



HELYI TANTERV

GYENGÉNLÁTÓ, ALIGLÁTÓ TANULÓK SZÁMÁRA

Biológia 7-8. évfolyam

2020.

Biológia

A biológia tantárgy középpontjában a természet és az azt megismerni igyekvő ember áll. Olyan tudást kell építenünk, amely segíti természeti-technikai környezetünk megismerését, és olyan tevékenységre készítet, mely hozzájárul a környezettel való összhang megtalálásához és tartós fenntartásához.

A tantárgy célja, hogy a tanulókat tájékozottá tegye a Föld élővilágának sokféleségében, az ember és környezete közötti kapcsolat tudatosításával növelje az élővilág és az emberiség egészséges életesélyeit. A tanulók ismerjék saját testük felépítését, működésének alapjait, és gyakorolják az egészséges életmód szabályait. A tanulók cselekvő közreműködőivé váljanak a tanulási folyamatnak, ismerjék és használják a természettudományos megismerési módszereket, legyenek képesek önálló ismeretszerzésre, magatartásuk legyen környezettudatos, készüljenek fel az aktív állampolgári szerepvállalásra.

A tantárgy tanulásának fontos feladata a természetről és az emberről, a kettő kapcsolatáról való szemlélet formálása, a tanulók egészséges életmódjának és környezettudatos magatartásának alakítása. A biológiának olyan kérdésekkel is foglalkoznia kell, amelyek befolyásolják az egyén és a közösség jelenlegi életét, illetve kihatással vannak a jövő alakulására. Ilyenek az egészségmegőrzéssel, a természeti forrásokkal való fenntartható gazdálkodással összefüggő problémák.

A biológia a környezetismeret és a természetismeret 5–6. évfolyamán elsajátított ismeretekre, készségekre, képességekre épül. Annak céljaival, feladataival szerves egységben bővíti a tanulók biológiai ismereteit, erősíti a természettudományos tárgyak tantárgyközi kapcsolatait, továbbfejleszti a tanulók megismerési képességeit, elősegíti személyiségük sokoldalú kibontakozását, formálja önismeretüket és világszemléletüket, segíti a természeti és társadalmi környezetben való eligazodásukat, testi és lelki harmóniájuk kibontakozását.

7-8.évfolyam

Fejlesztési célok és módszerek

- A biológiai alapműveltség megszerzése.
- A gondolkodás fejlesztése (gondolkodási sémákba illesztése) magában foglalja a biológiai szerveződési szintek elemzését, a részekre bontás és egységben látás képességét, a változások és folyamatok azonosítását, a rendszer és környezete közötti kapcsolatok feltárását.
- A fogalmi fejlődés támogatása
- Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése (pl. kutatás): elemzés, az alkalmazás és az alkotás készsége.
- A kritikai gondolkodás fejlesztése az értékek és attitűdök formálásának fontos eszköze, pl. a természeti környezet védelme és az önpusztító gazdálkodás előnyeinek és hátrányainak mérlegelése.

- Az egészség értéként való kezelése és az ennek megfelelő életvezetés kialakítása.
- Az élményalapú, aktív tanulási módszerek alkalmazása, a kíváncsiság megőrzése, vizsgálatokra alkalmas tanulási környezet, a természetben való tanulás lehetőségének biztosítása, a természeti és a lakóhelyi környezet megfigyelése, felfedezése, a rendszerek és folyamatok feltárása, következtetések levonása és élmények szerzése, kihasználva az értelmi és érzelmi nevelés egymást erősítő hatását.
- A kommunikáció és együttműködés fejlesztését rendszeres tanuló-tanuló, tanuló-tanár interakciók, csoportos tanulási helyzetek fejleszthetik az együttműködési készségeket, erősíthetik a felelősség vállalásának képességét.
- A digitális készségek fejlesztése a gyűjtőmunka, kiselőadás készítése, digitális lexikonhasználat, biológiai vizsgálatokban alkalmazható mérő és adatbázis jellegű alkalmazások, fotózás vagy videózás (önszabályozó tanulási képességének erősítése).

A tanulás kompetenciái: A biológiai megfigyelések és kísérletek alapján a tanuló átéli a tudásszerzés aktív folyamatát, míg a tudás alkalmazhatóságának tapasztalata az önirányító tanulás képességét erősíti. Tantárgyhoz kapcsolódó, napról napra frissülő információk keresése, az ezekre a forrásokra épített tanulás fejleszti az önálló tanulás képességét.

A kommunikációs kompetenciák: A természet megfigyelése és a tapasztalatok megfogalmazása fejleszti a tanuló szókincsét, anyanyelvi kifejezőkészségét. Az élő rendszerek és életjelenségek ábrák, képek, mozgóképek formájában is vizsgálhatók, ez fejleszti a képzeletet, a képek és a nyelvi kifejezésmódok közötti átalakítás képességét. A csoportos, interaktív tanulási helyzetek a vélemények felszínre hozását, a tudás közös építését és megosztását segítik.

A digitális kompetenciák: A közvetlen tapasztalatszerzés mellett a tanuló digitális forrásokból szerezhet információkat a természeti környezetéről. A könyvtári és egyéb adatbázisokban végzett célzott keresése kiegészül a tárolás, rendezés és átalakítás műveleteivel. Megfelelő tanári támogatással a tanuló maga is alkotóvá válhat, személyre szabott tananyagokat hozhat létre, eredményeit megoszthatja társaival.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák: A biológiai vizsgálatok során a tanuló alkalmazza az analitikus és a szintetizáló gondolkodás műveleteit, összehasonlítja a különféle állapotokat és következtet a változások, folyamatok és egyensúlyok kialakulására. Az elvégzett megfigyelések és kísérletek számos egyedi jelenséget tárnak fel, ezek tanulságainak levonásához az induktív gondolkodás képességét is fejleszteni kell. A megismert biológiai elméletek alkalmazása többféle kontextusban, pl. a fenntarthatóság, a biotechnológia vagy az egészség összefüggésében, deduktív gondolkodás útján történhet. A biológiai jelenségek leírása gyakran csak statisztikai szemlélettel lehetséges, a sokféleségben rejlő

azonosságok és különbségek összehasonlítása az analógiás gondolkodást fejleszti. Az élet egymásra épülő szerveződési szintjeinek megértése rendszerszintű, komplex gondolkodást igényel.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: Az ember biológiai és társadalmi lény, a biológia tanulása hozzásegít e kettősség tudatos szemléletéhez. A tanuló felismeri az öröklött és a szerzett tulajdonságaiban rejlő lehetőségeit, a testi és szellemi képességek kibontakoztatásának személyes felelősségét. Az önismeret fejlesztését szolgálják az interaktív tanulási formák, a fejlesztő szemléletű ön- és társértékelés. A tanuláshoz nyújtott megfelelő tanári támogatás, az egymástól tanulás növeli a közösségi összetartozás érzését, a segítség adásának és elfogadásának képességét.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: Az élő természeti környezetből érkező érzelmi hatások befogadása, ezek kreatív alkotásokban történő kifejezése segíti a biológia nevelési céljainak elérését.

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák: A mezőgazdaság, az élelmiszeripar, az orvostudomány és a gyógyszeripar a folyamatos innovációra épül, az erre való felkészítés a biológia tanulásának is feladata.

7–8. évfolyam

Nevelési-fejlesztési célok:

- A sejtszintű és a szervezetszintű életfolyamatok összekapcsolásával a rendszerfogalom mélyítése.
- A saját (látássérülés miatti veszélyeztetettség) és mások egészségének megőrzése iránti felelős magatartás erősítése.
- Az egészséges táplálkozás jellegzetességeire építve a tudatos fogyasztói szokások megalapozása, erősítése.
- Digitális eszközök használata, adatokat rögzítése, keresés és értelmezés, azok kritikus és etikus módon való felhasználása.
- Az orvoshoz fordulás céljának, helyes időzítésének tudatosítása, illetve baleset esetén a tudatosan cselekvő magatartás megalapozása.
- Egy-egy biológiai rendszer részeinek, kapcsolatainak és funkcióinak azonosítása, a csoportképzés jelentőségének megértése, a tanult csoportokba való besorolás sikeressége.

- Biológiai rendszerekkel, jelenségekkel kapcsolatos képi információk szóban vagy írásban való helyes értelmezése.

A 7–8. évfolyamon a biológia tantárgy alapóraszám: 102 óra.

A témakörök áttekintő táblázata:

NAT témakörök	Témakör neve	Óraszám	Évf. bontás
1. A biológia tudományának céljai és vizsgálati módszerei	A biológia tudománya	5	7.évf. 68 óra
2. Az élet kialakulása és szerveződése	Az élet kialakulása és szerveződése	6	
3. Az élet formái, működése és fejlődése	Az élővilág fejlődése Az élővilág országai	12	
6. A fenntarthatóság fogalma, biológiai összefüggései	Bolygónk élővilága	20	
4. Életközösségek vizsgálata	Életközösségek vizsgálata A természeti értékek védelme	20	
6. A fenntarthatóság fogalma, biológiai összefüggései			
5. Az élővilág és az ember kapcsolata 6. A fenntarthatóság fogalma, biológiai összefüggései	Az élővilág és az ember kapcsolata, fenntarthatóság	5	8.évf. 34 óra
7. Az emberi szervezet felépítése, működése	Az emberi szervezet I. – Testkép, testalkat, mozgásképesség	9	
8. Életmód és egészség	Az emberi szervezet II. – Anyagforgalom	9	
	Az emberi szervezet III. – Érzékelés, szabályozás	9	
	Szaporodás, öröklődés, életmód	6	
	Elsősegély	1	
	Összes óraszám:	102	

Témakör	A biológia tudomány céljai és vizsgálati módszerei	óraszám: 5
A témakör nevelés-fejlesztési céljai	<p>A tudományos módszerek és a nem tudományos elképzelések megkülönböztetése. A tudomány és a technika a társadalomban és a gazdaság fejlődésében játszott szerepének értékelése konkrét példák alapján.</p> <p>A tudományos modellek változásának felismerése.</p> <p>Biológiai jelenségekkel kapcsolatban kérdések, előfeltevések önálló megfogalmazása.</p> <p>A népszerűsítő médiatermékek és a tudományos típusú közlések megkülönböztetése, az áltudományosság leleplezése, figyelmen kívül hagyása.</p>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
A Föld élővilágának teljességét magában foglaló bioszféra fogalmának értelmezése, megismerésének és védelmének a biológia kutatási céljaként való azonosítása		<ul style="list-style-type: none"> • Kiselőadások, posztterek készítése az élettudományok és az orvoslás történetének egy-egy nevezetes személyiségéről, az ókortól napjainkig (Pl. Arisztotelész, Galenus, Linné, Darwin, Watson és Crick) • Rövid beszámolók készítése az utóbbi évtizedekben orvosi Nobel-díjjal elismert, biológiai kutatásokkal megalapozott felfedezésekről (témák, kutatók, alkalmazások), beszélgetés a jelentőségükről • A modern biológiai kutatások és a biotechnológia területeit és alkalmazási lehetőségeit bemutató kiselőadások, posztterek készítése, ezekkel kapcsolatos vélemények gyűjtése, megfogalmazása és megvitatása • A tudományos és a hétköznapi megfigyelés különbségeinek bemutatása konkrét példákon keresztül
A biológia kutatási céljainak megismerése, néhány jelentős felismerés és felfedezés történeti bemutatása, értékelése		
A biológiai ismeretek gyarapodásának a technológiai és gazdasági fejlődéssel való összefüggésének felismerése, az emberi életmódra gyakorolt hatásának értékelése		
A természettudományos vizsgálatok feltételeinek és alapvető módszereinek elvi ismerete, gyakorlati alkalmazásuk megalapozása		
A tényekre alapozottsággal kapcsolatos igény megszilárdítása, az áltudományos, manipulatív közlések és a tudományos források közötti különbségtétel		

	<ul style="list-style-type: none"> • Áltudományos hírek gyűjtése a médiából és azok tudományos tényekre alapozott cáfolata • Kisfilmek megtekintése a biológia tudomány részterületeiről, a modern biológiáról
Fogalmak	bioszféra, élettudományok, tudományos probléma, hipotézis, kísérlet, kísérleti változó, rendszer, környezet, szerveződési szint, tudományos közlemény, áltudomány

Témakör	Az élet kialakulása és szerveződése	óraszám: 6
A témakör nevelés- fejlesztési céljai	<p>Vitakészség fejlődése. Az élet, mint érték megbecsülése. A baktériumok jelentőségének értékelése, egészségügyi, környezeti és biotechnológiai szempontból. A növényi és az állati sejtek felépítésének és működésének összehasonlítása, az egysejtű életmód jellegzetességei.</p>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
A mikroszkópok működési elvének megismerése, a használat készségének fejlesztése	<ul style="list-style-type: none"> • Fénymikroszkóp beállítása, növényi és állati szövetmetszetek vizsgálata, a látottak rögzítése rajzban, rövid szöveges leírással 	
A mikroorganizmusok és a földi élet kialakulása közötti kapcsolat felismerése, a földi anyagforgalmi ciklusokban játszott szerepük értelmezése	<ul style="list-style-type: none"> • Fénymikroszkópos sejtalkotók ábrázolása állati és/vagy növényi sejt rajzán • A sejtek felépítését és működését bemutató animációk, videók keresése, a látottak megbeszélése, összefoglalása 	
A biológiai energiaforrás szerepének megértése, típusainak megkülönböztetése	<ul style="list-style-type: none"> • A sejt felépítését és működését értelmező, a tanulók meglévő tudására épülő analógiák keresése és megbeszélése (pl. vár, város, gyár), rajzos vázlat 	
A növényi és az állati sejt típusok összehasonlítása, anyagcseretípusok megkülönböztetése az energia- és a szénforrás alapján		

	<p>készítése</p> <ul style="list-style-type: none"> • A baktériumok sokféle biológiai szerepének bemutatása konkrét példákon keresztül • Növényi és állati sejtmodell vizsgálata
Fogalmak	fénymikroszkóp, sejt, sejtalkotó, baktérium, biológiai információ, gén, anyagcsere, szénforrás, energiaforrás, fotoszintézis, légzés, egysejtű, telep, szövet

Témakör	az élővilág fejlődése	óraszám: 2
A témakör nevelés-fejlesztési céljai	<p>A sejt szintű és a szervezetszintű életfolyamatok összekapcsolása a növényi sejt és növényi szervek működésének példáján. A rendszerszemlélet fejlesztése rendszer és környezete kapcsolatának elemzésén keresztül. Az élővilág evolúciós eseményeinek földtörténeti időskálán való elhelyezése.</p> <p>Az egy emberi fajhoz tartozás elfogadása, a biológiai és kulturális örökség az emberiség közös kincse.</p>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<p>Az evolúciós idődimenziók felmérése, élőlények sokféleségét kialakító mechanizmusok megértése, a természetes szelekció, valamint a semleges folyamatok jelentőségének felismerése</p> <p>Az élővilág sokféleségének értékelése</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Az élővilág fejlődését bemutató időszalag készítése, a fontosabb mérföldkövek megjelenítése • A környezet és az élőlények testfelépítése, életmódja közötti összefüggést bemutató példák elemzése, az alkalmazkodás tényezőinek és konkrét módjainak megfogalmazása 	
<p>Az élővilág fejlődését befolyásoló tényezők elemzése, az alkalmazkodással összefüggő változások azonosítása néhány példán keresztül</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A nagyrosszok képviselőinek testfelépítése és a környezethez való alkalmazkodás közötti összefüggések bemutatása • Emberelődök testfelépítését (csontváz, testalkat, végtagok, koponya) bemutató rajzok, 	
<p>Az állatvilág fejlődése és az emberi evolúció közötti kapcsolat felismerése, a kutatás és</p>		

bizonyítás módszereinek áttekintése	rekonstrukciók összehasonlítása, a különbségek azonosítása, a fejlődési folyamat néhány jellemzőjének megfogalmazása • Az emberré válás folyamatát bemutató videó elemzése
Az emberi evolúció főbb lépéseinek (agytérfogat, testtartás, tűz- és eszközhasználat, viselkedés, kommunikáció) azonosítása	
Rendszerelemzési képesség megalapozása, a felépítés és működés, valamint a rendszer és környezet kapcsolatok biológiai vizsgálatokkal összefüggő jelentőségének megértése	
Fogalmak	evolúció, természetes kiválasztódás, alkalmazkodás, rátermettség, fajok sokfélesége, emberi evolúció, ősemberek, nagyrazzok, Homo sapiens

Témakör	az élővilág országai	óraszám:10
A témakör nevelés- fejlesztési céljai	Rendszerszintű gondolkodás. Az élővilág sokféleségének, mint értéknek felismerése. Az életközösség anyag- és energiaáramlása és az egyensúlyi állapot közötti összefüggés megértése. A rendszerszemlélet fejlesztése az élővilág és a környezet kapcsolatának, az életközösségek szerkezetének, időbeni változásának elemzése során. Az életközösségek belső kapcsolatainak megértése a fajok közötti kölcsönhatások típusain keresztül. A rész és egész viszonyának felismerése az élő egységes egész és a benne összehangoltan - működő szerveződési szintek összefüggésében. Önállóan vagy másokkal együttműködve kivitelez tanulási projekteket. Fontosabb növény- és állatcsoportok felismerése. Gombák, növények, állatok testfelépítésének, életműködéseinek, életmódjának összehasonlítása, fajok rendszertani csoportba sorolása.	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	

<p>Az élőlények sokféleségében való eligazodás szükségességének és módszereinek azonosítása, a hierarchia és a leszármazási rokonság elvének felismerése</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Növény- és állatismeret segédkönyv (vagy hasonló kézikönyvek), weboldalak keresése, használati módjuk tanulmányozása • Növény és/vagy állatfajok rendszertani besorolását ábrázoló diagramok rajzolása (pl. halmazábra, fogalomtérkép, táblázat)
<p>A gombák, a növények és az állatok külön országba sorolása melletti érvek megfogalmazása, fontosabb rendszertani csoportjaik alaktani és szervezettani jellemzése, néhány példafaj bemutatása</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Az élővilág országait bemutató törzsfaj rajzolása, rövid jellemzések készítése az egyes országokról
<p>Kirándulások, természetben végzett megfigyelések során élőlénycsoportok, fajok azonosítása határozókönyvek és mobilapplikációk segítségével</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Kiselőadás Darwin és Linné munkásságáról • A természetes és mesterséges rendszerezés összehasonlítása különböző feladatokkal, élőlények elnevezése játékos feladatokkal • Mikroorganizmusok (planktonikus élőlények) és telepes élőlények mikroszkópos vizsgálata, a tapasztalatok rajzos rögzítése • Fajok felismerése terepgyakorlaton, fajlista készítése a közvetlen környezetben • Kiselőadás a gombaszedéssel és -fogyasztással kapcsolatos tudnivalókról • Virágtalan, valamint egy- és kétszikű növények vizsgálata, a tapasztalatok rajzos rögzítése • Gyűrűsférges, puhatestűek, ízeltlábúak vizsgálata, tapasztalatok rajzos rögzítése • Kiselőadás összeállítása az állatvilág „legjeiről”
<p>Fogalmak</p>	<p>fejlődéstörténeti rendszer, rendszertani kategóriák, faj, kettős nevezéktan, virágtalan növények, virágos növények, férgek, ízeltlábúak, puhatestűek, és a</p>

Témakör	bolygónk élővilága	óraszám:20
<p>A témakör nevelés-fejlesztési céljai</p>	<p>Életközösségek felépítésének és belső kapcsolatrendszerének megismerése megfigyelések és más információforrások alapján.</p> <p>Leírások, fotók, ábrák, filmek alapján értelmezi és bemutatja az élőlények környezethez való alkalmazkodásának jellegzetes módjait és példáit.</p> <p>Az élőlények alkalmazkodásának bizonyítása a testfelépítés, életmód, élőhely és viselkedés kapcsolatának elemzésével.</p> <p>Az emberi szükségletek kielégítésének környezeti következményei, veszélyei feltárása során a globális problémákról való gondolkodás összekapcsolása a lokális, környezettudatos cselekvéssel.</p> <p>A földrészek, óceánok legjellegzetesebb növény- és állatfajainak ismerete. A földrészek biomjainak azonosítása.</p> <p>A kontinensek éghajlati övezetei, kialakult talajtípusai és az ott élő növényvilág közötti kapcsolatok felismerése.</p> <p>A kontinensek jellegzetes növényei és az ott élő állatvilág közötti kapcsolatok felismerése.</p>	
<p>Fejlesztési feladatok és ismeretek</p>	<p>Fejlesztési tevékenységek</p>	
<p>Bolygónk nagy életközösségeinek azonosítása tematikus térképen, a kontinensek néhány jellegzetes növény- és állatfajának megismerése</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A kontinensek élővilágát bemutató természetfilmek feladatlapos elemzése, a látottak megbeszélése 	
<p>Az élőlények testfelépítése, életmódja, életsiklusa és a biom ökológiai feltételei közti kapcsolat elemzése</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A kontinensek, éghajlati övek jellemző életközösségeit bemutató tematikus térképek rajzolása, poszterek készítése 	
<p>Az európai magashegységekben kialakuló függőleges zonalitás okainak megértése, néhány jellegzetes életközösség, faj azonosítása</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Adatok gyűjtése a környezeti tényezők és az élőlények testfelépítése, életmódja közötti összefüggésről, ezek alapján néhány jellegzetes példa 	

		bemutatása
Óceánok, tengerek és édesvízi életközösségek néhány jellegzetes élőlényének megismerése		<ul style="list-style-type: none"> • Tűrőképességi görbék elemzése, az elterjedés és a környezeti igények közötti kapcsolat vizsgálata
Táplálkozási láncok és hálózatok összeállítása a biomok élőlényéből		<ul style="list-style-type: none"> • Táplálkozási piramis/hálózat rajzolása a biomokra jellemző élőlényekről kapott vagy gyűjtött információk alapján
A fajok elterjedését, annak változását befolyásoló tényezők konkrét példák alapján történő elemzése		<ul style="list-style-type: none"> • Növényföldrajzi és állattani elterjedési térképek értelmezése, összehasonlítása, a változások okainak és lehetséges következményeinek megbeszélése • A bioszférát, a biomokat kutató természettudósok (pl. Balogh János, Jacques-Yves Cousteau, Yann Arthus-Bertrand, Sir David Attenborough) filmrészleteinek megtekintése, megbeszélése
Rendszerelemzési képesség megalapozása, a felépítés és működés, valamint a rendszer és környezet kapcsolatok biológiai vizsgálatokkal összefüggő jelentőségének megértése		
Fogalmak	tápláléklánc, táplálékhalózat, elterjedési terület, éghajlati övezet, biomok, vízi életközösségek, függőleges zonalitás	

Témakör	életközösségek vizsgálata	óraszám:14
A témakör nevelés-fejlesztési céljai	Életközösségek felépítésének és belső kapcsolatrendszerének megismerése megfigyelések és más információforrások alapján. Önállóan vagy másokkal együttműködve kivitelez tanulási projekteket, kísérleteket. Adott életközösségek biológiai értékeinek felismerése. A	

	lakókörnyezetben található életközösségek környezeti állapotot és életminőséget javító hatásának értékelése, aktív részvétel környezetvédelmi projekteken.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
Az élettelen környezeti tényezők és az élőlények közötti kölcsönhatások azonosítása, környezeti igény és tűrőképesség vizsgálata	<ul style="list-style-type: none"> • Egyszerű levegőminőség- (pl. ülepedő por), vízminőség- (pl. gyorsteszték, algák és egysejtűek megfigyelése) és talajvizsgálatok (pl. szemcseméret, víztartalom, pH) elvégzése, mintavétel és elemzés • Az intézmény közelében lévő természetes vagy természetközeli életközösség rendszeres megfigyelése, adatok gyűjtése, elemzése. Természetes életközösségek vizsgálata kirándulás, erdei iskola keretében, természettudományos, természetvédelmi és művészeti tevékenységek (fotózás, rajzolás, tárgykészítés) ötvözése • Kiállítás, bemutatónap szervezése, a terepen végzett vizsgálatok és az alkotómunka eredményeinek megosztása az intézményen belül és (lehetőség szerint) a helyi közösségben • Kiselőadás készítése idegenhonos inváziós növény- és állatfajokról • Zuzmók elterjedésének vizsgálata az iskola környezetében, autóforgalommal terhelt és
A levegő, a víz és a talaj minőségi jellemzőinek vizsgálata, főbb típusainak megkülönböztetése, természetes összetevők és szennyezők azonosítása, mérési adatok értelmezése	
Az élőhely fogalmának ismerete, jellemzőinek és típusainak vizsgálatokban történő azonosítása, az élőhelyi környezethez való alkalmazkodás módjainak és példáinak elemzése	
Az életközösségek rendszerként való értelmezése, a kölcsönhatások és hálózatok vizsgálatokban történő felismerése, ciklikus és előrehaladó változási folyamatok azonosítása. Az élőlények alkalmazkodásának bizonyítása a testfelépítés, életmód, élőhely kapcsolatának elemzésével.	
Az indikátorszervezetek jelentőségének megértése, felismerésük és alkalmazásuk a konkrét vizsgálatokban	

	<p>kevésbé forgalmas területen</p> <ul style="list-style-type: none"> •
Fogalmak	<p>életközösség, élőhely, környezeti igény, tűrőképesség, indikátorszervezet, populációs kölcsönhatás, évszakos és napi változási ciklus, társulások fejlődése, szukcesszió</p>

Témakör	a természeti értékek védelme	óraszám:6
A témakör nevelés-fejlesztési céljai	<p>A biológiai sokféleség megőrzendő értéként való tisztelete. Aktív részvétel a természet- és környezetvédelmi projektekben.</p> <p>A természeti értékek jövője iránti egyéni és közösségi felelősség vállalása. Figyelemfelhívás, hatékony cselekvés az általa észlelt természetkárosításra.</p> <p>Önállóan vagy másokkal együttműködve tanulási projektek kivitelezése.</p>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<p>A természetvédelem szükségessége melletti érvelés, az alkalmazható egyedi és rendszerszintű módszerek és szabályozási elvek ismerete</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A környezet- és természetvédelem jeles napjaihoz (pl. Föld napja, víz napja, madarak és fák napja, környezetvédelmi világnap stb.) kapcsolódó iskolai programok szervezése, bekapcsolódás a helyi rendezvényekbe • Szerepjáték, storyline (kerettörténet) feladat, strukturált vita valamely természetvédelemmel összefüggő probléma (pl. veszélyeztetett élőhelyek, fajok védelme) több szempontú elemzésére, a megoldási 	
<p>A gazdálkodás, a települések és az infrastruktúra fejlődése által előidézett, a természeti környezetre gyakorolt hatások azonosítása, konkrét példák adatokra alapozott, több szempontú értékelése.</p> <p>Az életközösségek veszélyeztettségének felmérése</p>		
<p>Az ökológiai elvek érvényesítési lehetőségeinek felismerése a gazdálkodás, az építészet, a tájmegőrzés</p>		

vagy a turizmus esetében	<p>lehetőségek keresése</p> <ul style="list-style-type: none"> • Az iskola vagy a lakóhely közelében vállalható környezetvédelmi önkéntes tevékenység megismerése • A lakóhely természetvédelmi értékeinek és környezeti problémáinak bemutatása projektmunka keretében • A hazai nemzeti parkok életközösségeit, jellegzetes élőlényeit bemutató kiselőadások, virtuális séták összeállítása • Kirándulás valamely hazai nemzeti parkba, részvétel vezetett túrán, megfigyelés, fotózás, rajzolás, az eredményekből kiállítás rendezése •
Nemzeti parkjaink elnevezésének, területi elhelyezkedésének és sajátos biológiai értékeinek ismerete	
A lakóhely közelében lévő védett területről önálló információ- és adatgyűjtés, a természetvédelemben való önkéntes szerepvállalásra való indíttatás erősítése	
A védett faj, az eszmei érték fogalmának értelmezése konkrét példák alapján	
Fogalmak	tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület, nemzeti park, védett faj, eszmei érték, ökoturizmus, ökogazdálkodás, urbanizáció, környezettudatosság

Témakör	az élővilág és az ember kapcsolata, fenntarthatóság	óraszám:5
A témakör nevelés-fejlesztési céljai	<p>Rendszerszintű gondolkodás fejlesztése. A Föld globális problémáinak összegzése, a fenntarthatóságot támogató életvitel, illetve az egyéni és közösségi cselekvés megalapozása. Életközösségek veszélyeztetettségének felismerése, a lokális környezetszennyezés globális következményeinek feltárása.</p> <p>Biológiai jelenségekkel kapcsolatos megfigyeléseket, következtetéseket, érveket pontos megfogalmazása. Tanulási projektek kivitelezése önállóan vagy kooperatív munkában. Az emberi tevékenység természeti</p>	

	környezetre gyakorolt hatásának kritikus értékelése, a környezetvédelmi szabályok követése.
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
A biológiai sokféleség beszűkülését előidéző okok és a lehetséges veszélyek felismerése, az ellenük megtehető intézkedések példáinak elemzése	<ul style="list-style-type: none"> • Információgyűjtés, rajzos vázlat szerkesztése az intézménynek helyet adó település, az iskola környezetének jellegzetes gazdálkodási és településformáló tevékenységeiről • A helyi szinttől a régió, a kontinensen át a globális szintig átívelő, a természetvédelemmel összefüggő esetek, példák keresése, az összefüggések feltárása •
Az emberi populáció növekedésével, a települések és a gazdálkodás átalakulásával járó hatások konkrét példák alapján való elemzése, az élővilág változásával való összefüggésének vizsgálata. A globális környezeti problémák gazdasági és társadalmi összefüggéseinek elemzése, a megelőzés, a kárcsökkentés és az alkalmazkodás stratégiai	
A fogyasztói létforma és a Föld véges erőforrásai közötti ellentmondás felismerése, a fenntarthatóság problémájának többszemponú elemzése. Az emberi szükségletek kielégítésének környezeti következményei, veszélyei feltárása során a globális problémákról való gondolkodás összekapcsolása a lokális, környezettudatos cselekvéssel.	
<p>Az ökológiai gazdálkodás, a génmegőrzés biológiai alapjainak megteremtését és megőrzését szolgáló eljárások elvi ismerete, példákon alapuló bemutatása.</p> <p>A növénytermesztés és állattenyésztés, nagyüzemi technológiák és a humánus állattartási módok közötti különbségek értékelése, élelmezési, ipari és környezeti jelentősége.</p>	
Az éghajlatváltozási modellek által a bioszféra jövőjére adott előrejelzések	

értékelése, a megelőzés, hatáscsökkentés és alkalmazkodás módjainak áttekintése	
Fogalmak	biológiai sokféleség, fajgazdagság, fajtanemesítés, génmegőrzés, globális probléma, éghajlatváltozás, monokultúra, biogazdálkodás, tájgazdálkodás, fenntarthatóság

Témakör	az emberi szervezet i.- testkép, testalkat, mozgásképeség	óraszám:9
A témakör nevelés- fejlesztési céljai	<p>Kiegyensúlyozott saját testkép kialakítása, figyelembe véve az egyéni adottságokat, a nem és a korosztály fejlődési jellegzetességeit. Rendszeres testmozgás és a bőrápolás iránti igény. Kiemelt nevelési-fejlesztési feladat a látássérült tanulók egészségének megőrzése érdekében a veszélyeztetettség tényének tudatosítása.</p> <p>Az egészséget veszélyeztető tényezők azonosítása, az ismeretek és tapasztalatok felhasználása a veszély időbeni érzékelése és elhárítása érdekében (kiemelt nevelési-fejlesztési cél a látássérült tanulók testi épségének megóvása érdekében).</p> <p>A fogyatékkal élő emberekkel tanúsított elfogadó, segítő, megértő magatartás erősítése, az empátia készségének fejlesztése: más látássérült vagy egyéb sérüléssel rendelkező személyek elfogadása, segítése.</p> <p>A reális énkép és az önismeret fejlesztése a pozitív személyiségjegyek hangsúlyozásával, az egészséges önbizalom fejlesztésével.</p>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
Tájékozódás az emberi testen, a testtájak és szervek elhelyezkedésének anatómiai irányok használatával történő bemutatása maketten vagy ábrán és a saját testen	<ul style="list-style-type: none"> • Az emberi test (férfi és női) anatómiáját bemutató videók, animációk, mobiltelefonos applikációk keresése, használata a testkép 	
Az emberi kültakaró szövettani rétegeinek		

<p>azonosítása ábrákon, az egyes rétegek, szervek funkciójának ismertetése</p>	<p>fejlesztésében</p> <ul style="list-style-type: none"> • metszettelvételek vizsgálata, rajzos vázlat készítése (pl. bőr, csont, izomszövet)
<p>A gerincoszlop tájékainak és részeinek megnevezése, a végtagok és függesztőöveik, a mellkas csontjainak megmutatása csontvázon vagy képeken és saját testen</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A bőr rétegeinek megfigyelése állati szöveteken (pl. sertésszalonna), a bőr-, köröm- és hajápolással kapcsolatos kiselőadások tartása
<p>A mozgásszervrendszerre jellemző főbb kötő-, támasztó- és izomszövet csoportok vizsgálata, a szerkezet és működés kapcsolatának értelmezése</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A mozgásszervrendszer egyes részeinek felépítését és működését bemutató mozgatható makettek készítése (pl. kéz, kar)
<p>A végtagok hajlító- és feszítőizmai elhelyezkedésének megmutatása, az arc izmainak összefüggésbe hozása a mimika és az artikuláció képességével</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Csontok szöveti felépítésének és összetételének vizsgálata: mészkőtartalom savval történő, a fehérjetartalom égetéssel történő igazolása, a tapasztalatok rajzos rögzítése
<p>Sportok mozgásformáiról saját fotók és videók készítése, ezek elemzése a tanult anatómiai és biomechanikai elvek alapján</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A gerincoszlop és a talpboltozat hajlatai jelentőségének vizsgálata, a tapasztalatok rajzos rögzítése • Egyszerű biometriai mérések elvégzése saját testen és/vagy társakon, arányok, szimmetriaviszonyok, méreteloszlás (min., max., átlag) számítása, ábrázolása (bilaterális szimmetria, aranymetszés aránya) • Vita a testképzavarok kialakulásának okairól, a kortársak, a média és a család szerepének elemzése Egyszerűbb biomechanikai elemzések elvégzése (pl. emelő elv szemléltetése, erők összegződése, gyorsulás stb.)

	•
Fogalmak	kültakaró, bőr(szövet), csont(szövet), koponyacsontok, gerincoszlop, csigolyák, bordák, a végtagok alapfelépítése, függesztőövek, izom(szövet), hajlító- és feszítőizmok, mimikai izmok

Témakör	az emberi szervezet ii.- anyagforgalom	óraszám:9
A témakör nevelés- fejlesztési céljai	A sejtszintű és a szervezetszintű életfolyamatok összekapcsolásával a rendszerfogalom mélyítése. Kísérletek megvalósítása önállóan vagy társaival együttműködve, szükség esetén tanári segítségnyújtás mellett. Kommunikáció fejlesztése, pl. biológiai rendszerekkel, jelenségekkel kapcsolatos képi információk értelmezése, kiselőadás. Szervrendszereink fontosabb szerveinek felismerése, helyének, alapvető biológiai funkcióinak azonosítása.	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
A belső szervek elhelyezkedésének anatómiai irányok használatával történő bemutatása maketten vagy ábrán és a saját testen	<ul style="list-style-type: none"> • Az emberi test belső szerveit bemutató makettek, torzók tanulmányozása • Szövettani ábrák, fotók elemzése, humán szövettani metszetek mikroszkópos vizsgálata 	
A táplálkozási szervrendszer főbb részeinek, a tápcsatornaszakaszok funkcióinak, a szakaszok szövettani és szervi felépítésének és működésének értelmezése, az emésztés és felszívódás folyamatának megértése	<ul style="list-style-type: none"> • A táplálkozási szervrendszer működését bemutató folyamatvázlat rajzolása, az emésztés és felszívódás legfontosabb részfolyamatainak ábrázolása 	
A tápanyagok élettani szerepének megértése, az energiatartalom és összetétel adatainak értelmezése		
A légzőszervrendszer szövettani és szervi felépítésének, a légcsere- és a gázcserefolyamatok helyének és funkcióinak azonosítása, biológiai hátterének megértése	<ul style="list-style-type: none"> • Élelmiszerek összetételi adatainak (címkéinek) gyűjtése, az adattípusok (tápanyagfajták, energiatartalom) értelmezése • Étrendtervezéssel összefüggő 	

<p>A szervezet folyadéktereinek és a keringési szervrendszer szerveinek azonosítása, biológiai funkciójának a felépítés és működés alapján való megértése</p>	<p>társas feladatok tervezése, elvégzése (pl. rajzolt, fotózott alapanyagokból tányérok, menük összeállítása)</p>
<p>A vérkép, a vér összetételének jellemzése, a főbb alakos elemek és vérplazma funkcióinak azonosítása, a véralvadási folyamat kiváltó okainak és jelentőségének felismerése</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A nyál és az epe emésztő szerepének vizsgálata, a tapasztalatok rajzban történő rögzítése • Információk keresése a dohányzás káros hatásairól, a lehetséges egészségügyi kockázatok bemutatása, érvelés a saját és mások egészségmegőrzése mellett • Donders-féle tüdőmodell és dohányzó gép PET palackból való elkészítése • A szívciklust és az érrendszer működését bemutató animációk keresése, értelmezése • A keringési és a légzési szervrendszer működésével összefüggő megfigyelések és egyszerűbb mérések, kísérletek elvégzése (pl. pulzusmérés, légzésszám, kilélegzett levegő CO₂-tartalma) • Dializáló készülék működési elvének megismerése, a művesekezelés lényegének közös értelmezése videó segítségével •
<p>A kiválasztó szervrendszer főbb feladatainak, szerveinek azonosítása, működési elvének megértése.</p>	
<p>Fogalmak</p>	<p>tápcsatorna, tápanyag, emésztőnedv, felszívódás, máj, hasnyálmirigy, felső és alsó légutak, tüdő, légcsere és gázcsere, szív, szívciklus, értípusok, véralvadás, vérkép, vese, só- és vízháztartás, kiválasztás</p>

Témakör	az emberi szervezet iii. – Érzékelés, szabályozás	óraszám:9
A témakör nevelés- fejlesztési céljai	<p>Rendszerszintű gondolkodás fejlesztése. Biológiai rendszerekkel, jelenségekkel kapcsolatos képi információk értelmezése, alkalmazása. Az ember ideg- és hormonrendszerének fontosabb szerveinek felismerése, helyének ismerete a testen belül. Ideg- és hormonrendszer alapvető biológiai funkcióinak azonosítása, a szabályozás elvének értelmezése. A saját emberi szervezet, testi és lelki egészségi állapot alapvető értékelése. Külső- és belső környezet, egyensúlyi állapot.</p> <p>Környezethez való alkalmazkodás, az érzékszervek specializálódása adott inger felfogására.</p> <p>A szervezet és a környezet kölcsönös egymásra hatásának megértése.</p> <p>A környezeti jelzések kódolásának és dekódolásának értelmezése az érzékelés folyamatában.</p> <p>Az alkohol és a kábítószeres káros élettani hatásának ismeretében tudatos, elutasító attitűd alakítása.</p>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
Az idegrendszer feladatának, működési módjának megértése, a központi és környéki idegrendszer, a gerincvelő és az agyvelő felépítésének vázlatos ismerete, az akaratlagos és a vegetatív szabályozási módok megkülönböztetése	<ul style="list-style-type: none"> • Az agy és a gerincvelő szöveti felépítését, elhelyezkedését, felépítését bemutató ábrák, fotók, makettek, animációk, mobiltelefonos applikációk elemzése, a főbb részek azonosítása 	
Az érzékelési képességek (látás, hallás, kémiai és mechanikai érzékelés) és az ezeknek megfelelő érzékszervek felépítésének és működésének megértése	<ul style="list-style-type: none"> • Gerincvelői reflexet bemutató animációk keresése, a részek azonosítása, a működés megbeszélése • A szem és a fül felépítését és működését (látás, hallás, helyzet- és mozgásérzékelés) 	
A hormonrendszer feladatának, működési módjának megértése, a főbb hormontermelő		

<p>szervek azonosítása, a termelt hormonok hatásainak bemutatása, az idegi és a hormonális szabályozás kapcsolatának megértése</p>	<p>bemutató animációk keresése, megbeszélése</p> <ul style="list-style-type: none"> • A látáshibák típusait bemutató ábrák, animációk összehasonlítása, a javítási lehetőségek (pl. szemüvegek) megbeszélése
<p>Az immunrendszer és a keringési szervrendszer közötti kapcsolat felismerése, a védekezésben szerepet játszó fontosabb sejttípusok és kémiai anyagok azonosítása, a veleszületett és szerzett immunitás megkülönböztetése</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Halláskárosodást okozó hatásokat, veszélyeket bemutató információk keresése, érvelés a halláskárosodás megelőzése mellett
<p>A védőoltások működési módjának megértése, az egyéni és a közösségi egészség megőrzésében játszott szerepük értékelése</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A szem működésével kapcsolatos egyszerű vizsgálatok: pupilla – szemlencse működése, térlátás – színtévesztés vizsgálata
	<ul style="list-style-type: none"> • A hallással kapcsolatos egyszerű vizsgálatok: hallásküszöb, frekvenciatartomány, térbeliség • Kémiai ingerek érzékelésével kapcsolatos egyszerű vizsgálatok: a négy alapíz érzékelése, szaglásvizsgálat • Bőrérzékeléssel kapcsolatos egyszerű vizsgálatok: testrészek tapintópont sűrűség vizsgálata, hideg- és melegpontok vizsgálata • Összefoglaló táblázat szerkesztése a belső elválasztású mirigyekről, fontosabb hormonjaikról és azok hatásairól, a működési zavarok tüneteiről • Az immunrendszer működését bemutató rajzfilm megnézése, válaszolás feladatlapos kérdésekre

	<ul style="list-style-type: none"> • Információk keresése a Magyarországon kötelező védőoltásokról, az egyéni és a közösségi védelem fogalmának, kapcsolatának megbeszélése •
Fogalmak	központi és környéki idegrendszer, gerincvelő, érző- és mozgatópálya, reflex, belső elválasztású mirigy, hormon és receptor, agyalapi mirigy, pajzsmirigy, mellékvese, nemi mirigyek és hormonjaik, immunrendszer, veleszületett és szerzett immunitás, védőoltás

Témakör	szaporodás, öröklés, életmód	óraszám:6
A témakör nevelés- fejlesztési céljai	<p>Biológiai rendszerekkel, jelenségekkel kapcsolatos képi információk szóban, írásban való értelmezése. Tematikus médiaforrások információinak kritikus elemzése. Akarattal küzdjön egészségkárosító szokások és függőségek ellen a megfelelő információk birtokában. Az emberi egyedfejlődés főbb szakaszainak azonosítása, jellemzése. Az emberi nemek testi különbözőségének ismerete. A felelős szexuális magatartás híve, értékeli a szexualitás egyéni életviteli és párkapcsolati jelentőségét. Az alapvető személyi és környezeti higiénia betartása.</p> <p>Felkészítés a felelősségteljes párkapcsolatra alapozott örömteli nemi életre és a tudatos családtervezésre.</p> <p>Az életszakaszok főbb testi, lelki és magatartásbeli jellemzőinek megismerésével azoknak a viselkedési formáknak az erősítése, melyek biztosítják a korosztályok közötti harmonikus együttélést.</p> <p>Az önismeret fejlesztésével hozzájárulás önmaguk kibontakoztatásához, mások megértéséhez, elfogadásához, a boldogságra való képesség kialakításához.</p>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	

<p>A női és a férfi nemi szerv-rendszer külső és belső felépítésének elemzése képek, ábrák alapján, a női és férfi másodlagos nemi jellegek kialakulásának bemutatása</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Az emberi nemek anatómiai különbségeit (elsődleges és másodlagos nemi jellegek) bemutató képek, animációk, mobiltelefonos applikációk tanulmányozása, a különbségek megfogalmazása • A nemi érés folyamatáról, egyéni eltéréseiről szóló információk keresése, vélemények megvitatása • A megtermékenyítést és a magzati fejlődést bemutató fotósorozatok, animációk és videók tanulmányozása, ezek alapján folyamatvázlat készítése, rajzolása • Ábrák elemzése a szülés folyamatáról • Családi öröklésmeneteket bemutató ábrák, képek, családfák elemzése, a hasonlóságok és különbségek megfogalmazása egy-egy példán • Genetikai betegségeket bemutató esettanulmányok megbeszélése, az esetek közötti hasonlóságok és különbségek megfogalmazása •
<p>A másodlagos nemi jellegek kialakulását bemutató ábrák, animációk tanulmányozása, a fejlődési folyamat időbeli jellegzetességeinek és egyéni eltéréseinek megbeszélése</p>	
<p>Az ivarsejtek képződési helyének azonosítása, a tulajdonságok átörökítésében és a változékonyság biztosításában játszott szerepük magyarázása</p>	
<p>A megtermékenyítés feltételeinek ismerete, a fogamzásgátló módszerek működésének megértése</p>	
<p>A fogamzástól a születésig tartó magzati fejlődés főbb jellemzőinek és feltételeinek ismerete, a szülés fő szakaszainak és körülményeinek megbeszélése</p>	
<p>A gének szerepének felismerése, az utódnemzedékek kialakulására vezető genetikai folyamatok egyszerű öröklésmenetek példáján történő elemzése</p>	
<p>A testi és a nemi kromoszómák megkülönböztetése, a nem meghatározásában játszott szerepük ismerete, a nemhez kapcsolt öröklődés néhány példájának áttekintése</p>	
<p>Annak felismerése, hogy az ember öröklött hajlamainak kifejeződését a környezet is befolyásolja, ezért a tudatosabb életmóddal magunk is tehetünk egészségünkért</p>	
<p>A felelős szexuális magatartás jellemzőinek ismerete, a szexualitás egyéni életviteli és párkapcsolati jelentőségének értékelése.</p>	

Fogalmak	női és férfi ivarszervek, nemi jellegek, hímivarsejt és petesejt, gén, kromoszóma, minőségi és mennyiségi tulajdonság, öröklésmenet, megtermékenyítés, embrió, magzati fejlődés, szülés
-----------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Témakör	egészségmegőrzés	óraszám beiktatva
A témakör nevelés-fejlesztési céljai	<p>A testi és lelki egészség közötti kapcsolatot tényekkel való igazolása. Tudatos küzdés az egészségkárosító szokások és függőségek ellen. Az egészséges életmód szabályainak betartása. Az antibiotikumok helyes használata. Leggyakoribb betegségek tüneteinek ismerete, az orvoshoz fordulás igényének megalapozása.</p> <p>Személyi és környezeti higiénia alapelveinek személyes környezetben való alkalmazása.</p> <p>Természetvédelmi, bioetikai, egészségműveltségi témákban való tájékozottság, vitakészség fejlesztése. A sérülés, vérzés vagy mérgezés jeleinek felismerése. Szükség esetén alapvető elsősegélynyújtás biztosítása, mentők hívása. Sérült vagy beteg személy ellátásának megkezdése (sebellátás, vérzéscsillapítás, eszméletlen beteg ellátása, szabad légút biztosítása). Tudja alkalmazni az alapszintű újraélesztést. Egészségmegőréssel kapcsolatos információk iránt való érdeklődés felkeltése. A gyógyászattal kapcsolatos reklámok, hirdetések kritikus mérlegelése. A saját (látássérülés miatti veszélyeztetettség) és mások egészségének megőrzése iránti felelős magatartás erősítése.</p>	
Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
A szív- és érrendszeri betegségek kockázati tényezőinek azonosítása, megelőzési lehetőségeinek megvitatása	<ul style="list-style-type: none"> Népegészségügyi adatsorok, grafikonok értelmezése (pl. szív- és érrendszeri betegségek, rákstatisztikák, fertőző betegségek), a bemutatott helyzettel összefüggő értékelések 	
Az életkor, az életmód és a táplálkozás közötti összefüggések felismerése, az		

egészséges és kiegyensúlyozott táplálkozás alapvető elveinek ismerete		<p>megfogalmazása</p> <ul style="list-style-type: none"> Egészségnap szervezése, egészségmegőrzési tanácsadó szakértők meghívása, videóinterjúk készítése Különböző élelmiszerek összetételét felsoroló információs anyagok összegyűjtése, összehasonlítása Életkornak megfelelő étrendek összeállítása, iskolai kóstoló és/vagy vásár rendezése egyszerűen elkészíthető, egészséges ételekből (büféáruk, sütemények) Járványok, egyes fertőző betegségek történetéről szóló kiselőadások, házi dolgozatok készítése Napjaink egyes nagyobb járványairól szóló esettanulmányok, filmek elemzése, a tanulságok megbeszélése Az egészséges életmód betegségmegelőzésben játszott szerepének bemutatása konkrét betegcsoportok példái alapján 	
A rendszeres testmozgás és az egészség megőrzése közötti összefüggés, a mozgásszegény életmód okozta egészségügyi kockázatok felismerése			
A kórokozó, a fertőzés, a járvány és higiénia fogalmi közötti összefüggések feltárása esettanulmányok alapján, a megelőzés érdekében megtehető lépések biológiai alapjainak értelmezése			
A higiénia és a fertőző betegségek megelőzése közötti összefüggés felismerése, a rendszeres és helyes tisztálkodással, valamint a lakó- és munkakörnyezet tisztántartásával kapcsolatos elvek és módszerek elsajátítása			
Az antibiotikumok betegségek elleni hatásosságának elmagyarázása, annak megértése, hogy a helytelen antibiotikum-használat felgyorsítja az ellenálló baktériumok kialakulását			
A daganatos betegségek környezeti és életmódbeli kockázati tényezőinek áttekintése, a megelőzés lehetőségeinek megvitatása, a személyre szabott terápia jelentőségének felismerése			
Fogalmak		fertőzés, járvány, stressz, rákkeltő anyag/hatás, személyi higiénia, élelmiszer-összetétel és -minőség, lelki egészség, függőség, szűrővizsgálat, diagnosztikai eljárások, elsősegélynyújtás, alapszintű újraélesztés	
	elsősegély	óraszám 1	Alapvető elsősegély-nyújtási ismeretek alkalmazásának gyakorlati bemutatása (pl.

			vérzések, gyakori rosszullétek, égési sérülések, sportbalesetek esetén)
Az elsősegélynyújtás lépéseinek elvi ismerete, szimulációkkal történő gyakorlása, szükség esetén alkalmazása, a sérült vagy beteg személy ellátásának (sebellátás, vérzéscsillapítás, eszméletlen beteg ellátása, szabad légút biztosítása) megkezdése a rendelkezésre álló eszközökkel vagy eszköz nélkül			
Az alapszintű újraélesztést szükségessé tevő helyzet felismerése, mellkas-kompressziókkal történő alkalmazása			

Követelmények a 8. osztály végén:

Legyen tisztában saját teste felépítésével és alapvető működési sajátosságaival.

Értse a sejtek, szövetek, és szervek felépítése és működésük közötti összefüggést.

Tudja felsorolni az egyes életműködések rendszereinek fő részeit és ismerje ezek működésének lényegét. Tudjon képességeihez mérten önállóan és társaival együttműködve élettani megfigyeléseket, vizsgálódásokat, kísérleteket végezni, tapasztalatairól feljegyzéseket készíteni.

Tudja az emberi életszakaszok főbb testi, lelki és viselkedésbeli jellemzőit felsorolni. Legyen tisztában a férfi és a nő közötti különbségekkel és a kamaszkor biológiai-pszichológiai problémáival. Tudatosuljon benne, hogy az ivarszervek nem azonos ütemben fejlődnek a többi szervrendszerrel, a korai szexuális élet ártalmas lehet.

Ismerje a betegségek kialakulásának okait, megelőzésük és felismerésük módjait, az egészséges életmód és az elsősegélynyújtás legfontosabb szabályait.

Ismerje saját szembetegségét, vizusát, a veszélyeztetettség következményeit és tudatosan védje látásmaradványát.

Értse a szűrővizsgálatok jelentőségét a betegségek sikeres gyógyításában. Értse és alkalmazza az egészséget megőrző szabályokat, legyen igénye a tisztaságra és az egészséges életmódra. Értse a megelőzés fontosságát és az egészségügyi szűrővizsgálatok jelentőségét.

Legyen jártas abban, hogy testével, életműködéseivel, egészségével kapcsolatos ismereteket meg tudja szerezni a népszerűsítő művekből, és legyen képes az így szerzett információk kritikus értékelésére.

Alakuljon ki benne az élvezeti szerekek szembeni mértéktartás és az egészségre káros hatású szereket elutasító magatartás.

Legyen empátikus. Értse meg, hogy az egyes emberek egyedfejlődése különböző ütemű, ezért azonos életkorúak között is lehetnek olyan fejlettségbeli különbségek, amelyek mégsem kórosak. Legyen toleráns a más ütemben fejlődő és fogyatékos emberekkel.

Speciális módszertani ajánlás

A tantárgy a tanulók élővilág és az élőlények iránti szeretetére és kíváncsiságára épít, a természet iránti érdeklődés fenntartása érdekében. A kíváncsiság kielégítése és fenntartása mellett a tanulóknak pozitív érzelmeket is mozgósít, amely az ismeretek befogadását jelentősen megkönnyíti. Ahhoz, hogy a tudás személyessé váljon, a biológia tudásrendszerét a tanulók igényeihez, életkori sajátosságaihoz, képességeik és gondolkodásmódjuk sokféleségéhez kell igazítani. Így felkelhető a tanulók érdeklődése, kialakítható a rendszerszerűség, és biztosítható a tanulók cselekvő részvételével tervezett tudásépítés és a kritikus és konstruktív magatartás.

Annak érdekében, hogy diákjaink nyitottak legyenek a világra, tudjanak tapasztalati tényekből következtetéseket levonni, felismerjék a problémákat, keressék azok okait, és életkoruknak megfelelő válaszokat fogalmazzanak meg, a mindennapi életükben tapasztalható jelenségekből, problémákból kell kiindulni.

A látássérült tanulók speciális igényeit minden órán figyelembe kell venni: szükség esetén optikai segédeszköz biztosítása, gyakori, sokoldalú, több érzékszervet bekapcsoló szemléltetés és érzékeltetés, érdeklődést felkeltő filmrészletek, nagyméretű színes képek és tablók, nagyított feladatlapok használata, differenciálás, egyéni segítség.

Adott tanuló számára, látásproblémája miatt, különös jelentőséggel bírnak a kézzelfogható bemutatási lehetőségek, a valóság közvetlen megfigyelése, érzékelése, észlelése. Ennek érdekében a tanórákon a lehetőségekhez mérten konkrét élőlényeket mutassunk be, természetes tárgyakon, preparátumokon szemléltessünk. Használjuk fel a tanulók közvetlen, korábban szerzett tapasztalatait. Ügyeljünk arra, hogy a fiatalok az élőlényeket minél több érzékszervük segítségével vizsgálják és ismerjék meg.

A tervszerű megfigyelés előre tervezett szempontsor alapján történik. A teljes látást igénylő jelenségeket, feladatokat – növény- és állathatórozás, élőlények, metszetek vizsgálata, stb. – az ismeret szintjén kell biztosítani, illetve számon kérni.

A célok megvalósításához elengedhetetlen, hogy a tanulók aktívan részt vegyenek az ismeretszerzés folyamatában. Ehhez megfelelő motiváció, tanulási környezet és az (inter) aktív tanulási formákat támogató tanulásszervezés szükséges, amelynek során folyamatosan fejlődik a természettudományos gondolkodáshoz nélkülözhetetlen megfigyelőképesség, különböző információforrások használata, az információk rögzítésének és felidézésének képessége.

Az önálló tanulás megvalósítását segítik a gyűjtőmunkára épülő, prezentációval is kísért kiselőadások és projektek, melyek információhordozók alkalmazására és természettudományi témájú ismeretterjesztő források keresésére, követésére,

értelmezésére épülnek. Ennek során alakul a tanulók egyéni tanulási stílusa, a páros vagy csoportos tevékenységek során pedig együttműködési képessége.

A kísérletezés előtt tudatosítani kell a balesetvédelmi szabályokat, a kísérlet során nagyobb fegyelmet kell tartani, a kísérlet részfeladatait előre egyeztetni kell a tanulókkal. Az aliglátó diákok olyan feladatokat kapjanak, amelyet képesek biztonsággal végrehajtani. A kezdeti bátortalanságok leküzdését sok biztatással, gyakori sikerélmény nyújtásával kell segíteni. A hatékony tanulás érdekében az eredmények ábrázolása egyszerű vázlatrajzokkal, rövid jegyzetekkel történjen. Célszerű a tanulók munkájának gyakori ellenőrzése.

Engedményeket kell adni a követelmények terén az ismeretek szintjén elsajátított tananyagban, valamint a tanulói kísérletekben azoknak a fiataloknak, akik alacsony látásteljesítményük és egyéb problémáik miatt hátrányban vannak társaikkal szemben. Az önállóan végrehajtandó kísérleteket és eredményüket minden tanulónál látásteljesítményének megfelelően, személyre szólóan kell elbírálni, értékelni.

A természettudományi nevelés beágyazódik az iskola komplex személyiségfejlesztési folyamatába. Ennek feltétele az iskolai és azon kívüli (piaclátogatás, ligetek, botanikus kertek, múzeumok) tanulási környezet változatossága, az információforrások és interakciós lehetőségek sokfélesége, az önálló, cselekvő tanulás lehetősége.

Az ember megismerése és egészsége fejlesztési feladataihoz kapcsolódó tartalmaknak és tevékenységeknek meghatározó szerepük van a kamaszok reális önismeretének alakításában. Nevelési feladataink súlypontjai a testi-lelki egészségre, a családi életre nevelésre, az önismeret és a társas kultúra fejlesztésére koncentrálnak. A tantárgy támogatja a saját cselekedeteiért és azok következményeiért vállalt felelősség tudatával rendelkező személyiség alakulását.

A gyengénlátással kapcsolatos ismeretek (szem részletesebb felépítése, szembetegségek, a szem gondozása, ápolása, a veszélyeztetettség tudatosítása) beépültek a tananyagba.

A tanítás-tanulás folyamatát a fejlesztő értékelés segíti, amely támogatja a tanulónak a tanulás folyamatában való aktív részvételét, segíti a reális önismeret alakulását és az önálló tanulási stratégiák kiépítését.