítása, ismerete, értése; a tanultak széles körű alkalmazása az élet minden területén.
Eszközök:	Számítógép (Internet elérhetőség), projektor, prezentáció bemutatására alkalmas terem, digitális tananyagok, szakirodalom, képek, ábrák, filmek, papír, íróeszközök. SDT: http://sdt.sulinet.hu/Player/default.aspx?g=0ee7dc38-e367-4975-b8d7-78cda33f267c&v=1&b=5.
Kapcsolódás:	Nat: Ember a természetben; Tudomány technika társadalom; Rendszer; Állapot, változás, folyamat; Egyensúly; Az élet; Környezetünk anyagai, az anyagok osztályozása; Az ember egészsége; Fenntarthatóság, a környezet védelme; Földünk és környezetünk; Földrajzi-környezeti gondolkodás; A környezet kölcsönhatásai; A környezet anyagai; Hazai földrajzi, környezeti kérdések; Helyi, regionális és a globális földrajzi, környezeti kérdések; Életvitel és gyakorlati ismeretek; Az ember, a társadalom, a természet és a technika kapcsolatrendszere; A környezet használata, élet a környezetben; Gazdálkodás, környezettudatos magatartás; Modulok: Sokféleség és sokaság (5), Élő természeti értékeink (5), Élhetünk-e nélküle? (6), Környezetünk állapota (6), Anyagok a természetben, nyersanyagok (7), Életközösségek (8), Állatkert (9), Növénykert (9), A földi környezet nagy rendszerei(9), Alkalmazkodási stratégiák a kultúrák világában (12). Kitekintés: Humánökológia, környezeti etika, mélyökológia, ökofilozófia, alternatív közgazdaságtan.

Az önkormányzati miniszter**21/2009. (VII. 8.) ÖM****rendelete****a központi költségvetési előirányzat terhére
igényelhető tűzoltósági célú beruházási, fejlesztési
támogatás pályázati rendszeréről**

A tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény 47. § (2) bekezdés 6. és 9. pontjában kapott felhatalmazás alapján, az önkormányzati miniszter feladat- és hatásköréről szóló 132/2008. (V. 14.) Korm. rendelet 1. § c) pontjában meghatározott feladatkörömben eljárva a következőket rendelem el:

1. §

(1) E rendelet hatálya a tűz elleni védekezésről, a műszaki mentésről és a tűzoltóságról szóló 1996. évi XXXI. törvény a tűzoltóságok pályázati úton történő anyagi, pénzügyi ellátására, valamint a biztosítók hozzájárulásaiból és a tűzvédelmi bírságból származó bevételek felhasználására vonatkozó szabályainak a végrehajtására terjed ki.

(2) A pályázatokat az Országos Katasztrófavédelmi Főigazgatóság (a továbbiakban: OKF) írja ki.

(3) Pályázatot nyújthatnak be:

- a) a hivatásos önkormányzati tűzoltóságot fenntartó települési önkormányzat,
- b) az önkéntes tűzoltóság,
- c) a hivatásos állami tűzoltóság,
- d) a szakágazat képzési feladatait ellátó oktatási intézmény (a Katasztrófavédelmi Oktatási Központ).

(4) Laktanya-építési beruházásra kiírt pályázatokon kizárólag a hivatásos önkormányzati tűzoltóságot fenntartó települési önkormányzatok, a hivatásos állami és az önkéntes tűzoltóságok vehetnek részt.

2. §

A tűzoltáshoz és műszaki mentéshez, valamint a tűzoltó célú szakképzéshez szükséges technikai eszközök, felszerelések fejlesztésére, felújítására kiírt pályázatok esetében technikai eszköz alatt a tűzoltási, műszaki mentési és az ezekhez kapcsolódó tűzvédelmi technika alkalmazhatóságának részletes szabályairól szóló 31/2001. (XII. 19.) BM rendelet 2. § o) pontjában meghatározott és mellékletében felsorolt tűzvédelmi technikát kell érteni.

3. §

(1) A pályázati kiírásnak az alábbi kötelező kellékeket kell tartalmaznia:

- a) a pályázat címzettjeit,

- b) a pályázható beruházási fejlesztési célt,
- c) a pályázható technikai eszközök körét,
- d) a fejlesztési cél központi támogatásának mértékét a bruttó bekerülési ár százalékában,
- e) a részletes pályázati feltételeket,
- f) a pályázatok benyújtásának, lebonyolításának és elbírálásának rendjét,
- g) a pályázatok kötelező tartalmi követelményeit,
- h) a pályázatok alapján befejeződött beruházás átadás-átvételének és elszámolásának rendjét.

(2) A pályázatok kötelező tartalmi elemei:

- a) a pályázó azonosításához szükséges adatok (név, cím, telefonszám, adószám és pénzforgalmi jelzőszám),
- b) a pályázott fejlesztés, beruházás, eszköz részletes leírása, az igény indokolása, a pályázónál meglévő állapot leírása,
- c) a pályázati feltételeknek való megfelelést, valamint a pályázatban hivatkozott tények, állapotok fennállását igazoló okiratok,
- d) egyéb, a pályázati felhívásban megkövetelt tény, adat, okirat, nyilatkozat.

4. §

(1) A pályázati önrész mértékét a pályázati felhívás tartalmazza, amely

- a) hivatásos önkormányzati és az önkéntes tűzoltóságok esetében a pályázott jármű, eszköz bruttó bekerülési árának legfeljebb 20%-a,
- b) laktanya-beruházás esetében a megvalósításra kerülő létesítmény bruttó bekerülési árának legalább 20%-a,
- c) hátrányos helyzetű önkormányzat esetében a pályázott jármű, eszköz, a megvalósításra kerülő létesítmény bruttó bekerülési árának legfeljebb 10%-ával csökkenthető.

(2) Az (1) bekezdés alkalmazásában hátrányos helyzetű a pályázó önkormányzat akkor, ha a pályázati kiírás vagy az átadás évében az önhibájukon kívül hátrányos helyzetben lévő önkormányzati támogatásban részesülő önkormányzatok között szerepel.

(3) A pályázati önrész biztosításának módját a pályázati felhívás tartalmazza.

5. §

(1) A pályázatokat szakmai bizottság értékeli.

(2) A bizottság elnöke az OKF főigazgatója. Szavazategyenlőség esetén a bizottság elnökének szavazata dönt.

(3) A bizottság tagjai:

- a) az OKF főigazgatója által kijelölt szervezeti egységek vezetői, összesen három fő,

- b) a Hivatásos Önkormányzati Tűzoltóságok Országos Szövetségének képviselője,
 c) a Létesítményi és Önkéntes Tűzoltók Országos Szövetségének képviselője,
 d) az Önkormányzati Minisztérium képviselője,
 e) az országos önkormányzati szövetségek által delegált három fő.

(4) A bizottság ülésén a tagokon kívül tanácskozási joggal részt vesz a bizottság elnöke által meghívott szervezet.

6. §

(1) A nyertes pályázatokról és a beruházások megvalósítási sorrendjéről a szakmai bizottság javaslata alapján a katasztrófák elleni védekezésért felelős miniszter dönt.

(2) Nyertes pályázó csak az lehet, aki a pályázati feltételeknek maradéktalanul megfelel, és vállalta, hogy a megvalósított létesítményt, illetve átvett eszközt üzemelteti, a tűzoltóság használatába adja.

7. §

(1) Ez a rendelet a kihirdetését követő 8. napon lép hatályba.

(2) Hatályát veszti a hivatásos önkormányzati tűzoltóságok létesítési, fejlesztési költségeivel kapcsolatos pályázati feltételekről szóló 35/2003. (VII. 29.) BM rendelet.

Varga Zoltán s. k.,
 önkormányzati miniszter

IX. Határozatok Tára

A Kormány határozatai

A Kormány 1106/2009. (VII. 8.) Korm. határozata

a Kormány 2009. II. félévi munkatervéről

A Kormány a 2009. július 1-jétől 2009. december 31-ig terjedő időszak munkaterveként az e határozat mellékleté-

ben meghatározott feladatoknak az ott megjelölt ütemezését fogadja el.

A miniszterelnök helyett:

Kiss Péter s. k.,
 a társadalompolitika összehangolásáért felelős
 tárca nélküli miniszter

Melléklet az 1106/2009. (VII. 8.) Korm. határozathoz

1. A Kormány 2009. július 15-i ülése

1.1. Előterjesztés a szőlészeti és borászati termékek eredetmegjelöléseinek és földrajzi jelzéseinek oltalma iránti eljárásra és a termékek ellenőrzésére vonatkozó részletes szabályokról

Felelős: FVM

1.2. Előterjesztés az európai uniós tagságból származó jogalkotási kötelezettségek teljesítésében 2009. június 30-án tapasztalható elmaradásokról és azok felszámolásáról szóló kormányjelentésről

Felelős: IRM

1.3. Előterjesztés a gyógyszeripar/biotechnológia stratégiai akciótervéről

Felelős: NFGM

1.4. Előterjesztés a termékek megfelelőségét vizsgáló, ellenőrző és tanúsító szervezetek kijelöléséről, valamint az Európai Bizottságnak és az Európai Unió többi tagállamának való bejelentéséről szóló kormányrendeletéről

Felelős: NFGM

1.5. Előterjesztés a vasúti közlekedés biztonságával összefüggő munkaköröket betöltő munkavállalókkal szemben támasztott egészségügyi követelményekről és az egészségügyi vizsgálat rendjéről

Felelős: KHEM

2. A Kormány 2009. július 22-i ülése

2.1. Előterjesztés az SPS rendszer 2010-es hazai bevezetéséről (a Kormánykabinet előzetes döntésétől függően)

Felelős: FVM

3. A Kormány 2009. július 29-i ülése

3.1. Előterjesztés a belső piaci szolgáltatásokról szóló irányelv átültetéséről, valamint a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény módosításáról szóló 2008. évi CXI. törvénnyel összefüggő egészségügyi tárgyú kormányrendeletek módosításáról

Felelős: EüM, IRM

3.2. Előterjesztés a területfejlesztési koncepció, a területfejlesztési program és a területrendezési terv tartalmi

követelményeiről, illeszkedésük, kidolgozásuk, valamint egyeztetésük, elfogadásuk és közzétételük rendjének részletes szabályairól

Felelős: NFGM

3.3. Előterjesztés a Kormány részére a fejezeti bevételek és kiadások 2009. II. negyedéves teljesüléséről, a fejezetek egyensúlyi tartalékának a felhasználásáról

Felelős: PM

3.4. Előterjesztés a költségvetési szervek belső ellenőrzéséről szóló 193/2003. (XI. 26.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: PM

4. A Kormány 2009. augusztus 5-i ülése

4.1. Előterjesztés a NATO védelmi felülvizsgálat folyamatában a magyar tervek és a haderő felajánlás megítéléséről készült tájékoztatóról

Felelős: HM

4.2. Előterjesztés a Kormány részére az Európai Unió 2009. második félévi svéd elnökségi programjáról, az ahhoz kapcsolódó magyar álláspontokról és prioritásokról, valamint a szükséges kormányzati feladatokról

Felelős: KüM

4.3. Előterjesztés a magyar településhálózat helyzetéről szóló OGY jelentésről

Felelős: NFGM

4.4. Előterjesztés a területi monitoring rendszer feladat- és hatásköréről, szervezeti és működési rendjéről szóló kormányrendeletéről

Felelős: NFGM

4.5. Előterjesztés az Infokommunikációs Technológiák (IKT) stratégiai akciótervéről

Felelős: NFGM

4.6. Előterjesztés egyes gyermekvédelmi tárgyú kormányrendeletek módosításáról

Felelős: SZMM

5. A Kormány 2009. augusztus 12-i ülése

5.1. Előterjesztés a közúti közlekedés szabályairól szóló 1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendeletről

Felelős: KHEM

5.2. Előterjesztés a repülőtér létesítésének, fejlesztésének és megszüntetésének szabályairól szóló 103/1999. (VII. 6.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: KHEM

5.3. Előterjesztés a Nemzeti Akkreditáló Testület szerzetéről, feladat- és hatásköréről, valamint eljárásáról szóló 2005. évi LXXVIII. törvény módosításáról

Felelős: NFGM, IRM

5.4. Előterjesztés a családok támogatásáról szóló 1998. évi LXXXIV. törvény végrehajtásáról szóló 223/1998. (XII. 30.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: SZMM

5.5. Előterjesztés a katonai rendvédelmi és felsőoktatási intézmények vezetőinek, oktatóinak és hallgatóinak jogállásáról szóló 1996. évi XLV. törvény módosításáról

Felelős: HM, IRM

5.6. Előterjesztés az európai műholdas navigációs programok (EGNOS és Galileo) végrehajtásának folytatásáról szóló Európai Parlament és Tanács 683/2008/EK rendelettel összefüggő jogalkotási feladatokról

Felelős: PTNM, IRM

5.7. Előterjesztés a vízgazdálkodásról szóló 1995. évi LVII. törvény módosításáról

Felelős: KvVM, IRM

6. A Kormány 2009. augusztus 19-i ülése

6.1. Előterjesztés a halottvizsgálatról és a halottakkal kapcsolatos eljárásról

Felelős: IRM, EüM

6.2. Előterjesztés az Országgyűlés Honvédelmi és Rendészeti Bizottsága, valamint Külügyi és Határon Túli Magyarok Bizottsága részére készített, a NATO és az EU irányítása alatt végrehajtott balkáni katonai békefenntartó és válságkezelési műveletekhez történő magyar hozzájárulásról szóló jelentésről

Felelős: HM

6.3. Előterjesztés a közbeszerzési eljárásokban elektronikusan gyakorolható eljárási cselekmények szabályairól, valamint az elektronikus árlejtés alkalmazásáról szóló 257/2007. (X. 4.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: IRM

6.4. Előterjesztés a gazdasági társaságokról szóló 2006. évi IV. törvény jogharmonizációs szempontú módosításáról (2007/36/EK irányelv)

Felelős: IRM

6.5. Előterjesztés a foglalkoztatás elősegítéséről és a munkanélküliek ellátásáról szóló 1991. évi IV. törvény módosításáról

Felelős: SZMM, IRM

6.6. Előterjesztés egyes kormányrendeleteknek az 1102/2008/EK rendelettel összefüggő módosításáról

Felelős: KvVM

6.7. Előterjesztés az országos működési engedély alapján végzett vasúti személyszállítás részletes feltételeiről szóló kormányrendeletéről

Felelős: KHEM

6.8. Előterjesztés a térségi, az elővárosi és a helyi működési engedély alapján végzett vasúti személyszállítás részletes feltételeiről szóló kormányrendeletéről

Felelős: KHEM

6.9. Előterjesztés a fejlesztési adókedvezményről szóló 2006/2006. (X. 16.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: PM

6.10. Előterjesztés az általános forgalmi adóról szóló 2007. évi CXXVII. törvény, az adózás rendjéről szóló 2003. évi XCII. törvény és az egyszerűsített vállalkozói adóról szóló 2002. évi XLIII. törvény módosításáról

Felelős: PM

7. A Kormány 2009. augusztus 26-i ülése

7.1. Előterjesztés az illetékekről szóló 1990. évi XCIII. törvény módosításáról, valamint a hiteles tulajdoni lap-másolat igazgatási szolgáltatási díjáról szóló 1996. évi LXXXV. törvény módosításáról

Felelős: FVM, IRM

7.2. Előterjesztés az elektronikus közszolgáltatásról szóló törvény végrehajtási rendeleteiről, I. csomag

Felelős: INFOKB

7.3. Előterjesztés az új Polgári Törvénykönyv hatálybalépéséről és végrehajtásáról szóló törvényről

Felelős: IRM

7.4. Előterjesztés a bíróságok szervezetéről és igazgatásáról szóló 1997. évi LXVI. törvény módosításáról, valamint a bírák jogállásáról és javadalmazásáról szóló törvény módosításáról vagy új jogszabály alkotásáról

Felelős: IRM

7.5. Előterjesztés a szabálysértésekről szóló törvény módosításáról

Felelős: IRM

7.6. Előterjesztés a Vízüminformációs Rendszer (VIS) bevezetéséről

Felelős: IRM

7.7. Előterjesztés az új büntetés-végrehajtási törvényről

Felelős: IRM

7.8. Előterjesztés a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény módosításával kapcsolatban a kapcsolódó végrehajtási rendeletek módosításáról

Felelős: IRM

7.9. Előterjesztés a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény módosításával, valamint a belső piaci szolgáltatásokról szóló 2006/123/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv átültetésével kapcsolatban egyes kormányrendeletek módosításáról (benne: a bejelentésköteles szolgáltatási tevékenységek tekintetében a bejelentés mulasztása esetén fizetendő bírságról szóló kormányrendelet)

Felelős: IRM

7.10. Előterjesztés a természetes személyek adósságrendezési eljárásáról szóló törvényről

Felelős: IRM

7.11. Előterjesztés a gondnokoltak és a támogatott személyek, valamint az előzetes jognyilatkozatok nyilvántartásáról szóló törvényről

Felelős: IRM, SZMM

7.12. Előterjesztés az 1968. évi november hó 8. napján Bécsben aláírásra megnyitott Közúti Közlekedési Egyezmény, valamint az azt kiegészítő Európai Megállapodás módosításainak kihirdetéséről szóló törvényjavaslatról

Felelős: KHEM

7.13. Előterjesztés a környezetvédelmi termékdíjról, továbbá egyes termékek környezetvédelmi termékdíjáról szóló 1995. évi LVI. törvény módosításáról

Felelős: KvVM

7.14. Előterjesztés a 2008. évi zárszámadási törvényről

Felelős: PM

7.15. Előterjesztés az 1982. évi ENSZ tengerjogi egyezmény kihirdetéséről

Felelős: KüM

7.16. Előterjesztés a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény módosításával, valamint a belső piaci szolgáltatásokról szóló 2006/123/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv átültetésével kapcsolatban egyes, kereskedelmi tárgyú kormányrendeletek módosításáról

Felelős: NFGM

8. A Kormány 2009. szeptember 2-i ülése

8.1. Jelentés a Kormány részére a Semmelweis Egyetem klinikai bázisán működő Országos Igazságügyi Orvostani Intézet jövőbeni helyzete tárgyában elvégzett vizsgálatról

Felelős: EüM

8.2. Előterjesztés a mezőgazdasági, agrár-vidékfejlesztési, valamint halászati támogatásokhoz és egyéb intézkedésekhez kapcsolódó eljárás egyes kérdéseiről szóló 2007. évi XVII. törvény módosításáról

Felelős: FVM, IRM

8.3. Előterjesztés a földgázellátási válsághelyzet esetén a Magyar Energia Hivatal, a szolgáltatók és a felhasználók által követendő eljárásrendről szóló kormányrendeletéről

Felelős: KHEM

8.4. Előterjesztés a területfejlesztési támogatásokról és a decentralizáció elveiről, a kedvezményezett térségek besorolásának feltételrendszeréről szóló 67/2007. (VI. 28.) OGY határozatban meghatározott feladatok végrehajtásáról szóló Intézkedési Tervről szóló 2011/2008. (II. 14.) Korm. határozat végrehajtásáról szóló beszámolórol

Felelős: NFGM

8.5. Előterjesztés a területfejlesztéssel és a területrendezéssel kapcsolatos információs rendszerről és a kötelező adatközlés szabályairól szóló 31/2007. (II. 28.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: NFGM

8.6. Előterjesztés a közösségi vámjog végrehajtásáról szóló 2003. évi CXXVI. törvény módosításáról (benne: a Vám- és Pénzügyőrségről szóló 2004. évi XIX. törvény módosítása)

Felelős: PM, IRM

8.7. Előterjesztés a felnőttképzést folytató intézmények és a felnőttképzési programok akkreditációjának szabályairól szóló 22/2004. (II. 16.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: SZMM

8.8. Előterjesztés a közmunkaprogramok támogatási rendjéről szóló 49/1999. (III. 26.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: SZMM

8.9. Előterjesztés a kábítószer-probléma visszaszorítása érdekében készített Nemzeti Stratégiai Programról (országgyűlési határozat)

Felelős: SZMM

8.10. Előterjesztés a külföldi bizonyítványok és oklevelek elismeréséről szóló 2001. évi C. törvény hatálya alá tartozó ügyekben eljáró hatóságok kijelöléséről, valamint a nyilatkozattételi kötelezettség alá eső szolgáltatások felsorolásáról szóló 33/2008. (II. 21.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: OKM

8.11. Előterjesztés a Kormány részére az emberi fogyasztásra szánt víz minőségéről szóló 98/83/EK tanácsi irányelvben biztosított, a bór, a fluorid, a nitrit, valamint az arzén tekintetében való átmeneti eltérésre vonatkozó magyar kérelem benyújtásáról

Felelős: EüM, KvVM

9. A Kormány 2009. szeptember 9-i ülése

9.1. Előterjesztés az EU Elnökség 2010–2011. évekre vonatkozó költségvetéséről

Felelős: KüM

9.2. Előterjesztés a repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének szabályairól szóló 176/1997. (X. 11.) Korm. rendelet és a hozzá tartozó, a repülőterek környezetében létesítendő zajgátló védőövezetek kijelölésének, hasznosításának és megszüntetésének részletes műszaki szabályairól szóló 18/1997. (X. 11.) KHVM–KTM együttes rendelet módosításáról

Felelős: KHEM, KvVM

9.3. Előterjesztés a központi költségvetési fejezetek 2008. évi előirányzat-maradványának kezeléséről

Felelős: PM

9.4. Előterjesztés az új anyakönyvi törvényről

Felelős: IRM

10. A Kormány 2009. szeptember 16-i ülése

10.1. Előterjesztés a lőfegyverekről és a lőszerkekről szóló 2004. évi XXIV. törvény módosításáról és a fegyve-

rekről és lőszerkekről szóló 253/2004. (VIII. 31.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: IRM

10.2. Előterjesztés az alkalmi foglalkoztatás felülvizsgálatáról

Felelős: SZMM, IRM

10.3. Előterjesztés egyes törvényeknek a fogyasztói igényérvényesítéssel összefüggő módosításáról

Felelős: IRM, SZMM

10.4. Előterjesztés a jövedéki adóról és a jövedéki termékek forgalmazásának különös szabályairól szóló 2003. évi CXXVII. törvény módosításáról

Felelős: PM, IRM

11. A Kormány 2009. szeptember 23-i ülése

11.1. Előterjesztés a postai szolgáltatások ellátásáról és minőségi követelményeiről szóló 79/2004. (IV. 19.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: KHEM

11.2. Előterjesztés a környezet védelmének általános szabályairól szóló 1995. évi LIII. törvény módosításáról

Felelős: KvVM, IRM

11.3. Előterjesztés a Kormány részére a termékek piacfelügyeletének egységes szabályozásáról

Felelős: NFGM, IRM, SZMM

11.4. Előterjesztés magyar kormányküldöttségnek az Egyesület Nemzetek Nevelésügyi, Tudományos és Kulturális Szervezete (UNESCO) Általános Konferenciájának 35. ülésszakán történő részvételéről

Felelős: OKM

11.5. Előterjesztés a 2010. évi költségvetési törvényről

Felelős: PM, IRM

11.6. Előterjesztés a jövedelemadózást érintő egyes törvények módosításáról szóló törvényjavaslatról (egyéni cég)

Felelős: PM, IRM

11.7. Előterjesztés a költségvetési szervek jogállásáról és gazdálkodásáról szóló 2008. évi CV. törvényhez kapcsolódó kormányrendeleti szintű gazdálkodási szabályozás megalkotásáról

Felelős: PM

11.8. Előterjesztés a nyugellátások és a baleseti járadék 2009. évi korrekciós emeléséről szóló kormányrendeletéről

Felelős: SZMM

11.9. Előterjesztés a szakmai vizsgák szervezésére vonatkozó törvényi és rendeleti szabályoknak a belső piaci szolgáltatásokról szóló 2006/123/EK irányelvvel történő harmonizációjáról

Felelős: SZMM, IRM

12. A Kormány 2009. szeptember 30-i ülése

12.1. Jelentés az agrárgazdaság 2008. évi helyzetéről

Felelős: FVM

12.2. Előterjesztés a földmérési és térképészeti tevékenységről szóló 1996. évi LXXVI. törvény módosításáról
Felelős: FVM, IRM

12.3. Előterjesztés a Magyar Honvédség hivatásos és szerződéses állományú katonáinak jogállásáról szóló 2001. évi XCV. törvény módosításáról
Felelős: HM, IRM

12.4. Előterjesztés a gépjármű-ügyintézés egyszerűsítéséről
Felelős: IRM

12.5. Előterjesztés a visszatérési irányelv átültetésével kapcsolatban harmadik országbeli állampolgárok beutazásáról és tartózkodásáról szóló, 2007. évi II. törvény és a harmadik országbeli állampolgárok beutazásáról és tartózkodásáról szóló 2007. évi II. törvény végrehajtásáról szóló 114/2007. (V. 24.) Korm. rendelet módosításáról
Felelős: IRM

12.6. Előterjesztés egyes, a bünyügyi nyilvántartási rendszerrel összefüggő törvények módosításáról
Felelős: IRM

12.7. Előterjesztés a közhiteles nyilvántartások párhuzamos adattartalom szempontjából történő felülvizsgálatának eredményéről
Felelős: IRM, INFOKB

12.8. Előterjesztés az európai közösségi jelentőségű természetvédelmi rendeltetésű területekről szóló 275/2004. (X. 8.) Korm. rendelet módosításáról
Felelős: KvVM

12.9. Előterjesztés a környezetvédelmi, természetvédelmi és vízügyi hatósági és igazgatási feladatokat ellátó szervek kijelöléséről szóló 347/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet módosításáról
Felelős: KvVM

12.10. Előterjesztés egyes, a szakértői tevékenységgel összefüggő kormányrendeletek módosításáról
Felelős: KvVM

12.11. Előterjesztés a fogyasztói hitel-megállapodásokról szóló 2008/48/EK irányelv átültetéséről
Felelős: PM, IRM

12.12. Előterjesztés egyes egészségügyi törvények módosításáról
Felelős: EüM, IRM

12.13. Előterjesztés a 2010. évi általános gazdaság-szerkezeti összeírásról
Felelős: KSH, IRM

12.14. Előterjesztés a villamos energiáról szóló 2007. évi LXXXVI. törvény módosításáról
Felelős: KHEM

12.15. Előterjesztés a pénzügyi rendszer felügyeletének hatékonyabbá tételéhez szükséges egyes törvény módosításokról
Felelős: PM

13. A Kormány 2009. október 7-i ülése

13.1. Előterjesztés a Rendőrségről szóló 1994. évi XXXIV. törvény módosításáról
Felelős: IRM

13.2. Előterjesztés az üvegházhatású gázok kibocsátási egységeinek kereskedelméről szóló 2005. évi XV. törvény módosításáról
Felelős: KvVM, IRM

13.3. Előterjesztés egyes üvegházhatású gázok kibocsátásával kapcsolatos kormányrendeletek módosításáról
Felelős: KvVM

13.4. Előterjesztés a területfejlesztési koncepciók, programok és a területrendezési tervek központi nyilvántartásának, megőrzésének, hasznosításának szabályozásáról
Felelős: NFGM

13.5. Előterjesztés a muzeális intézményekről a nyilvános könyvtári ellátásról és a közművelődésről szóló 1997. évi CXL. törvény módosításáról
Felelős: OKM, IRM

13.6. Előterjesztés a világörökségről szóló törvényről
Felelős: OKM, IRM

13.7. Előterjesztés a helyi és regionális önkormányzatokért felelős miniszterek XVI. informális konferenciáján (Utrecht 2009. november 16–17.) képviselendő magyar álláspontról
Felelős: ÖM

13.8. Előterjesztés a költségvetéshez szükséges törvény módosításokról
Felelős: PM, IRM

13.9. Előterjesztés az új Polgári Törvénykönyvhöz kapcsolódóan egyes szociális tárgyú törvények módosításáról
Felelős: SZMM, IRM

14. A Kormány 2009. október 14-i ülése

14.1. Előterjesztés a légi közlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény végrehajtásáról szóló 141/1995. (XI. 30.) Korm. rendelet módosításáról
Felelős: KHEM

14.2. Előterjesztés a légiközlekedésről szóló 1995. évi XCVII. törvény módosításáról
Felelős: KHEM, IRM

14.3. Előterjesztés a nemzetgazdaság védelmi felkészítése és biztonságos működése átfogó koncepciójáról
Felelős: NFGM

14.4. Előterjesztés a Vietnámi Szocialista Köztársaság részére kötött segélyhitel felajánlásáról
Felelős: NFGM

14.5. Előterjesztés a műszaki biztonságról szóló törvényről
Felelős: NFGM, IRM

14.6. Jelentés a Kormány részére a nemzetgazdasági szempontból kiemelt jelentőségű beruházások hatósági engedélyezési eljárásainak tapasztalatairól

Felelős: ÖM

14.7. Jelentés a konvergencia program végrehajtásáról

Felelős: PM

15. A Kormány 2009. október 21-i ülése

15.1. Előterjesztés az európai uniós tagságból származó jogalkotási kötelezettségek teljesítésében 2009. szeptember 30-án tapasztalható elmaradásokról és azok felszámolásáról szóló kormányjelentésről

Felelős: IRM

15.2. Előterjesztés a szerzői jogról szóló 1999. évi LXXVI. törvény módosításáról

Felelős: IRM

15.3. Előterjesztés az országhatáron áterjedő környezeti hatások vizsgálatáról szóló ENSZ EGB egyezményhez (Espooi egyezmény) csatolt Stratégiai környezeti vizsgálatról szóló jegyzőkönyv kötelező hatályának elismeréséről

Felelős: KvVM, IRM

15.4. Előterjesztés a 3. Nemzeti Környezetvédelmi Program tervezésének, végrehajtásának és ellenőrzésének, valamint az ebben közreműködő szerv létrehozásának és működtetésének részletes szabályairól szóló kormányrendeletéről

Felelős: KvVM

15.5. Előterjesztés a Vám- és Pénzügyőrség szervezetről, valamint egyes szervek kijelöléséről szóló 314/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: PM

15.6. Előterjesztés a 2009–2014 időszakra vonatkozó Országos Hulladékgazdálkodási Terv országgyűlési határozattal való elfogadásáról

Felelős: KvVM

16. A Kormány 2009. október 28-i ülése

16.1. Előterjesztés a hagyatéki eljárásról

Felelős: IRM

16.2. Előterjesztés a közúti járművek, az egyes mezőgazdasági, erdészeti és halászati erőgépek üzemanyag- és kenőanyag fogyasztásának igazolás nélkül elszámolható mértékéről szóló 60/1992. (IV. 1.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: KHEM

16.3. Előterjesztés a haditechnikai eszközök és szolgáltatások kivitelének, behozatalának, transzferjének és tranzitjának engedélyezéséről szóló 16/2004. (II. 6.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: NFGM

16.4. Előterjesztés az egyes művészi és művészeti munkakörökről, valamint a betöltésükhöz szükséges képe-

sítési és egyéb feltételek részletes szabályairól szóló kormányrendeletéről

Felelős: OKM

16.5. Előterjesztés a felsőoktatásban részt vevő hallgatók juttatásairól és az általuk fizetendő egyes térítésekről szóló 51/2007. (III. 26.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: OKM

16.6. Előterjesztés a Kormány részére a fejezeti bevételek és kiadások 2009. III. negyedéves teljesüléséről, a fejezetek egyensúlyi tartalékának a felhasználásáról

Felelős: PM

16.7. Előterjesztés a lakossági vezetékes gázfogyasztás és távhőfelhasználás szociális támogatásáról szóló 289/2007. (X. 31.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: SZMM

16.8. Előterjesztés a kémiai terhelési bírság alkalmazásának részletes szabályairól szóló 224/2008. (IX. 9.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: EüM

16.9. Előterjesztés az elektronikus közszolgáltatásról szóló törvény végrehajtási rendeleteiről, II. csomag

Felelős: INFOKB

17. A Kormány 2009. november 4-i ülése

17.1. Előterjesztés a Veszélyes Áruk Nemzetközi Belvízi Szállításáról szóló Európai Megállapodáshoz csatolt Szabályzat módosításának kihirdetéséről szóló törvényjavaslatról

Felelős: KHEM, IRM

17.2. Előterjesztés a vizek többletéből eredő kockázattal érintett területek meghatározására, veszély és kockázati térkép, valamint kockázatkezelési terv készítésére, tartalmára vonatkozó szabályokról szóló kormányrendeletéről

Felelős: KvVM

17.3. Előterjesztés a munkaerő-kölcsönzési és a magán-munkaközvetítői tevékenység nyilvántartásba vételéről és folytatásának feltételeiről szóló 118/2001. (VI. 30.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: SZMM

17.4. Előterjesztés a Belső Piaci Információs Rendszer alkalmazásának részletes szabályairól és a központi kapcsolattartó hatóság működéséről szóló kormányrendeletéről

Felelős: KüM

17.5. Előterjesztés a szolgáltatási tevékenység megkezdésének és folytatásának általános szabályairól szóló törvényben előírt bejelentési kötelezettség részletes szabályairól szóló kormányrendeletéről

Felelős: KüM

18. A Kormány 2009. november 11-i ülése

18.1. Előterjesztés a Magyar Köztársaság Kormánya és az Albán Köztársaság Minisztertanácsa közötti gazdasági

együttműködésről szóló megállapodás szövegének végleges megállapításáról és kihirdetéséről

Felelős: NFGM

18.2. Előterjesztés a Magyar Köztársaság Kormánya és a Macedón Köztársaság Kormánya közötti gazdasági együttműködésről szóló megállapodás szövegének végleges megállapításáról és kihirdetéséről

Felelős: NFGM

18.3. Előterjesztés Mongólia részére kötött segélyhitel felajánlásáról

Felelős: NFGM

18.4. Előterjesztés a közalkalmazottakról szóló 1992. évi XXXIII. törvény végrehajtása a közoktatási intézményekben tárgyú 138/1992. (X. 8.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: OKM

18.5. Előterjesztés a felsőoktatási alap- és mesterképzésről, valamint a szakindítás eljárási rendjéről szóló 289/2005. (XII. 22.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: OKM

18.6. Előterjesztés az érettségi vizsga vizsgaszabályzatának kiadásáról szóló 100/1997. (VI. 13.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: OKM

18.7. Előterjesztés az Óvodai nevelés országos alapprogramjának kiadásáról szóló 137/1996. (VIII. 28.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: OKM

18.8. Előterjesztés a nyugellátások és a baleseti járadék 2010. évi emeléséről szóló kormányrendeletéről

Felelős: SZMM

19. A Kormány 2009. november 18-i ülése

19.1. Előterjesztés az Országgyűlés Honvédelmi és Rendészeti Bizottsága részére a laktanya rekonstrukciós és lakásellátási program helyzetéről szóló beszámolórol

Felelős: HM

19.2. Előterjesztés a Szerzői Jogi Szakértő Testület szervezetéről és működéséről szóló 156/1999. Korm. rendelet módosításáról

Felelős: IRM

19.3. Előterjesztés a vasúti bírság, a vasúti piacfelügyeleti bírság, valamint a vasúti utasjogi felügyeleti bírság mértékére, továbbá megfizetésükre vonatkozó részletes szabályokról szóló kormányrendeletéről

Felelős: KHEM

19.4. Előterjesztés a Kormány részére a trópusi faanyagokról szóló, 2006. évi nemzetközi megállapodás szövegének végleges megállapítására adott felhatalmazásról és a megállapodás kihirdetéséről

Felelős: NFGM

19.5. Előterjesztés a diákigazolványról szóló 17/2005. (II. 8.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: OKM

19.6. Előterjesztés az alternatív vitarendezés szabályainak felülvizsgálatáról

Felelős: SZMM

19.7. Előterjesztés a 2010. évi Országos Statisztikai Adatgyűjtési Programról szóló kormányrendeletéről

Felelős: KSH

19.8. Előterjesztés a hazai infrastruktúra létfontosságú elemeinek védelméről szóló szabályozási koncepcióról

Felelős: ÖM

20. A Kormány 2009. november 25-i ülése

20.1. Előterjesztés az egészségügyi szolgáltatás gyakorlásának általános feltételeiről, valamint a működési engedélyezési eljárásról szóló 96/2003. (VII. 15.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: EüM

20.2. Előterjesztés a várólista alapján nyújtható ellátások részletes szabályairól szóló 287/2006. (XII. 23.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: EüM

20.3. Előterjesztés a közvilágításról szóló törvényi szintű szabályozásról

Felelős: KHEM, IRM

20.4. Előterjesztés a környezetvédelmi termékdíj-menteség, a termékdíj visszaigénylésének és átvállalásának, valamint a használt gumiabroncs behozatalának feltételeiről szóló 53/2003. (IV. 11.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: KvVM

20.5. Előterjesztés az Országos Területrendezési Tervben nem szereplő atomerőműnek nem minősülő erőművek, villamosenergia-átviteli hálózatok, továbbá szénhidrogén szállítóvezetékek területi elhelyezésére vonatkozó területrendezési hatósági eljárás részletes szabályairól szóló kormányrendeletéről

Felelős: NFGM

20.6. Előterjesztés az építési beruházások megvalósításának elősegítése érdekében egyes kormányrendeletek megvalósításáról

Felelős: NFGM

20.7. Jelentés a Tudomány-, Technológia- és Innováció-politikai (TTI) stratégia intézkedési tervének 2007–2008-ban teljesült feladatairól és azok hatásáról

Felelős: NFGM

20.8. Jelentés az egész életen át tartó tanulás stratégiájában megfogalmazott célok és feladatok megvalósításának helyzetéről

Felelős: OKM

20.9. Előterjesztés Magyarország aktualizált konvergencia programjáról

Felelős: PM

20.10. Előterjesztés az Országos Nukleárisbaleset-elhárítási Rendszerről szóló 248/1997. (XII. 20.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: ÖM

20.11. Előterjesztés a település belterületén a kóbor állatok befogásával és elhelyezésével kapcsolatos feladatok ellátásának részletes szabályairól

Felelős: FVM

20.12. Előterjesztés a Munka Törvénykönyve munkavállalói jogállásra vonatkozó rendelkezéseinek felülvizsgálatáról az új Ptk. szabályaival való összhang megteremtése érdekében

Felelős: SZMM, IRM

21. A Kormány 2009. december 2-i ülése

21.1. Előterjesztés a közúti szállítást végző egyes járművek személyzete vezetési és pihenőidejének ellenőrzéséről szóló 66/2007. (IV. 4.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: KHEM

21.2. Előterjesztés a Nemzeti Átállási Terv 2009. évi felülvizsgálatáról

Felelős: PM, Nemzeti Euró Koordinációs Bizottság

21.3. Előterjesztés a Kenyai Köztársaság részére kötött segélyhitel felajánlásáról

Felelős: NFGM

21.4. Előterjesztés a fenntartható városfejlesztésről

Felelős: NFGM

21.5. Előterjesztés a 2010–2011. évekre vonatkozó Cselekvési Programról a Sport XXI. Nemzeti Sportstratégiáról szóló 65/2007. (VI. 27.) OGY határozat 2. b) alpontja alapján

Felelős: ÖM

21.6. Előterjesztés a magánnyugdíjról és a magánnyugdíjpénztárakról szóló 1997. évi LXXXII. törvényről, valamint az Önkéntes Kölcsönös Biztosító Pénztárakról szóló 1993. évi XCVI. törvényhez kapcsolódó kormányrendeletek módosításáról

Felelős: PM

21.7. Előterjesztés a társadalombiztosítás ellátásaira és a magánnyugdíjra jogosultakról, valamint e szolgáltatások fedezetéről szóló 1997. évi LXXX. törvény végrehajtásáról szóló 195/1997. (XI. 5.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: PM

21.8. Előterjesztés a Roma Integráció Évtizede Program Stratégiai Tervhez kapcsolódó, a 2010–2011. évekre szóló kormányzati intézkedési tervről

Felelős: SZMM

21.9. Előterjesztés az állattenyésztésről szóló törvényről

Felelős: FVM, IRM

21.10. Előterjesztés az integrált ügyintézési és tájékoztatási pont kialakításáról és működtetéséről

Felelős: INFOKB

22. A Kormány 2009. december 9-i ülése

22.1. Előterjesztés a Magyarországi Református Egyház, a Magyarországi Evangélikus Egyház javára rendezendő ingatlanok jegyzékéről, illetve elmaradt katolikus ingatlanok rendezéséről szóló kormányhatározatról

Felelős: OKM

22.2. Előterjesztés a közfeladatot ellátó szervek iratkezelésének általános követelményeiről szóló 335/2005. (XII. 29.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: ÖM

22.3. Előterjesztés a nemzetgazdaság védelmi felkészítése és mozgósítása feladatai végrehajtásának szabályairól

Felelős: NFGM

22.4. Előterjesztés a rendkívüli intézkedések jogszabály-tervezeteinek kidolgozásáról

Felelős: NFGM

22.5. Előterjesztés a védelmi tartalékolás stratégiájáról

Felelős: NFGM

22.6. Előterjesztés a kiemelt térségi és megyei területrendezési tervek készítése során az országos, a kiemelt térségi és a megyei övezetek területi érintettségével kapcsolatosan állásfoglalásra jogosult államigazgatási szervek körének kijelöléséről szóló 38/2009. (II. 27.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: NFGM

23. A Kormány 2009. december 16-i ülése

23.1. Előterjesztés a kis- és középvállalkozások helyzetének bemutatásáról szóló 2007–2008. évekre vonatkozó Országgyűlés elé terjesztendő jelentés elkészítéséről

Felelős: NFGM

23.2. Előterjesztés a számviteli törvényhez kapcsolódó, sajátos számviteli szabályokat tartalmazó kormányrendeletek módosításáról

Felelős: PM

23.3. Előterjesztés a Kormány részére a fejezeti bevételek és kiadások 2009. IV. negyedéves teljesüléséről, a fejezetek egyensúlyi tartalékának a felhasználásáról

Felelős: PM

23.4. Előterjesztés a Magyar Köztársaság Kormánya és a Bosznia-Hercegovinai Köztársaság Kormánya között a vízumkiadás és a konzuli munka egyéb területein történő együttműködésről szóló Megállapodás kötelező hatályának elismeréséről

Felelős: KüM

23.5. Előterjesztés a Magyar Köztársaság Kormánya és a Horvát Köztársaság Kormánya között a vízumkiadás és a konzuli munka egyéb területein történő együttműködésről szóló megállapodás kötelező hatályának elismeréséről

Felelős: KüM

23.6. Előterjesztés a Magyar Köztársaság Kormánya és a Moldovai Köztársaság Kormánya közötti fejlesztési együttműködésről szóló Megállapodás kötelező hatályának elismeréséről

Felelős: KüM

23.7. Előterjesztés a Kormány részére az egyrészről a Kelet-afrikai Közösség partnerállamai, másrészről az Európai Közösség és tagállamai közötti gazdasági partnerségi megállapodás kereteinek létrehozásáról szóló megállapodás szövegének végleges megállapítására adott felhatalmazásról és kihirdetéséről

Felelős: KüM

23.8. Előterjesztés a Kormány részére egyrészről az Európai Közösség és tagállamai, másrészről a Dél-afrikai Köztársaság között a kereskedelemről, fejlesztésről és együttműködésről szóló megállapodás kihirdetéséről

Felelős: KüM

23.9. Előterjesztés a Magyar Köztársaság és Macedónia között a társadalombiztosításról és a szociális biztonságról szóló Egyezmény szövegének végleges megállapításáról, valamint kötelező hatályának elismeréséről (törvénytervezet)

Felelős: EüM

23.10. Előterjesztés az egészségügyi szolgáltatások Egészségbiztosítási Alapból történő finanszírozásának részletes szabályairól szóló 43/1999. (III. 3.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: EüM

23.11. Jelentés a Kormány részére a rákszűrések körének kibővítéséről és a mobil rákszűrésről – Nemzeti Rákregiszter

Felelős: EüM

23.12. Jelentés a kölcsönös megfeleltetés 2009. évi végrehajtásáról

Felelős: FVM

24. A Kormány 2009. december 23-i ülése

24.1. Előterjesztés a 2010. évi két- és többoldalú megállapodások alapján tervezett – Kormány hozzájárulását igénylő – csapatmozgásokról

Felelős: HM

24.2. Előterjesztés a szálláshely-szolgáltatásról szóló kormányrendeletéről

Felelős: ÖM

24.3. Előterjesztés a falusi és agroturisztikai szolgáltató tevékenységről szóló kormányrendeletéről

Felelős: ÖM

24.4. Előterjesztés az utazásszervező és -közvetítő tevékenységről szóló 213/1996. (XII. 23.) Korm. rendelet módosításáról

Felelős: ÖM

A Kormány 1107/2009. (VII. 8.) Korm. határozata

az Új Magyarország Fejlesztési Terv
Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program

2.2.7. „Infrastruktúra-fejlesztés
az egészségpólusokban”

című pályázathoz kapcsolódóan

a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kórháza
és a győri Petz Aladár Megyei Oktató Kórház
projektjeivel, továbbá

a Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program
2.2.2. „Sürgősségi ellátás fejlesztése – SO1 és SO2
(és ezeken belül gyermek sürgősségi ellátás)
támogatására” című pályázathoz kapcsolódóan
a Pécsi Tudományegyetem és a Kaposvári Kaposi
Mór Oktató Kórház projektjeivel összefüggő
többletkapacitások előzetes befogadásáról

1. Az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről szóló 2006. évi CXXXII. törvény 11. § (2) bekezdés a) pontja alapján a Kormány a Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program 2.2.7. „Infrastruktúra-fejlesztés az egészségpólusokban” pályázathoz kapcsolódóan a Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kórháza „Kecskeméti Gyógyintézeti Központ – hatékony egészségügyi rendszer Bács-Kiskun megyei modellje” című projektjéhez, továbbá a győri Petz Aladár Megyei Oktató Kórház „Infrastruktúra-fejlesztés a győri Petz Aladár Megyei Oktató Kórházban, mint egészségpólusban” című projektjéhez kapcsolódóan az alábbi előzetes többletkapacitás-befogadást hagyja jóvá azzal, hogy a többletkapacitás-befogadás finanszírozási igénye nem haladhatja meg a Kormány által jóváhagyott 2010., illetve 2011. évi költségvetési keretszámokat.

Bács-Kiskun Megyei Önkormányzat Kórháza „Kecskeméti Gyógyintézeti Központ – hatékony egészségügyi rendszer Bács-Kiskun megyei modellje” című projektje

Haemodinamikai laboratórium	Ágy-szám	Eszköz, *HBCS	Súly-szám/hó
általános belgyógyászat	–15	haemodinamikai asztal (2 db) 9/1993. (IV. 2.)	500
kardiológia (invazív kardiológia)	15	NM rendelet szerinti haemodinamikai *HBCS-k köre	

Győri Petz Aladár Megyei Oktató Kórház „Infrastruktúra-fejlesztés a győri Petz Aladár Megyei Oktató Kórházban, mint egészségpólusban” című projektje

Győri Petz Aladár Megyei Oktató Kórház – SBO előzetes befogadása	
Fekvőbeteg-szakellátás	Ágyszám
Sürgősségi betegellátás (SO1)	12

2. Az egészségügyi ellátórendszer fejlesztéséről szóló 2006. évi CXXXII. törvény 11. § (2) bekezdés a) pontja alapján a Kormány a Társadalmi Infrastruktúra Operatív Program 2.2.2. „Sürgősségi ellátás fejlesztése – SO1 és SO2 (és ezeken belül gyermek sürgősségi ellátás) támogatására” című konstrukción belül a Pécsi Tudományegyetem „Janus Pannonius Sürgősségi Program – Korszerű sürgősségi ellátás a történelmi régióban” című projektjéhez, továbbá a Kaposi Mór Oktató Kórház „A Kaposi Mór Oktató Kórház sürgősségi betegellátó osztályának (SO1) Sürgősségi Betegellátó Centrummá fejlesztése az integrált Somogy megyei és regionális sürgősségi ellátórendszer kialakítása érdekében” című projektjéhez kapcsolódóan az alábbi előzetes többletkapacitás-befogadást hagyja jóvá azzal, hogy a többletkapacitás-befogadás finanszírozási igénye nem haladhatja meg a Kormány által jóváhagyott 2010., illetve 2011. évi költségvetési keretszámokat.

Pécsi Tudományegyetem „Janus Pannonius Sürgősségi Program – Korszerű sürgősségi ellátás a történelmi régióban” című projektje

Pécsi Tudományegyetem – SBO előzetes befogadása	
Fekvőbeteg-szakellátás	Ágyszám
Sürgősségi betegellátás (SO1)	13

Kaposi Mór Oktató Kórház „A Kaposi Mór Oktató Kórház sürgősségi betegellátó osztályának (SO1) Sürgősségi Betegellátó Centrummá fejlesztése az integrált Somogy megyei és regionális sürgősségi ellátórendszer kialakítása érdekében” című projektje

Kaposvári Kaposi Mór Oktató Kórház – SBO előzetes befogadása	
Fekvőbeteg-szakellátás	Ágyszám
Sürgősségi betegellátás (SO1)	15

3. Ez a határozat a közzétételét követő napon lép hatályba.

A miniszterelnök helyett:

Kiss Péter s. k.,
a társadalompolitika összehangolásáért felelős
tárca nélküli miniszter





A Magyar Közlönyt szerkeszti a Miniszterelnöki Hivatal, a Szerkesztőbizottság közreműködésével. A Szerkesztőbizottság elnöke: dr. Petrétai József. A szerkesztésért felelős: dr. Tordai Csaba. Budapest V., Kossuth tér 1–3. Kiadja a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó. Felelős kiadó: dr. Kodala László elnök-vezérigazgató. Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6., www.mhk.hu. Telefon: 266-9290.

A papír alapon terjesztett Magyar Közlöny a kormányzati portálon közzétett hiteles elektronikus dokumentum CD-vel ellátott oldalhű másolata.

A Határozatok Tára hivatalos lap tartalma a Magyar Közlöny IX. részében jelenik meg.

Előfizetésben megrendelhető a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadónál

Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6., 1394 Budapest 62. Pf. 357, vagy faxon 318-6668.

Előfizetésben terjeszti a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó a Magyar Posta Zrt. közreműködésével.

Telefon: 235-4554, 266-9290/240, 241 mellék. Terjesztés: tel.: 317-9999, 266-9290/245 mellék.

Példányonként megvásárolható a Budapest VIII., Somogyi Béla u. 6. szám alatti Közlönyboltban (tel.: 318-8411), illetve megrendelhető a kiadó ügyfélszolgálatán (fax: 318-6668, 338-4746, e-mail: kozlonybolt@mhk.hu) vagy a www.mhk.hu/kozlonybolt internetcímen.

2009. évi éves előfizetési díj: 151 452 Ft. Egy példány ára: 315 Ft 16 oldal terjedelemig, utána +8 oldalanként +270 Ft.



HU ISSN 0076—2407

09.1777 – Nyomja a Magyar Közlöny Lap- és Könyvkiadó Lajosmizsei Nyomdája. Felelős vezető: Burján Norbert igazgató.

Előfizetési bankszámlaszám: MKB Bank 10300002–20377199–70213285