

Helyi tantervi Biológia-egészségtan 7-8. évfolyam számára 'A'

Célok, feladatok

A biológia tantárgy tartalma a természettudományos műveltség sajátos és egyben szerves része. Különös jelentőségét az adja, hogy az élő természettel foglalkozik, amelynek része a társadalomban élő, tanuló ember is. A kerettantervben szereplő biológia tantárgy témakörei, és azok feldolgozási módjai a NAT azon törekvésére építenek, amely szerint a természettudományokban való alapvető jártasság nemcsak az orvosok, mezőgazdászok, környezetvédők, biológusok és a szaktudósok, hanem minden ember számára fontos. A biológia tanulása által a diákok nemcsak az élő természet szépségét és változatosságát, de saját szervezetük működését is megismerik, miközben egyre jobban megértik a természeti törvényszerűségeket, a jelenségek háttérében zajló folyamatokat és a közöttük lévő összefüggéseket.

Az általános iskolai biológia az alsó tagozatos környezetismeret, illetve az 5–6. évfolyamon tanult természetismeret tantárgy folytatása, de azoktól eltérően már csak az élők világával foglalkozik. A tantárgy tanulásának fontos feladata a természetről és az emberről, a kettő kapcsolatáról való szemlélet formálása, a diákok egészséges életmódjának és környezettudatos magatartásának alakítása.

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, a könyvtári és más információforrások használata, az információk rögzítésének és felidézésének képessége. Ennek során alakul a diákok egyéni tanulási stílusa és együttműködési képessége, megtanulnak másokkal együttműködni és csoportban tanulni.

A 7–8. évfolyamon a diákoknak az élővilág és az élőlények iránti szeretetére és kíváncsiságára építve – a fiatalabb korra jellemző – közvetlen megfigyelésen és tapasztalatszerzésen alapuló, többnyire leíró jellegű tudásépítés mellett egyre erőteljesebben jelenik meg az absztrakt gondolkodás fejlesztése. A természet szépségére, az élővilág „érdekes dolgaira” történő rácsodálkozás a kíváncsiság kielégítése és fenntartása mellett azokat a pozitív érzelmeket mozgósítja, melyek motiváló hatása a tanulás fáradtságosabb szakaszain is átsegíti a tanulót.

A tananyag a természet leíró megismeréséből kiindulva fokozatosan halad a jelenségek háttérében lévő általános természeti törvények felismerése, a természetben lévő kölcsönhatások megismerése és megértése felé. A Föld nagy tájai zonális életközösségeinek megismerése során, e biotopok jellegzetes élőlényeinek megismerése által világossá válnak a fajok elképesztő sokfélesége mögött rejlő alapvető törvényszerűségek: a testfelépítésnek és a működésnek, illetve az állati viselkedésnek a környezeti feltételekhez való alkalmazkodása. Példák sorozatán keresztül derül fény az életközösségek felépülésének törvényszerűségeire, és a fajok közötti kapcsolatok különböző típusainak megismerésére. Sor kerül a fajok sokféleségében való rendszerezés szükségszerűségének belátására és a tudományos rendszerezés alapjainak a megismerésére.

Az egyedekből álló szerveződés, valamint az egyedek jellemzésének és működési sajátosságainak a megismerését az egyed alatti szerveződési szintek megismerése követi: a struktúra és a funkció közötti kapcsolat megvalósulása a sejtekben és a szövetekben, a növényi és az emberi szervekben, szervrendszerekben.

A környezettudatosság és a fenntarthatóság tantárgyakon átívelő nevelési feladat, amely karakteresen kötődik a természettudományos tárgyakhoz és a biológiához. Megvalósítása leginkább az életközösséggel és az emberrel foglalkozó tematikus egységeknél valósítható meg.

A tudományos megismerés során nemcsak a „mi van a természetben?”, hanem „miért éppen úgy van?” kérdésre is keressük a választ. Több témakör tartalma ad lehetőséget arra, hogy a tanulók tervezett megfigyeléseket, kísérleteket, méréseket végezzenek, és tapasztalataikról feljegyzéseket készítsenek. A balesetmentes kísérletezés fegyelemre szoktat, miközben fejleszti a megfigyelés és az elemzés képességét. 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. A tudomány gyakorlati alkalmazásának felelősségét az egészség, a természeti erőforrások és a környezeti rendszerek állapotának kontextusában helyezzük el.

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 és a fenntarthatóságra koncentrálnak. Szándékainknak azonban van erkölcsi–állampolgári vetülete is, azaz az önmaga cselekedeteiért és azok következményeiért viselt felelősség tudatával rendelkező személyiség alakítása.

A tanulók értékelése

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.

A tanulói teljesítmény értékelésére sokféle lehetőség és mód kínálkozik:

- Az alapfogalmak és összefüggések megértésének ellenőrzése rövid írásos, illetve szóbeli felelet, frontális foglalkozás formájában.
- A nagyobb témaegységek feldolgozását követően az elsajátított ismeretek és képességek szintjének ellenőrzése írásbeli feladatlap segítségével.
- Egyéb tanulói tevékenységek értékelése: tanórai tevékenység; szerepvállalás a csoportmunka során; terepi munka, megfigyelések elvégzése és a tapasztalatok értelmezése, illetve egyszerű jegyzőkönyv készítése; gyűjtőmunka és az összegyűjtött információk különböző formában történő feldolgozása (írásbeli vagy szóbeli beszámoló, tábló, rajz stb.).
- Egy-egy kiválasztott témához kapcsolódó rövid szóbeli vagy írásbeli beszámoló, leírás, rajz készítése.
- Tanári irányítással, csoportmunkában vagy egyénileg végzett egyszerű projektmunka.

Helyi tanterv

Biológia - egészségtan 7. évfolyamra jutó órakeret elosztása

Tanévi óraszám: 72 óra (36 tanítási hétre számolva), heti óraszám: 2 óra

Tematikai egység	Órakeret a kerettanterv szerint	Helyi tantervi + óra	Összesen
Az élőlények változatossága I. Csapadékhoz igazodó élet a forró éghajlati övben	10 óra	+ 1	11
Az élőlények változatossága II. Az élővilág alkalmazkodása a négy évszakhoz	12 óra	+ 1	13
Az élőlények változatossága III. Az élővilág alkalmazkodása a hideghez, és a Világtenger övezeteihez	10 óra	+ 1	11
Rendszer az élővilág sokféleségében	10óra	+ 2	12
Részekből egész	11 óra		11
Szépség, erő egészség	10 óra	+ 1	11
A szervezet anyag- és energiaforgalma	2 óra	+ 1	3
összesen	65 óra	+ 7 óra a szabadon felhasználható keretből	72 óra
<u>Megjegyzés:</u> A szervezet anyag és energiaforgalma tematikai egység óraszámát megbontottuk, 2 órát használtunk fel hetedikben az órakeretből (A + 1 óra a hetedikes szabadon felhasználhatóból, az év végi összefoglalásra). Ebből a témakörből 11 óra kerül a nyolcadikba.			

Biológia - egészségtan 8. évfolyamra jutó órakeret elosztása

Tanévi óraszám: 36 óra, heti óraszám: 1 óra

Tematikai egység	Órakeret a kerettanterv szerint	Helyi tantervi + óra	Összesen
A szervezet anyag- és energiaforgalma	11 óra	+ 2	13
A belső környezet állandóságának biztosítása	11 óra	+ 1	12
A fogamzástól az elmúlásig	10 óra	+ 1	11
összesen	32 óra	+ 4 óra a szabadon felhasználható keretből	36 óra
<u>Megjegyzés:</u> A szervezet anyag- és energia tematikai egység előírt órakeretéből 2 órát a hetedik osztályos anyaghoz csoportosítottunk.			

7.évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az élőlények változatossága I. Csapadékhoz igazodó élet a forró éghajlati övben	Órakeret (keret tt./helyi tt.) 10/11 óra		
Előzetes tudás	Az éghajlat elemei, talaj (humusz), éghajlati övezetek, a környezeti tényezők hatása az élőlényekre, táplálkozási lánc, a víz körforgása a természetben.			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	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. Az életközösségek veszélyeztetettségének felismerése, a lokális környezetszennyezés globális következményeinek feltárása.			
Tartalmak	Fejlesztési követelmények/Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. pontok	Tan- eszközök
1. <i>Ismétlés: Éghajlati övek a Földön, éghajlatot alakító és módosító tényezők</i>	A forró éghajlati öv jellegzetes biomjainak jellemzése (területi elhelyezkedés, kialakulásuk okai, főbb növény- és állattani jellemzői). Az élőhelyek pusztulásának, azon belül az elsivatagosodásnak az okai és következményei. Példák a növények környezethez való alkalmazkodására (szárazságtűrő, fénykedvelő, árnyéktűrő). Példák a víz fontosságára. A magas hőmérséklet mellett a csapadék mennyiségéhez, illetve eloszlásához való alkalmazkodási stratégiák (testfelépítés, életmód, élőhely és viselkedés) bemutatása néhány jellegzetes forró éghajlati növény és állat példáján keresztül. Az élővilággal kapcsolatos térbeli és időbeli mintázatok magyarázata a forró éghajlati öv biomjaiban.		<i>Földrajz:</i> A Föld gömb alakja és a földrajzi övezetesség, a forró éghajlati öv. Tájékozódás térképen. <i>Matematika:</i> modellezés; összefüggések megjelenítése. <i>Kémia:</i> a víz	Tankönyv, munkafüzet, atlasz, internet
2. <i>A trópusi esőerdők</i>				
3. <i>Az esőerdők állatai</i>				
4. <i>A szavannák</i>				
5. <i>A szavannák állatai</i>				
6. <i>A sivatagok</i>				
7. <i>A sivatagok állatai</i>				
8. <i>A mediterrán területek élővilága</i>				
9. <i>A trópusi és szubtrópusi tájak természetű növényei</i>				
10. <i>Az élőhelyek pusztulásának, az elsivatagosodásnak okai és következményei</i>				

<p><i>11.Összefoglalás: A trópusi és szubtrópusi területek élővilága (+)</i></p>	<p>A kedvezőtlen környezet és a túlélési stratégiákban megnyilvánuló alkalmazkodás felismerése. Táplálkozási lánc összeállítása a forró éghajlati öv biomjainak jellegzetes élőlényeiből. A trópusokról származó gyümölcsökkel és fűszerekkel kapcsolatos fogyasztási szokások elemzése; kapcsolatuk a környezetszennyezéssel. <i>Projektmunka lehetősége:</i> a forró éghajlati övben megvalósuló emberi tevékenység (az ültetvényes gazdálkodás, a fakitermelés, a vándorló-égető földművelés, a vándorló állattenyésztés, túllegeltetés, az emlősállatok túlzott vadászata, a gyors népességgyarapodás) hatása a természeti folyamatokra; cselekvési lehetőségek felmérése. <i>Az elsivatagosodás megakadályozásának lehetőségei.</i></p>		<p>szerkezete és jellegzetes tulajdonságai. <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> A tengeren túli kereskedelem jelentősége (Kolumbusz Kristóf)</p>	
<p>Fogalmak</p>	<p>Környezeti tényező, életfeltétel, túróképesség, környezethez való alkalmazkodás; trópusi esőerdő, erdős és füves szavanna, trópusi sivatag, elsivatagosodás; versengés, együttélés, táplálkozási lánc; gerinces, hüllő, madár, emlős.</p>			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az élőlények változatossága II. Az élővilág alkalmazkodása a négy évszakhoz		Órakeret (keret tt./helyi tt.) 12/13 óra	
Előzetes tudás	A környezeti tényezők hatása az élőlényekre, az éghajlat elemei és módosító hatásai, éghajlati övezetek, táplálkozási lánc.			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Életközösségek felépítésének és belső kapcsolatrendszerének megismerése megfigyelések és más információforrások alapján. Az élőlények alkalmazkodásának bizonyítása a testfelépítés, életmód, élőhely és viselkedés kapcsolatának elemzésével. Az emberi szükségletek kielégítésének környezeti következményei, veszélyei feltárása során a globális problémákról való gondolkodás összekapcsolása a lokális, környezettudatos cselekvéssel.			
Tartalmak	Fejlesztési követelmények/Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. pontok	Tan- eszközök
12.A mérsékelt éghajlati övezet környezeti jellemzői	A környezeti tényezők és az élővilág kapcsolatának bemutatása a mérsékelt övi biotopok néhány jellegzetes élőlényének példáján. A környezeti tényezők élővilágra tett hatásának értelmezése a mérsékelt övi (mediterrán, kontinentális, tajga, magashegységi övezetek, déli és északi lejtők) fás társulások összehasonlításával. A megismert állatok és növények jellemzése (testfelépítés, életmód, szaporodás) csoportosítása különböző szempontok szerint. Példák az állatok közötti kölcsönhatásokra a jellegzetes hazai életközösségekben. A lakóhely közelében jellegzetes természetes és mesterséges életközösségek összehasonlítása. Az ember és a természet sokféle kapcsolatának elemzése csoportmunkában:		Földrajz: Éghajlati övezetek, függőleges földrajzi övezetesség. Időjárási jelenségek, a földfelszín és az időjárás kapcsolata, légköri és tengeri áramlatok (Golf-áramlat, szélrendszerek). Csapadékfajták.	Tankönyv, munkafüzet, atlasz, internet
13.A lombdöök				
14.A lombdöök állatai				
15.A füves puszták				
16.A füves puszták állatai				
17.Észak-amerikai préríken, dél-amerikai pampákon				
18.A tajgák növényei				
19.A tajgák állatai				
20.A magas hegységek környezeti jellemzői, függőleges övezetesség				
21.A magas hegységben élő állatok				
22.A tundrák élővilága				
23.Természetes és mesterséges életközösségek összehasonlítása				

<p>24.Összefoglalás: lomberdők, puszták, tajgák, tundrák élővilága (+)</p>	<p>elemzése csoportmunkában:</p> <ul style="list-style-type: none"> – A természetes élőhelyek pusztulásának okai (pl. savas eső, fakitermelés, az emlősállatok túlzott vadászata, felszántás, legeltetés, turizmus) és veszélyei; a fenntartás lehetőségei. – Aktuális környezetszennyezési probléma vizsgálata. – Az invazív növények és állatok betelepítésének következményei. – Gyógy- és allergén növények megismerése. Gyógynövények felhasználásának, az allergén növények ellen való védekezés formáinak ismerete és jelentőségének felismerése <p>A lakókörnyezet közelében lévő életközösség megfigyelése: a levegő-, a víz- és a talajszennyezés forrásainak, a szennyező anyagok típusainak és konkrét példáinak megismerése, vizsgálata.</p> <p><i>Lehetséges projekt munka:</i> helyi környezeti probléma felismerése, a védelemre vonatkozó javaslat kidolgozása.</p>		<p><i>Vizuális kultúra:</i> formakarakterek, formaarányok.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata. Petőfi: Az Alföld.</p> <p><i>Matematika:</i> Algoritmus követése, értelmezése, készítése. Változó helyzetek megfigyelése; a változás kiemelése (analízis). Adatok gyűjtése, rendezése, ábrázolása.</p>	
<p>Fogalmak</p>	<p>Tundra, plankton, egysejtű, moszat, szivacs, csalánozó, gerinces, hal, madár, emlős; környezeti tényező, túróképesség, táplálkozási hálózat, fenntartható fejlődés.</p>			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az élőlények változatossága III. Az élővilág alkalmazkodása a hideghez, és a világtenger övezeteihez		Órakeret (keret tt./helyi tt.) 10/11 óra	
Előzetes tudás	Éghajlati övezetek, vizek– vízpartok élővilága; környezeti tényezők, életfeltételek, a fajok közötti kölcsönhatások típusai			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az élővilág sokféleségének, mint értéknek felismerése. Az életközösség anyag- és energiaáramlása és az egyensúlyi állapot közötti összefüggés megértése. A Föld globális problémáinak összegzése, a fenntarthatóságot támogató életvitel, illetve az egyéni és közösségi cselekvés megalapozása. A tudomány és a technika a társadalomban és a gazdaság fejlődésében játszott szerepének bemutatása konkrét példák alapján. A kutató és mérnöki munka jelentőségét felismerő és értékelő attitűd megalapozása.			
Tartalmak	Fejlesztési követelmények/Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. pontok	Tan- eszközök
<p>25.A sarkvidékek</p> <p>26.A sarkvidékek állatai</p> <p>27.A világtenger környezeti feltételei, tagolódása</p> <p>28.Tengerek és tengerpartok élővilága I.</p> <p>29.Tengerek és tengerpartok élővilága II.</p> <p>30.Anyagforgalom a tengeri életközösségben, táplálkozási kapcsolatok</p> <p>31.Élőlények pusztulásának okai és következményei a hideg övezetben</p> <p>32.A világtengerek szennyezésével kapcsolatos problémák, megelőzésük</p> <p>33.Összefoglalás I. Sarkvidékek, tengerek, tengerpartok élővilága</p> <p>34.Összefoglalás II. A megismert élőlények csoportosítása különböző szempontok szerint</p>	<p>Az extrém környezeti feltételekhez (magas és alacsony hőmérséklet, szárazság) való alkalmazkodás eredményeként kialakuló testfelépítés és életmód összehasonlítása a hideg és a trópusi övben élő élőlények példáin.</p> <p>Önálló kutatómunka: a világtengerek szennyezésével kapcsolatos problémák.</p> <p>A megismert élőlények csoportosítása különböző szempontok szerint.</p> <p>Táplálkozási lánc és táplálékpiramis összeállítása a tengeri élőlényekből.</p> <p>Példák a fajok közötti kölcsönhatásokra a tengeri életközösségekben.</p> <p>Kutatómunka: nemzetközi törekvések a környezetszennyezés megakadályozására, illetve a környezeti terhelés csökkentésére. Az ember természeti folyamatokban játszott szerepének kritikus vizsgálata példák alapján.</p> <p>Az életközösségek, a bioszféra stabil állapotait megzavaró hatások és a lehetséges következmények</p>		<p><i>Földrajz:</i> hideg övezet, sarkköri öv, sarkvidéki öv.</p> <p><i>Matematika:</i> táblázatok, rajzos modellek, diagramok, grafikonok leolvasása, megértése.</p> <p><i>Fizika:</i> Az energia-megmaradás elvének alkalmazása.</p> <p>Az energiatermelés módjai, kockázatai.</p> <p>A Nap energiatermelése.</p> <p>Időjárás</p>	<p>Tankönyv, munkafüzet, atlasz, internet</p>

<p>35. Ellenőrzés a távoli tájak élővilága témakörből. (+)</p>	<p>azonosítása. A környezeti kár, az ipari és természeti, időjárási katasztrófák okainak elemzése, elkerülésük lehetőségeinek bemutatása. Az energiaátalakító folyamatok környezeti hatásának elemzése, alternatív energiaátalakítási módok összehasonlítása. Az energiatakarékos magatartás módszereinek és ezek fontosságának megismerése önálló forráskeresés és feldolgozás alapján. Az ismeretszerzés eredményeinek bemutatása, mások eredményeinek értelmezése, egyéni vélemények megfogalmazása.</p>		<p>jelenségek, a földfelszín és az időjárás kapcsolata. Csapadékfajták. Természeti katasztrófák. Viharok, árvizek, földrengések, cunamik.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése</p>
<p>Fogalmak</p>	<p>Keménylombú erdő, lombhullató erdő, füves puszta, tajga, nyitvatermő, zárvatermő, gerinces, hüllő, madár, emlős; táplálkozási hálózat, táplálkozási piramis.</p>		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Rendszer az élővilág sokféleségében		Órakeret (keret tt./helyi tt.) 10/12 óra	
Előzetes tudás	A főbb növény- és állatcsoportok tulajdonságai. A környezethez való alkalmazkodás formái; a testfelépítés, életmód, élőhely és viselkedés kapcsolata.			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az élővilág rendszerezésében érvényesülő szempontok értelmezése. A hierarchikus rendszerezés elvének alkalmazása. A tudományos modellek változásának felismerése. A tudományos módszerek és a nem tudományos elképzelések megkülönböztetése.			
Tartalmak	Fejlesztési követelmények/Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. pontok	Tan- eszközök
36.A rendszerezés alapjai, főbb rendszertani kategóriák	A rendszerezés és a csoportosítás közti különbség megértése.		<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Egy hétköznapi kifejezés (rendszerezés) alkalmi jelentésének felismerése; a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése.	Tankönyv, munkafüzet, internet
37.Vírusok, sejtmagnélküliek	Irányított adatgyűjtés, majd vita a darwinizmussal és az evolúcióval kapcsolatos hitekről és tévhitokról.			
38.Sejtmagvas egysejtűek	Főbb rendszertani kategóriák (ország, törzs, osztály, faj) megnevezése, a közöttük lévő kapcsolat ábrázolása.			
39.Gombák	A földtörténeti, az evolúciós és a történelmi idő viszonyának bemutatása, az egyes változások egymáshoz való viszonyának érzékelése.		Kulturált könyvtárhasználat.	
40.Moszatok, mohák, harasztok	A hazai életközösségek jellegzetes fajainak			
41.Nyitvatermők, zárvatermők				
42.Többsejtű állatok, szivacsok, csalánozók				
43.Gyűrűsférgesek, puhatestűek				
44.Ízeltlábúak				
45.Gerincesek. Halak, kétélűek, hüllők				
46.Madarak, emlősök (+)				

<p>47. Összefoglalás: Az élőlények rendszere, főbb rendszertani csoportok jellemzői(+)</p>	<p>rendszertani besorolása (ország, törzs). A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése 1-1 tipikus képviselőjének példáján. Egy magyar múzeumban, nemzeti parkban, természettudományi gyűjteményben stb. tett látogatás során látott, korábban ismeretlen fajok elhelyezése – a testfelépítés jellegzetességei alapján - a fő rendszertani kategóriákban.</p>		<p><i>Matematika:</i> Halmazok eszközjellegű használata. Fogalmak egymáshoz való viszonya: alá- és fölérendeltségi viszony; mellérendeltség. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok.</p> <p><i>Földrajz:</i> a természetföldrajzi folyamatok és a történelmi események időnagyságrendi és időtartambeli különbségei.</p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> tájékozódás a térben és időben.</p>	
<p>Fogalmak</p>	<p>Rendszerezés, rendszertani kategória; ország, törzs, osztály.</p>			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Részekből egész		Órakeret (keret tt./helyi tt.) 11/11 óra	
Előzetes tudás	A növények és az állatok testfelépítése; táplálkozási lánc; szaporodási típusok a növény- és az állatvilágban.			
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	<p>A rendszerszemlélet fejlesztése rendszer és környezete kapcsolatának elemzésén keresztül.</p> <p>A rész és egész viszonyának felismerése az élő egységes egész és a benne összehangoltan működő szerveződési szintek összefüggésében.</p> <p>A növényi és az állati sejt hasonlóságainak megállapításával a természet egységére vonatkozó elképzelések formálása.</p> <p>Az ember természetben elfoglalt helye a természetben megjelenő méretek és nagyságrendek érzékeltetésével.</p> <p>A sejtszintű és a szervezetszintű életfolyamatok összekapcsolása a növényi sejt és növényi szervek működésének példáján.</p>			
Tartalmak	Fejlesztési követelmények/Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. pontok	Tan- eszközök
48.A biológiai szerveződés szintjei	<p>Az élővilág méretskálája: a szerveződési szintek nagyságrendjének összehasonlítása.</p> <p>A rendszer és a környezet fogalmának értelmezése az egyed, és az egyed alatti szerveződési szinteken.</p> <p>A rendszerek egymásba ágyazottságának értelmezése az egyeden belüli biológiai szerveződési szintek példáján.</p> <p>Növényi és állati sejt megfigyelése, összehasonlításuk.</p> <p>A felépítés és a működés összefüggései a növényi és az állati sejt példáján.</p> <p>Kutatómunka a mikroszkópok felfedezésével és működésével kapcsolatban.</p> <p>Növényi és állati sejtek megfigyelése</p>		<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szövegben megfogalmazott feltételeket teljesítő példák azonosítása.</p> <p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való</p>	<p>Tankönyv, munkafüzet, mikroszkóp, internet</p>
49.A növények jelentősége a földi élet szempontjából				
50.Testszerveződés a növény és állatvilágban				
51.A mikroszkópok felfedezése és működése, kutatómunka				
52.Növényi és állati sejtek				
53.A sejtosztódás típusai				
54.Munkamegosztás a sejtek között, növényi és állati szövetek				
55.Sejtek, szövetek fénymikroszkópos vizsgálata				
56.Hogyan épül fel az emberi test?				
57.Sejtjeink közös jellemzői				

<p>58. <i>Testünk szövetei</i></p>	<p>fénymikroszkópban. A sejtosztódási típusok összehasonlítása az információátadás szempontjából. Néhány jellegzetes növényi és állati szövettípus vizsgálata; a struktúra és a funkció közötti kapcsolat jellemzése a megfigyelt szerkezet alapján. A struktúra-funkció kapcsolatának elemzése zöld levél szöveti szerkezetének vizsgálata alapján. Az ivaros és ivartalan szaporodási módok összehasonlítása konkrét példák alapján. Néhány jellegzetes állati és növényi szövet megfigyelése fénymikroszkópban. Vázlatrajz készítése. A sejt anyagának vizsgálata. A balesetmentes kísérletezés szabályainak betartása.</p>		<p>viszonya: alá- és fölérendeltségi viszony; mellérendeltség értelmezése. Tárgyak, jelenségek, összességek összehasonlítása mennyiségi tulajdonságaik (méret) szerint; becslés, nagyságrendek.</p> <p><i>Fizika:</i> lencsék, tükrök, mikroszkóp.</p> <p><i>Kémia:</i> a víz szerkezete és tulajdonságai, oldatok, szerves anyagok.</p> <p><i>Informatika:</i> adatok gyűjtése az internetről.</p>	
<p>Fogalmak</p>	<p>Szerveződési szint, sejt, szövet; sejtalkotó, táplálkozás, anyagszállítás, légzés, ivaros és ivartalan szaporodás.</p>			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Szépség, erő, egészség		Órakeret (keret tt./helyi tt.) 10/11 óra	
Előzetes tudás	A kültakaró és a mozgás szerveinek legfontosabb jellemzői; a hám-, a kötő- és támasztó-, valamint az izomszövetek szerkezete.			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az egészséges életvitel szokásrendszerének kialakítása érdekében a rendszeres testmozgás és a bőrápolás iránti igény felkeltése. Az egészséget veszélyeztető tényezők azonosítása, az ismeretek és tapasztalatok felhasználása a veszély időbeni érzékelése és elhárítása érdekében. A fogyatékkal élő emberekkel tanúsított elfogadó, segítő, megértő magatartás erősítése. A reális énkép és az önismeret fejlesztése.			
Tartalmak	Fejlesztési követelmények/Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. pontok	Tan- eszközök
<p>59.A bőr felépítése, funkciói</p> <p>60.Bőrünk egészsége, védelme</p> <p>61.Testünk váza. Csontszövet, csontfajták</p> <p>62.A porcszövet, csontkapcsolatok</p> <p>63.Szalagok és inak</p> <p>64.Az ízületek</p> <p>65.Az izomsejtek</p> <p>66.Az izomrendszer</p> <p>67.Mozgásszervi rendellenességek és megelőzésük</p> <p>68.A mozgás, mint a testi- lelki egészség elősegítője</p>	<p>A kétoldali szimmetria felismerése, példák szimmetrikusan és aszimmetrikusan elhelyezkedő szervekre.</p> <p>A bőr szöveti szerkezetének és működésének összefüggése.</p> <p>Példák a szerkezeti változás – működésváltozás összefüggésére.</p> <p>A pattanás, a zsíros és a száraz bőr, a töredezett haj és köröm összefüggése a bőr működésével.</p> <p>Öngyógyítás és az orvosi ellátás szükségességének felismerése.</p>		<p><i>Informatika:</i> adatok gyűjtése az internetről.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony</p>	<p>Tankönyv, munkafüzet, csontváz, internet</p>

<p>69.Bőr és szépségápolás (+)</p>	<p>Elsősegélynyújtás bőrsérülések esetén. Környezetkímélő tisztálkodási és tisztítószerek megismerése, kipróbálása. Az emberi csontváz fő részei, a legfontosabb csontok felismerése. Példák gyűjtése a jellegzetes csontkapcsolatokra. Elsősegélynyújtás gyakorlása mozgássérülések esetén. A mozgássérült és mozgáskorlátozott emberek segítése. Sportoló és nem sportoló osztálytársak napi-és hetirendjének összehasonlítása, elemzése a mozgás (edzés), pihenés, tanulás egyensúlya a test napi energiaigénye szempontjából. <i>Önálló gyűjtőmunka:</i> sportolók, edzők, gyógytornászok, ortopéd orvosok stb. élményei, tapasztalatai a mozgás és a testi-lelki egészség kapcsolatáról.</p>		<p>felismerése.</p> <p><i>Matematika:</i> Modellezés; összefüggések megjelenítése. Szimmetria, tükrözés.</p> <p><i>Kémia:</i> az oldatok kémhatása.</p> <p><i>Fizika:</i> erő, forgatónyomaték; mechanikai egyensúly.</p> <p><i>Testnevelés és sport:</i> a bemelegítés szerepe a balesetek megelőzésében.</p>	
<p>Fogalmak</p>	<p>Kültakaró, mozgás-szervrendszer, ízület.</p>			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A szervezet anyag- és energiaforgalma			Órakeret (keret tt./helyi tt.) Összesen: 13/16	
				7. évfolyamon: 2/3 óra	
Előzetes tudás	A sejt felépítése, sejtszintű életfolyamatok, a tápcsatorna szakaszai és fő működéseik, a táplálékok tápanyagtartalma. A légző szervrendszer részei és működéseik; a keringés szervei és szerepük a szervezet működésében.				
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A sejtszintű és a szervezetszintű életfolyamatok összekapcsolásával a rendszerfogalom mélyítése. A saját és mások egészségének megőrzése iránti felelős magatartás erősítése. Az egészséges táplálkozás jellegzetességeire építve a tudatos fogyasztói szokások megalapozása, erősítése. (7.évfolyam) Az orvoshoz fordulás céljának, helyes időzítésének tudatosítása, illetve baleset esetén a tudatosan cselekvő magatartás megalapozása.				
Tartalmak	Fejlesztési követelmények/Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. pontok	Tan- eszközök	
70.A tápanyagok 71.Táplálékok, energiaszükséglet 72.Összefoglalás: Szervezet és környezet kapcsolatának elemzése egy-egy példán keresztül (+)	A táplálékok csoportosítása jellegzetes tápanyagtartalmuk alapján. <i>Lehetséges projektmunka:</i> – Felvilágosító kampány összeállítása az egészséges táplálkozás megvalósítására; a testsúllyal kapcsolatos problémák veszélyeinek megismerésére. – Az egészséges étkezési szokások népszerűsítése. – A táplálkozásnak és a mozgásnak a keringésre gyakorolt hatása, az elhízás következményei. Számítások végzése a témakörben (pl.: testtömeg- index, kalóriaszükséglet)		<i>Kémia:</i> a legfontosabb tápanyagok (zsírok, fehérjék, szénhidrátok)ké miai felépítése.	Tankönyv, munkafüzet, internet	
Fogalmak	Tápanyag, anyagcsere, alapanyagcsere				

8. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A szervezet anyag- és energiaforgalma		Órakeret (keret tt./helyi tt.)	
			Összesen: 13/16	
	8. évfolyam: 11/13			
Előzetes tudás	A sejt felépítése, sejtszintű életfolyamatok, a tápcsatorna szakaszai és fő működéseik, a táplálékok tápanyagtartalma. A légző szervrendszer részei és működéseik; a keringés szervei és szerepük a szervezet működésében.			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A sejtszintű és a szervezetszintű életfolyamatok összekapcsolásával a rendszerfogalom mélyítése. A saját és mások egészségének megőrzése iránti felelős magatartás erősítése. Az egészséges táplálkozás jellegzetességeire építve a tudatos fogyasztói szokások megalapozása, erősítése. (7.évfolyam) Az orvoshoz fordulás céljának, helyes időzítésének tudatosítása, illetve baleset esetén a tudatosan cselekvő magatartás megalapozása.			
Tartalmak	Fejlesztési követelmények/Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. pontok	Tan-eszközök
1.A táplálkozás szervrendszere	A fő tápanyagtípusok útjának bemutatása az étkezéstől a sejtekig. A szív működést kísérő elektromos változások (EKG) gyógyászati jelentőségének megértése; a szív megállás, szívinfarktus tüneteinek felismerése. A pulzusszám, a vércukorszint, a testhőmérséklet és a vérnyomás fizikai terhelés hatására történő változásának megfigyelése és magyarázata. A vér- és vizeletvizsgálat jelentősége, a laboratóriumi vizsgálat legfontosabb adatainak értelmezése. Vénás és artériás vérzés felismerése, fedő- és nyomókötés készítése. <i>Önálló kutatómunka:</i> milyen feltételekkel köthet életbiztosítást egy egészséges ember, illetve aki dohányzik, túlsúlyos, magas a vérnyomása,		<i>Matematika:</i> Adatok, rendezése, ábrázolása. Matematikai modellek (pl. függvények, táblázatok, rajzos modellek, diagramok, grafikonok) értelmezése, használata. <i>Informatika:</i> adatok gyűjtése az internetről,	Tankönyv, munkafüzet, vérnyomásmérő, vércukormérő, elsősegély-csomag, internet
2.Az emésztés folyamata				
3.A felszívódás				
4.Az egészséges táplálkozás jellemzői				
5.Légutak, légzés, hangképzés				
6.Légzőszervi elváltozások, megelőzésük				
7.A vér				
8.A keringés				
9.A szív és érrendszeri betegségek és megelőzésük				
10.Az immunrendszer				
11.A kiválasztás				
12.Számítások végzése a témakörben, elsősegély nyújtási gyakorlatok (+)				

<p>13.Összefoglalás: anyagcseréje (+)</p>	<p><i>szervezetünk</i></p>	<p>alkoholista vagy drogfüggő? Adatgyűjtés arról, hogy milyen hatással van a dohányzás a keringési és a légzési szervrendszerre, illetve a magzat fejlődésére. Az interneten található betegségtünetek értelmezése és értékelése. Vita a rendszeres egészségügyi és szűrővizsgálatok, az önvizsgálat, a védőoltások, valamint az egészséges életmód betegség-megelőző jelentőségéről. Az eredményes gyógyulás és az időben történő orvoshoz fordulás ok-okozati összefüggésének bemutatása.</p>		<p>internetről, prezentáció készítése.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szövegben alkalmazott speciális jelrendszerek működésének magyarázata (táblázat).</p> <p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i></p>	
<p>Fogalmak</p>	<p>Emésztés, vér, vércsoport, véralvadás, immunitás, szűrlet, vizelet, só- és vízháztartás.</p>			<p>betegjogok.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A belső környezet állandóságának biztosítása			Órakeret (keret tt./helyi tt.) 11/12 óra
Előzetes tudás	A sejt felépítése, külső- és belső környezet, egyensúlyi állapot, környezethez való alkalmazkodás, az érzékszervek specializálódása adott inger felfogására.			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A szervezet és a környezet kölcsönös egymásra hatásának megértése. A környezeti jelzések kódolásának és dekódolásának értelmezése az érzékelés folyamatában. Az alkohol és a kábítószeres káros élettani hatásának ismeretében tudatos, elutasító attitűd alakítása.			
Tartalmak	Fejlesztési követelmények/Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. pontok	Tan-eszközök
14. Idegi működés	Az érzékeléssel kapcsolatos megfigyelések, vizsgálódások végzése, a tapasztalatok rögzítése, következtetések levonása. Az érzékszervi fogyatékkal élő emberek elfogadása, segítségük kulturált módjainak bemutatása. Adatgyűjtés a leggyakoribb szembetegségekről és korrekciós lehetőségeikről. Annak megértése, hogy az érzékelés az érzékszervek és az idegrendszer együttműködéseként jön létre. Az EEG működésének alapja és elemi szintű értelmezése. Az idegsejt különleges felépítése és működése			Tankönyv, munkafüzet, lámpa, zajforrás, lencsék, internet
15. Az idegrendszer				
16. A velünk született válasz, feltétlen reflex				
17. A feltételes reflex, mint a tanulás alapja				
18. A látás				
19. Hallás és egyensúly-érzékelés				
20. Ízlelés, szaglás, tapintás				
21. A vegetatív idegrendszer				
22. Hormonális szabályozás				
23. Az idegi szabályozás problémái, függőség				
24. Érzékeléssel kapcsolatos vizsgálódások		Matematika: Változó helyzetek		

<p>25. A szabályozás összefoglalása (+)</p>	<p>közötti összefüggés megértése. Példák arra, hogy a tanulás lényegében a környezethez való alkalmazkodás. Az egyensúlyi állapot és a rendszerek stabilitása közötti összefüggés felismerése, alkalmazása konkrét példákon. A személyes felelősség tudatosulása, a szülő, a család, a környezet szerepének bemutatása a függőségek megelőzésében. A kockázatos, veszélyes élethelyzetek megoldási lehetőségeinek bemutatása.</p>		<p>megfigyelése; a változás kiemelése (analízis). Modellek megértése, használata.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés - a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata; egy hétköznapi probléma megoldása a szöveg tartalmi elemeinek felhasználásával</p> <p><i>Informatika:</i> szövegszerkesztés.</p>	
<p>Fogalmak</p>	<p>Receptor, érzékszerv, reflex, reflexkör, feltétlen és feltételes reflex, központi és környéki idegrendszer.</p>			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A fogamzástól az elmúlásig		Órakeret (keret tt./helyi tt.) 10/11 óra	
Előzetes tudás	Sejtosztódás, szaporodási típusok a növény-és állatvilágban, a nemi érés jelei.			
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Felkészítés a felelősségteljes párkapcsolatra alapozott örömteli nemi életre és a tudatos családtervezésre. Az életszakaszok főbb testi, lelki és magatartásbeli jellemzőinek megismerésével azoknak a viselkedési formáknak az erősítése, melyek biztosítják a korosztályok közötti harmonikus együttélést. Az önismeret fejlesztésével hozzájárulás önmaguk kibontakoztatásához, mások megértéséhez, elfogadásához, a boldogságra való képesség kialakításához.			
Tartalmak	Fejlesztési követelmények/Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. pontok	Tan- eszközök
26. A nemi jellegek	Az örökítő anyagot megváltoztató környezeti hatások megismerése, azok lehetséges következményeinek megértése, felkészülés a veszélyforrások elkerülésére. Másodlagos nemi jellegek gyűjtése, magyarázat keresése a különbségek okaira. Biológiai nem és nemi identitás megkülönböztetése. A petesejt és a hím ivarsejt termelődésének		<i>Informatika:</i> szaktárgyi oktatóprogram használata.	Tankönyv, munkafüzet, családi fotók, internet
27. A hímvivarszervek				
28. A női ivarszervek				
29. A szaporodás				
30. A méhen belüli élet				
31. Születés, kisgyermekkor				
32. Fogamzásgátlás, nemi betegségek				
33. A serdülőkor testi változásai				
34. A serdülőkor lelki változásai	<i>Fizika:</i> ultrahangos vizsgálatok az orvosi diagnosztikában			
35. A felnőttkor				

<p>36. Összefoglalás: szaporodás, egyedfejlődés (+)</p>	<p>összehasonlítása. A nemek pszichológiai jellemzőinek értelmezése. A biológiai és társadalmi érettség különbözőségeinek megértése. Érvelés a tudatos családtervezés, az egymás iránti felelősségvállalásra épülő örömteli szexuális élet mellett. Hiedelmek, téves ismeretek tisztázására alapozva a megelőzés lehetséges módjainak tudatosítása. Mikortól tekinthető a magzat embernek/élőlénynak? – Érvelés a tudatos gyermekvárás mellett. A születés utáni egyedfejlődési szakaszok legjellemzőbb testi és lelki megnyilvánulásainak összehasonlítása, különös tekintettel az ember életkora és viselkedése közötti összefüggésre. Példák a családi és iskolai agresszió okaira, lehetséges kezelésére, megoldására. Szerepjáték (önzatlenség, alkalmazkodás, áldozatvállalás, konfliktuskezelés, probléma-feloldás). Az adott életkor pszichológiai jellemzőinek értelmezése kortárs-segítők és szakemberek segítségével. Szerepjáték, illetve kortárs irodalmi alkotások bemutatása a szerelemnek az egymás iránti szeretet, tisztelet és felelősségvállalás kiteljesedéseként történő értelmezéséről.</p>		<p><i>Matematika:</i> ciklusonként átélt idő és lineáris időfogalom; időtartam, időpont.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony felismerése; a bibliográfiai rendszer mibenléte és alkalmazása; a szövegben megfogalmazott feltételeket teljesítő példák azonosítása.</p>	
<p>Fogalmak</p>	<p>Ivarsejt, nemi hormon, elsődleges, másodlagos nemi jelleg, nemi szerv, nemi identitás, szexualitás, abortusz, fogamzásgátlás, tudatos családtervezés.</p>			

<p>A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén</p>	<p>A tanuló érti az éghajlati övezetek kialakulásának okait és a biotópok összetételének összefüggését az adott térséget jellemző környezeti tényezőkkel. Ismeri a globális környezetkárosítás veszélyeit, érti, hogy a változatosság és a biológiai sokféleség érték.</p> <p>Ismeri és megfelelő algoritmus alapján tudja jellemezni a jellegzetes életközösségeket alkotó legfontosabb fajokat, tud belőlük táplálékláncot összeállítani. Példákkal tudja illusztrálni az élőlények közötti kölcsönhatások leggyakoribb formáit. Be tudja mutatni az egyes életközösségek szerkezetét, térbeli elrendeződésük hasonlóságait és különbségeit, ismeri az életközösségek változatosságának és változásának okait.</p> <p>Tud különbséget tenni csoportosítás és rendszerezés között, tisztában van a fejlődéstörténeti rendszer alapjaival. Ismeri az élővilág országait, törzseit és jellegzetes osztályait. Morfológiai jellegzetességek alapján ismert élőlények el tud helyezni a fejlődéstörténeti rendszerben (maximum osztály szintig).</p> <p>Látja a sejtek, szövetek, és szervek felépítése és működése közötti összefüggést. Érti a sejt szintű és a szervezetszintű életfolyamatok közötti kapcsolatot.</p> <p>Ismeri az ivaros és az ivartalan szaporodás előnyeit és hátrányait, szerepüket a fajok fennmaradásában, a földi élet változatosságának fenntartásában.</p> <p>Tisztában van saját teste felépítésével és alapvető működési sajátosságaival, a férfi és a nő közötti különbséggel és a kamaszkor biológiai-pszichológiai problémáival. Ismeri a betegségek kialakulásának okait, megelőzésük és felismerésük módjait, az egészséges életmód és az elsősegélynyújtás legfontosabb szabályait. Érti a szűrővizsgálatok jelentőségét a betegségek sikeres gyógyításában.</p> <p>Önállóan és társaival együttműködve tud megfigyeléseket, vizsgálódásokat, kísérleteket végezni, tapasztalatairól feljegyzéseket készíteni, valamint jártassággal rendelkezik a mikroszkóp használatában.</p>
--	--