

## **BIOLÓGIA-EGÉSZSÉGTAN**

### **Általános iskola 7-8. évfolyam**

A biológia-egészségstan tanításának célja, hogy az általános iskola 1–6. évfolyamán megszerzett ismeretekre, készségekre és képességekre építve a tanulókkal megismertesse az élő természet működését, annak legfontosabb törvényszerűségeit, tudatosítsa az ember és környezetének és egészségének elválaszthatatlan kapcsolatát, valamint – a többi tantárggyal együtt – kialakítsa az új ismeretek önálló megszerzésének igényét.

Az egyik legfontosabb nevelési cél, hogy a tanulók érzékenyek legyenek környezetük, szervezetük változásaira, lássák sérülékenységét és az emberi felelőtlenség, egészségtelen életvitel következményeit. Alakuljon ki bennük környezetük és egészségük védelmének igénye.

A tanulók az élővilág rendkívüli változatosságát és a természeti törvényeket megismerve megérthetik, hogy az ember mint a természet része csak a törvények betartásával, a természettel egységben maradhat fenn. A fennmaradásához meg kell tanulnia a természeti erőforrások takarékos, felelősségteljes használatát, azok megújulási képességére való tekintettel. Egy olyan viselkedésforma elsajátítása válik elengedhetetlenné, amely környezet- és értékvédő.

A biológia-egészségstan tanításának célja, hogy a tanulók korszerű ismeretekkel és azok alkalmazásához szükséges készségekkel és jártasságokkal rendelkezzenek testi és lelki egészségük védelme érdekében. Feladata, hogy segítse a tanulót a veszélyes körülmények és anyagok felismerésében, a váratlan helyzetek kezelésében, a káros függőségekhez vezető szokások kialakulásának megelőzésében.

A tanulókkal meg kell ismertetni a tantárgy tanulási módszereit, hogy a számukra legcélravezetőbbet ki tudják választani. A megfigyelési szempontok, a megfigyelések rögzítési lehetőségeinek megadása, a logikai lépések mintája, a jegyzetelés és a lényegkiemelés gyakoroltatása, a csoportmunka előnyeinek megtapasztaltatása, a folyamatos tanári visszajelzés, értékelés mind azt segítik elő, hogy a tanulók egyre önállóbban, saját adottságaiknak megfelelően sajátíthassák el a tananyagot, és alkalmazni is tudják az ismereteket. A biológia tanulásában fontosak a vizuális információk, és a motiváció érdekében sikerrel lehet alkalmazni korunk ismerethordozóit (DVD, internet).

A tantárgy a Nemzeti alaptantervben megfogalmazott több fejlesztési terület-nevelési cél megvalósulásához is hozzájárul. Természetéből adódóan lehetőség nyílik az egyén és az őt körülvevő világ megismerésére, egymásra hatásuk és egymásrautaltságuk megértésére. Azáltal, hogy segíti olyan alapvető emberi készségek fejlesztését, mint az együttérzés, a segítőkészség, a tisztelet és a tisztesség, a türelem, a megértés, az elfogadás, hozzájárul a tanulók erkölcsi neveléséhez.

A természettudományos kutatásban, a gyógyításban kimagasló magyar tudósok, pl.: Balogh János, Békésy György, Hevesy György, Juhász Nagy Pál, Semmelweis Ignác, Szent-Györgyi Albert munkásságának megismerésével erősíti a tanulók nemzettudatát, a közösséghez tartozás érzését, miközben az emberi civilizáció kiemelkedő eredményeinek megismerésével a nemzetközi együttműködés, összefogás jelentősége is tudatosulhat bennük.

A környezethez való viszonyunk megismerése, az életközösségekben létező bonyolult hálózatok észlelése, az emberi szervezet és a benne zajló folyamatok egységes és mégis egyéneként változó megismerése lehetővé teszi az önismeret fejlesztését, ami pedig segíti a kulturált közösségi viselkedés kialakítását. Az élőlények kapcsolatrendszerének megismerése során világossá válik, hogy az emberi kapcsolatok hálózatának alapszövege a család.

A tantárgy tanulása során alkalmazott sokszínű tevékenységek (kísérletek, megfigyelések, terepen történő vizsgálódások, a megfigyelések rajzos és digitális feldolgozása, értékelése, felmérések készítése, az alapvető elsősegélynyújtás elsajátítása,

gyakorlása, tudósok életének megismerése, kutatása) során a tanulók kipróbálhatják képességeiket, elmélyülhetnek az érdeklődésüknek megfelelő területeken, megtalálhatják hivatásukat.

A tanulói teljesítmények ellenőrzésének módszerei illeszkedjenek az ismeretszerzés és a képességfejlesztés sokszínű eljárásaihoz. A hagyományos értékelési eljárások (tanórai és a tanórán kívüli tevékenységek folyamatos figyelemmel kísérése, szóbeli feleltetés, elbeszélgetés és írásbeli ellenőrzés) mellett fontos pl. a gyakorlati feladatok megoldásának, az önálló kutatómunkának, a versenyeken és a pályázatokon való részvételnek az értékelése is.

## 7–8. évfolyam

A biológia-egészségtan tanításának e két évében a tanulók megismerik az élő és élettelen természet szoros kapcsolatát, az élet sajátosságait, az élőlények közös tulajdonságait és az élővilág egységét. Foglalkoznak a legjellemzőbb élőlények testfelépítésével és életmódjával, a környezethez való alkalmazkodással. Korszerű ismereteket szereznek az ember testfelépítéséről, életműködéseiről, jellemző egészségügyi problémáiról és az egészségi állapot szempontjából fontos viselkedésmódokról. Megismerik az alapvető elsősegélynyújtási eljárásokat, valamint a szűrővizsgálatok és a védőoltások jelentőségét a betegségek megelőzésében. Fontos, hogy felismerjék az életmód, a környezet, a viselkedés és az egészségi állapot közötti összefüggéseket, hogy megértsék: az *egészség* nem a betegség hiánya, hanem a testi, lelki, szellemi és szociális *jóllét* állapota. Tudatosuljon bennük, hogy a mindennapi életvezetés, az életmódbeli szokások fogják döntő mértékben meghatározni későbbi egészségi állapotukat, életkilátásaikat.

## 7. ÉVFOLYAM

### Időkeret:

Évi óraszám: **72 Heti 2 óra**

Témák		Óraszámok felhasználása			Összóraszám
Száma	Neve	Új ismeret	Helyi felhasználás: kiegészítő anyag, gyakorlás	Ismétlés, ellenőrzés	72
	Év eleji ismétlés	–	–	2	2
1.	Ökológiai rendszerek szabályozó folyamatai	4	1+4	–	5+4
2.	Távoli tájak életközösségei	7	2	2	11+5
3.	A növények testszerveződése	8	1	2	11+2
4.	Az állatok teste és élete	7	1	2	10+3
5.	Rendszer az élők világában	10	1	2	13+3
	Év végi ismétlés	–	–	3	3

## 1. téma: Ökológiai rendszerek szabályozó folyamatai

### Cél:

- Feleleveníteni és alkalmaztatni a természetismeretben elsajátított biológiai és földrajzi ismereteket.
- Megláttatni a környezeti tényezők, az élőlények tűrőképessége és előfordulása közti összefüggéseket.
- Tudatosítani az élőlények közti kölcsönhatások szerepét az ökológiai rendszerek egyensúlyának szabályozásában.
- Megismertetni az ökológiai rendszerek szerkezetét, felépítését és változásait.
- Bemutatni a termelő szervezetek jelentőségét, és az anyagok körforgását a földi életben.
- Megláttatni a bioszféra fenyegetettségét és védelmének fontosságát.
- A tanulás iránti motiváció felkeltése és fenntartása.
- Az értelmes, összefüggésekre épülő tanulás elsajátításának gyakoroltatása az információhordozók felhasználásával.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
<p>Az élőlény és környezete.</p> <p><b>Tűrőképesség</b> Az életközösségek szerveződése, szerkezete, időbeni változása és pusztulása.</p> <p><b>Életközösségek szabályozó folyamatai</b></p> <p>Táplálkozási kapcsolatok, táplálkozási szintek. Anyagforgalom és energiaáramlás az életközösségekben.</p> <p>Az emberi tevékenység hatása az életközösségekre. A Föld globális gondjai.</p> <p><b>Levegőszennyezés</b> <b>Víz-, és talajszennyezés</b> A lakóhely környezeti problémái.</p>	<p>Példákkal bizonyítani a környezeti tényezők, a tűrőképesség és az élőlények előfordulása közti összefüggéseket.</p> <p>Feltárni az életközösségek változásainak és élőlények térbeli elrendeződésének okát. Tudatosítani az élőlények közti kölcsönhatások szerepét az életközösségek szabályozó folyamataiban.</p> <p>Gyakoroltatni táplálékláncok, táplálkozási hálózatok összeállítását. Megláttatni az anyagforgalom és az energiaáramlás elválaszthatatlanságát. Kiselőadás készítése Borbás Vince ökológusról. Környezetszennyezéssel kapcsolatos hírek, újságcikkek gyűjtése, elemzése, tablók készítése. Tudatosítani az ember felelősségét a földi élet alakulásában.</p> <p>Helyi környezetvédő programok összeállítása, megvalósításuk értékelése.</p>

## 2. téma: A távoli tájak életközösségei

### Cél:

- Megértetni az élővilág övezetes elrendeződésének okát, biotikus és abiotikus tényezőinek összefüggéseit és kölcsönhatásait.
- Megismertetni az életközösségek földrajzi helyét, legjellemzőbb élőlényeinek előfordulását, küllemét, életmódját és az életközösségekben betöltött szerepét.
- Tudatosítani az élőlények környezete, életmódja, szerkezete, valamint szerveinek felépítése és működése közti összefüggéseket.
- Gyakoroltatni a megismert élőlények rendszerezését.
- Felismertetni a tájak és élőlények veszélyeztetettségét, okát és elhárításuk szükségességét.
- Feltárni a lokális környezetszennyezés globális következményeit.
- Kialakítani a környezetvédelemben való aktív részvétel igényét.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
A trópusi esőerdők földrajzi helye,	A tanulók földrajzi ismereteinek alkalmaztatása.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
<p>életfeltételei, szerkezete.  <u>Élőlényei:</u> fán lakó orhideák, liánok, kolibrik, bögömajmok, jaguár, dél-amerikai anakonda.  Az esőerdők veszélyeztetettsége, pusztulása  A szavanna éghajlat természetes növénytársulásainak földrajzi helye, életfeltételei.  <u>Élőlényei:</u> akáciák, majomkenyérfa, csimpánz, nílusi krokodil, antilopok, strucc, oroszlán.</p> <p>A sivatag mint élőhely.  Jellemző élőlényei a kaktuszok, a dromedár, a sivatagi róka, a sivatagi ugróegér és a skorpiók.  Az elsivatagosodás okai és veszélyei.  <b>Mérsékelt övezet társulásai:</b>  - mediterrán területek,  - füves puszták,  - lombhullató erdők.</p> <p>A tajga kiterjedése, életfeltételei.  <u>Élőlényei:</u> vörös-, és lucfenyő, bibircses nyír, mohák, siketfajd, mókus, hiúz, farkas.  A tajgaerdő pusztulása és okai.  <b>Rendszerezés, részösszefoglalás</b>  A tundra földrajzi helye, éghajlata, életfeltételei.  <u>Élőlényei:</u> mohák, zuzmók, törpecserjék, rénszarvas.  Élet az Északi-, és a Déli-sarkon: jegesmedve, császárpatingvin, borjúfóka</p> <p>A tenger mint élőhely.  A tenger tagolódása és lebegő élőlényei: plankton, fűles medúza.  A part és a partközeli élőlényei: a barnamoszatok, mosdószivacs, heringsirály, kárókatona.</p> <p>Nyílt vizek állatai: hering, heringcápa és a kék bálna.</p> <p>A tengerek, óceánok szerepe, veszélyeztetettsége és a megelőzés lehetőségei.  <b>Összefoglalás, gyakorlás</b></p>	<p>Földrajzi atlasz használata.  A megismert élőlényekből táplálkozási lánc összeállítása.</p> <p>Tudatosítani az éghajlati tényezők és a természetes növénytakaró összefüggéseit.</p> <p>Szavannai táplálékláncok összeállítása.  A megismert élőlények rendszerezése.  Feltárni az élőhely szűkülésének okait és a vadászat veszélyeit.</p> <p>Meglátatni a kedvezőtlen környezet és a túlélési stratégiákban megnyilvánuló alkalmazkodást.  Élőlények megismerése megismerési algoritmusok segítségével.</p> <p>Példák gyűjtése a környezethez való alkalmazkodásra.  A tajga élőlényeiből táplálkozási lánc összeállítása.  Megismertetni a savas esők veszélyét, és kialakulásuk megelőzésének lehetőségeit.</p> <p>Példákkal bizonyítani a szervek felépítése és működése közti összefüggést.  A tundra élőlényeinek rendszerezése.</p> <p>Összehasonlítani a tengeri régiók életfeltételeit.  Feltárni az életfeltételek alakulása, a faj- és az egyedszám összefüggéseit.  Meglátatni a tengerpart és a tenger élőlényeinek kapcsolatát.</p> <p>Példákkal illusztrálni a vízi életmódhoz való alkalmazkodást.</p> <p>Tudatosítani a tenger veszélyeztetettségét, védelmének fontosságát és a bioszférában betöltött szerepét.</p>

### 3. téma: A növényi test felépítése és életműködései

#### Cél:

- Alkalmaztatni a növények szervezetével kapcsolatos tanulói ismereteket.

- Megláttatni a növényi test felépítésének és működésének megismerése során az élővilág szépségét és változatosságát.
- Megértetni, hogy az életjelenségek anyaghoz kötötten játszódnak.
- Feltárni a szervek felépítése és működése, valamint a működést befolyásoló környezeti tényezők ok-okozati összefüggéseit.
- Tudatosítani a napfény és az autotróf anyagcsere szerepét a földi életben.
- Megláttatni az ön- és fajfenntartó szervek fejlődésének evolúciós “újításában” a növényvilág fejlődéstörténetét.
- Megfelelő jártasság kialakítása a szervezettani és élettani vizsgáldások, kísérletek végzésében, a csoportban való együtt dolgozás módszereinek elsajátításában.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
<p>A telepes és hajtásos növények testszerveződése. A növényi sejt és a növényi szövetek.</p> <p><b>Mikroszkóp, növényi szövetek vizsgálata.</b></p> <p>A gyökér és a lomblevél szöveti felépítése, szerepe az anyagfelvételben és leadásban.</p> <p>A fotoszintézis, a gázcsere és a párologtatás.</p> <p>A szár felépítése és a nedvkeringés. A növényi kiválasztás formái.</p> <p>A növények ivartalan, ivaros szaporodása. Virágok, virágzatok. Megporzási formák.</p> <p>A kettős megtermékenyítés, a mag és a termés.</p> <p>A csírázás feltételei, folyamata. Csírázástól az egyed haláláig. A növényi test felépítésével és működésével kapcsolatos vizsgáldások, kísérletek.</p>	<p>Megláttatni a növényi testszerveződés evolúciós állomásait és a szervek szöveti felépítése, működése, valamint testbeni helye közti összefüggéseket.</p> <p>A növényi szövetekkel kapcsolatos ismeretek alkalmaztatása. Tudatosítani a fotoszintézis szerepét a földi életben. Feltárni az életfolyamatok és a környezeti tényezők összefüggéseit. Tudatosítani az autotróf anyagcsere részfolyamatainak elválaszthatatlanságát.</p> <p>Szártípusok csoportosítása.</p> <p>A viráganatómia ismeretek alkalmaztatása. A virág jellemzői és a megporzás módjai közti összefüggés felismertetése. Virágtípusok gyűjtése.</p> <p>Tudatosítani a virág, a kettős megtermékenyítés és a termés megjelenésének jelentőségét a szárazföld meghódításában. Felismertetni a termések szerkezete és terjedése közti összefüggéseket. A termések csoportosítása. A csírázás feltételeinek megfigyelése, tapasztalatairól jegyzőkönyv készítése. Továbbfejleszteni a tanulók önállóságát a vizsgáldások, kísérletek végzésében.</p> <p>Mikroszkóp használata. Vázlatrajzok, feljegyzések készítése.</p>

#### 4. téma: Az állatok teste és élete

##### Cél:

- Alkalmaztatni az állatok szervezetével és működésével kapcsolatos korábbi ismereteket.
- Felismertetni az állati test szerveződésének és működésének különbségeiben az élővilág szépségét és sokszínűségét.
- Megláttatni az élővilág egységét a növények és állatok összehasonlítása során. Tudatosítani a környezet és az élőlény, valamint az autotróf és heterotróf világ elválaszthatatlanságát.
- Feltárni a környezet–életmód–szervezet, továbbá a szervek–szervrendszerek felépítése és működése közti ok-okozati összefüggéseket.
- Megértetni a szervek, szervrendszerek és az életfolyamatok fejlettségbeli különbségének evolúciós magyarázatát.
- Továbbfejleszteni a tanulók önállóságát a vizsgáldások, kísérletek végzésében és feljegyzések készítésében.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
<p>Testszerveződés az állatvilágban. Sejtek, szövetek.</p> <p><b>Szövetek vizsgálata</b> A gerinctelen és gerinces állatok kültakarója.</p> <p>Az állatok mozgása. A mozgásszervek felépítése, működése. <b>Gerincesek mozgásszervrendszere</b> Táplálkozás az állatvilágban. A táplálkozás szervei, módjai és folyamatai.</p> <p>Légzés a vízben és a szárazföldön.</p> <p>Anyagszállítás és kiválasztás az állatok országában. Az állatok szaporodása, az utódok egyedfejlődése.</p> <p><b>Ivadékgondozás</b> Az állatok testével és életműködésével kapcsolatos megfigyelések, vizsgálódások.</p>	<p>A növényi-állati sejt összehasonlítása. Példákkal illusztrálni a szövetek felépítése, testbeni helye és működésük összefüggéseit.</p> <p>A környezet, a kültakaró és az állat fejlettsége közti összefüggések bizonyítása.</p> <p>A mozgásszervek, mozgásformák összekapcsolása, fejlettségi sorrend összeállítása.</p> <p>Az autotróf és heterotróf táplálkozás jellemzőinek összehasonlítása. Tudatosítani a környezet, a táplálékszerzés, valamint a táplálék anyaga és a táplálkozási szervek felépítése közti kapcsolatrendszer. Megláttatni a táplálkozás folyamataiban és szerveinek felépítésében az evolúciós "újításokat". Feltárni a tüdő tökéletesedése és a szárazföldi élethez való alkalmazkodás összefüggéseit.</p> <p>A nyitott és zárt keringési rendszer összehasonlítása.</p> <p>Az embriófejlődés helye és az állatok fejlettsége, valamint a faj fennmaradása, az utódok száma és az ivadékgondozás mértéke közti összefüggés felismertetése. Fejlődési formák összehasonlítása.</p> <p>Vizsgálódások, kísérletek végzése. Mikroszkóp használata. Tapasztalatok dokumentálása és értékelése.</p>

## 5. téma: Rendszer az élők világában

### Cél:

- Megismertetni a mesterséges és természetes rendszer rendező elveit és megalkotóik kiváló képviselőit.
- Megalapozni a rendszerezés hierarchiáját.
- Továbbfejleszteni a tanulók rendszerszemléletét.
- Segíteni a fajok besorolását a megfelelő rendszertani kategóriákba.
- Tudatosítani a rendszertani kategóriák élőlényeknek szerepét a mindennapi életben és a bioszférában.
- Megláttatni a rendszerezés és az evolúció kapcsolatát.
- Elsajátíttatni a növény- és állatfelismerés alapismereteit.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
<p>A természetes és mesterséges rendszerek rendező elvei. Rendszertani kategóriák: faj, osztály, törzs.</p> <p>Sejtmagnélküli és sejtmagvas egysejtűek országa.</p>	<p>A természetes és mesterséges rendszer összehasonlítása. A rendszertani kategóriák hierarchiájának gyakorlása. Kitaibel Pál és Darwin munkásságáról kiselőadás készítése.</p> <p>Megláttatni a két ország képviselőinek fejlettségbeli különbségeit, szerepét az élővilág anyagforgalmában.</p>

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
A gombák országa. Zuzmók törzse. <b>Gombaismeret</b>	Tudatosítani a gombák szerepét és jelentőségét a földi életben.
A növények országa. Barnamoszatok, zöldmoszatok, mohák, harasztok törzse.	Megláttatni a fejlődés útját a megismert növénytörzsek segítségével.
A nyitvatermők, zárvatermők törzse, <b>A zárvatermők osztályai: kétszikűek, egyszikűek.</b>	Bemutatni a szárazföld meghódításával összefüggő fejlődéstörténeti állomásokat. Összehasonlítani a nyitva- és zárvatermőket, valamint az egy- és kétszikűeket. A megismert növények rendszerezése.
Növényfelismerés.	Képes albumok, határozókönyvek bemutatása, használatuk gyakorlása. Jávorka Sándor, Csapody Vera munkásságának megismertetése.
Az állatok országa. Szivacsok, csalánozók, gyűrűsférgesek, puhatestűek (kagylók, csigák) <b>Ízeltlábúak</b> (rágók, rovarok, pókszabásúak), törzse és a zárójelben megjelölt osztályaik.	Állatfajok besorolása a megfelelő rendszertani kategóriákba. Megláttatni az állattörzsek képviselőinek fejlettségbeli különbségében az állatvilág törzsfejlődését.
A gerincesek törzse, és osztályai: porcos, csontos halak, kétéltűek, hüllők, madarak, emlősök.	A törzs közös sajátosságainak kiemelése, az osztályok jellemzőinek összehasonlítása. Megláttatni a gerincesek alkalmazkodását a szárazföldi élethez.

## Év végi követelmények

### A 7. évfolyam végén a tanuló:

- ismerje az éghajlati övezetek, életközösségek földrajzi helyét, élő és élettelen környezeti tényezőit, kölcsönhatásait,
- legyen képes felismerni, megnevezni és a megismerési algoritmusok segítségével jellemezni a megismert fajokat,
- tudjon az egyes életközösségek fajaiból táplálkozási láncokat összeállítani,
- értse és tudja példákkal illusztrálni a környezet–szervezet–életmód oksági összefüggéseit,
- ismerje az életközösségek szerkezetét, változásait, kölcsönhatásait és anyagforgalmát,
- lássa az ökológiai rendszerek szabályozásában az élőlények közti kölcsönhatások meghatározó szerepét,
- ismerje az életközösségek bioszférában betöltött szerepét, lássa veszélyeztetettségét és védelmük fontosságát,
- tegyen meg mindent közvetlen környezetében a környezeti problémák csökkentése érdekében,
- lássa az élővilág szépségét, sokszínűségét és változékonyságát,
- ismerje a növényi és állati anyagcserében résztvevő szervek, szervrendszerek felépítését, működésük hasonlóságait és különbségeit,
- értse az autotróf és heterotróf világ kapcsolatrendszerét és az anyagok körforgását,
- legyen képes példákkal bizonyítani az élőlények környezethez való alkalmazkodását, szerveik felépítésének és működésének összefüggéseit,
- ismerje az élőlények ivartalan-, és ivaros szaporodásának formáit, szerveit, az állatok és növények egyedfejlődésének főbb szakaszait és jellemzőit,
- vegye észre az élőlények testszerveződésében szerveik felépítésének és működésének fejlődésében az evolúció főbb állomásait,
- tudja a megismert élőlényeket besorolni a megfelelő rendszertani kategóriába,

- legyen képes az információhordozók használatára és hasznosítására,
- tudjon önállóan és társaival együttműködve megfigyeléseket, vizsgálódásokat, kísérleteket végezni, tapasztalatairól rajzos, írásos feljegyzéseket készíteni,
- sajátítsa el az önálló ismeretszerzés módszereit, és alkalmazza azokat a mindennapokban.

## 8. ÉVFOLYAM

### Időkeret:

Évi óraszám: 72( **heti 2 óra**)

Témák		Óraszámok felhasználása			Összóraszám
Száma	Neve	Új ismeret	Helyi felhasználás: kiegészítő anyag, gyakorlás	Ismétlés, ellenőrzés	55
	Év eleji ismétlés	–	–	2	2
1.	Az emberi test felépítése	4	1	–	5+1
2.	A bőr és a mozgás	5	1	2	8+1
3.	A szervezet anyagforgalma	10	2	2	14+6
4.	Az életfolyamatok szabályozása	9	1	2	12+4
5.	A szaporodás és egyedfejlődés	8	1	2	11+5
	Év végi ismétlés	–	–	3	3

### 1. téma: Az emberi test felépítése

#### Cél:

- Feleleveníteni és alkalmaztatni a tanulók egészségügyi és állattani ismereteit.
- Feltárni az állati és emberi sejtek, szövetek hasonlóságait, különbségeit.
- Bemutatni az emberi test kizárólagosan emberi sajátosságait.
- Tudatosítani a szövetek testbeni helye, felépítése és működése közötti ok-okozati összefüggéseket.
- A testszerveződéssel kapcsolatos fogalmak bővítése során fejleszteni a tanulók fogalomalkotó képességét.
- Gyakoroltatni a mikroszkóp használatát.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
Az emberi test felépítése a sejttől az egységes egészig.	Alkalmaztatni a tanulók meglévő ismereteit. Összehasonlítani az állatok és az ember test-szerveződését.
A hámszövetek testbeni helye, jellemzői és szerepe. Módosult hámszövetek.	Hámszövetek összehasonlítása. Tudatosítani a hámszövetek védelmének fontosságát.
Kötő-, és támasztószövetek: laza rostos kötőszövet, ín-, zsír-, porc- és csontszövet.	Példákkal illusztrálni a szövetek felépítése, működése és testbeni helye közti oksági kapcsolatokat.
Az izomszövetek fajtái, működésük és	Az izomszövetek összehasonlítása.



Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
testbeni helyük. Sejtek, szövetek mikroszkópi vizsgálata. <b>Rendszerezés, gyakorlás</b>	A megismert szövetek csoportosítása.  Mikroszkóp használata. Írásos, rajzos feljegyzések készítése a vizsgálódás tapasztalatairól.

## 2. téma: A bőr és a mozgásszervrendszer

### Cél:

- Megismertetni a bőr sokrétű feladatát és szerepét az emberi kapcsolatokban.
- Tudatosítani a szervrendszer felépítése és működése, valamint a kamaszkori változások és következményeik összefüggéseit.
- Megláttatni a bőrápolás fontosságát, elsajátíttatni tennivalóit.
- Megismertetni a mozgásszervrendszert, szerveik szerkezeti felépítését és működését.
- Bemutatni a kamaszkori mozgásszervek felépítésének és működésének sajátosságait.
- Tudatosítani a rendszeresen végzett aktív mozgás, sport szerepét a mozgásszervek fejlődésében és a szervezet egészségi állapotának alakulásában.
- Megismertetni és gyakoroltatni a bőr és a mozgásszervi sérülésekkel kapcsolatos elsősegélynyújtási tennivalókat.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
Bőr szervrendszerének felépítése, működése - A bőr kamaszkori változásainak okai, következményei.	Tudatosítani a bőr szerepét és védelmének fontosságát. Egészséges bőrápolási szokások kialakítása.
Bőr- és szépségápolás. A serdülőkori kozmetika természetes anyagai.	Kozmetikai bemutató szervezése.
A mozgásszervrendszer szervei, csontkapcsolatok. A testtájak főbb csontjai.	A rész és az egész helyes értelmezése a szervrendszerben.
A csont és a vázizmok szerkezete, működése, kamaszkori jellemzői.	Elmélyíteni a szerkezet-működés összefüggéseit. A legismertebb sportágak mozgásszervekre gyakorolt hatásának összegyűjtése, ismertetése. Egyéni mozgásterv készítése
A mozgás élettani szerepe.	Elsősegélynyújtási gyakorlatok.
Veszélyhelyzetek. Bőr- és mozgásszervi sérülések, elváltozások.	

## 3. téma: A szervezet anyagforgalma

### Cél:

- Megismertetni az emberi szervezet anyagforgalmába résztvevő szervek, szervrendszerek felépítését és működését.
- Megláttatni a részfolyamatok kapcsolatát és irreverzibilitását.
- Tudatosítani a táplálkozás más szervekre gyakorolt hatását.
- Megértetni a helyes fogyasztói magatartás, vásárlói szokás elsajátításának fontosságát az élelmiszerek, ételek kiválasztásánál.
- Kialakítani az egészséges táplálkozás és légzés szokásrendszerét.
- Bemutatni az anyagszállítást, és szervrendszerének egészségét veszélyeztető rizikófaktorokat és kiküszöbölésük lehetőségeit.

- Megértetni az élvezeti szerek anyagainak (alkohol, nikotin) szervezetromboló hatását, szenvedéllyé alakulásuk veszélyét és következményeit.
- Beláttatni az építő és lebontó anyagcsere elválaszthatatlanságát, arányai eltolódásának következményeit.
- Vizsgálódásokkal és kísérletekkel elmélyíteni a szervek működésével kapcsolatos ismereteket.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
<p>Táplálékok, tápanyagok. Élelmiszerek, ételek tápanyagtartalma é <b>Egészséges táplálkozás.</b></p> <p><b>Vitaminok</b></p> <p>A tápcsatorna felépítése, működése. Tápanyagok emésztése, felszívódása. Kamaszkori problémák, elváltozások. <b>Tápcsatorna betegségei</b></p> <p>A légutak és a gázcsere. A légúti szerveket károsító környezeti tényezők. Légzőszervi elváltozások, betegségek megelőzése. <b>Részösszefoglalás</b> A vér és alkotóinak szerepe az anyagszállításban, és a szervezet védelmében. <b>Immunitás</b> A szív. A vér és a nyirokkeringés.</p> <p>A szív és az érrendszeri betegségek megelőzése. Az alkohol nyomában. <b>Nikotin-stop!</b></p> <p>A kiválasztásban résztvevő szerv- rendszerek. A vizeletkiválasztás. A vízháztartás egyensúlya.</p> <p>A szervezet anyag- és energiaforgalma. Az építő és lebontó anyagcsere.</p> <p>Az anyagforgalommal kapcsolatos vizsgálódások, kísérletek.</p>	<p>Kalóriatáblázatok használata. Helyes és egészséges vásárlói magatartás, szokásrendszer összegyűjtése, megbeszélése. Egészséges heti étrend összeállítása. Kiselőadás készítése Szent-Györgyi Albertről.</p> <p>Helytelen étkezési szokások és kiküszöbölésük megbeszélése.</p> <p>A tanulók fizikai ismereteinek alkalmaztatása. Az egészséges légzés ismérveinek megbeszélése. Légzőgyakorlatok bemutatása, gyakoroltatása.</p> <p>Tudatosítani a véradás életmentő szerepét. Vérzéscsillapítási gyakorlatok.</p> <p>A szív és az érrendszeri elváltozások kockázati tényezőinek összegyűjtése, elemzése. A dohányzás, alkoholfogyasztás okainak összegyűjtése, következményeinek megbeszélése.</p> <p>Megláttatni a kiválasztás szerepét a szervezet anyagforgalmában.</p> <p>Tudatosítani az építő és lebontó anyagcsere elválaszthatat- lanságát, egyensúlya megváltozásának következményeit.</p> <p>Tanulói vizsgálódások, kísérletek. Jegyzőkönyv készítése.</p>

#### 4. téma: Az életfolyamatok szabályozása és az érzékelés

##### Cél:

- Megismertetni az idegrendszer felépítését, szabályozó folyamatait, valamint az érzékszervek szerkezetét és működését.
- Megláttatni az érzékszervek szerepét a tájékozódásban, és elsajátíttatni védelmük szokásrendszerét.
- Megértetni a környezet változásaihoz való alkalmazkodás és a belső szervek kettős beidegzése közti összefüggéseket.
- Megismertetni a feltétlen reflexek szerepét a létfenntartó működések szabályozásában, és a feltételes reflexek kialakulásában.
- Bemutatni a feltételes reflexet, mint a tanulás egyik formáját.

- Tudatosítani a drogok szervezetre gyakorolt káros hatását, a szenvedély kialakulásának veszélyét és következményeit.
- Felismertetni a hormonrendszer és az idegrendszer szabályozásának hasonlóságait és különbözőségeit, valamint a két rendszer kapcsolatát.
- A gondolkodási műveletek gyakoroltatásával fejleszteni a tanulók fogalomalkotó képességét.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
<p>Az idegrendszer szerveződése. Az idegsejt részei, típusai, ingerületi és nyugalmi állapota. Az ingerület átadása, vezetése. Az idegszövet. <b>Központi idegrendszer felépítése, működése</b> A szem és a látás.</p> <p>A hallás és egyensúly érzékelés. A nyelv, az orr és a bőr mint érzékszerv <b>Érzékelési csalódások</b> Az akaratlagos (szomatikus) és a vegetatív idegrendszer felépítése és működése.</p> <p>Velünk született és a “tanult” reflexek. Pavlov munkássága.</p> <p>Az idegrendszer működését befolyásoló élvezeti szerek és drogok hatása. Mondj nemet a drogokra!</p> <p>A hormonrendszer felépítése és működése <b>(2 óra)</b> . Az ideg- és a hormonrendszer kapcsolata.</p>	<p>Megláttatni az idegrendszer felépítésében és működésében a rész és egész viszonyát. Idegrendszeri alapfogalmak kialakítása.</p> <p>Tudatosítani a szem szerkezete és a fény terjedése közti összefüggést.</p> <p>Érzékszervekkel kapcsolatos tanulói vizsgálódások. Kiselőadás Békésy Györgyről. Tudatosítani az idegrendszer egységét, szerepét az életfolyamatok szabályozásában és a környezethez való alkalmazkodásban.</p> <p>Megláttatni a feltétlen- és feltételes reflex hasonlóságait, különbségeit és a két reflex kapcsolatát. Kiselőadás készítése.</p> <p>Szituációs játékok a drogok kipróbálásának és használatának elutasítására.</p> <p>Felismertetni a szabályozó szervrendszerek hierarchiáját.</p>

## 5. téma: A szaporodás és egyedfejlődés

### Cél:

- Megismertetni a nő és férfi szervezetének elsődleges és másodlagos nemi jellegeit.
- Felismertetni a nemiség és a hozzátartozó viselkedési formák, társadalmi szerepek vállalásának fontosságát.
- Elsajátíttatni a nemi szervek egészségmegőrzését szolgáló személyi higiéné anyagainak, és eszközeinek helyes használatát.
- Beláttatni a korai nemi élet veszélyeit, a nemi betegségek és az AIDS megelőzésének fontosságát.
- Megismertetni az örökletes betegségek megelőzésében a genetikai tanácsadás szerepét.
- Bemutatni a fogamzásgátlás módjait, az abortusz veszélyét, egészségi, erkölcsi és társadalmi következményeit.
- Tudatosítani a biológiai és társadalmi érettség különbségeit és következményeit.

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
<p>A férfi és nő ivarszerveinek felépítése, működése. <b>(2 óra)</b> - Másodlagos nemi jellegek, lelki tulajdonságok. <b>Énkép. Konfliktuskezelés.</b> Az ember nemi élete.</p>	<p>A nemek másodlagos nemi jellegének összehasonlítása. A kamasz fiúk és lányok lelki sajátosságainak összegyűjtése.</p> <p>A nemi szervek egészségét biztosító személyi higiéné anyagainak és eszközeinek megismertetése.</p>

Tartalom	Fejlesztési feladatok, tevékenységek
<p><b>A nemi úton terjedő betegségek és megelőzésük.</b></p> <p>A fogamzásgátlás módjai, következményei. Az abortusz egészségi, erkölcsi és társadalmi kérdései.</p> <p>A fogamzás, terhesség és a szülés. Semmelweis Ignác élete és munkássága</p> <p>Örökletes betegségek (gyermekvállalás, családtervezés), genetikai tanácsadás.</p> <p>Az ember egyedfejlődési szakaszai a születéstől a halálig.</p>	<p>Vélemények, tapasztalatok gyűjtése az abortusz erkölcsi és társadalmi megítéléséről.</p> <p>Felhívni a figyelmet az anya terhesség alatti életmódja, és a születendő gyermek egészségi állapota közti összefüggésre. Kiselőadás készítése.</p> <p>Meglátatni a genetikai tanácsadás fontosságát az örökletes betegségek elkerülésében.</p> <p>Tudatosítani, hogy az ember egyedfejlődési szakaszaiban tapasztalható egyéni különbségek a fejlődés természetes velejárói. Serdülőkori problémák, rendellenességek megbeszélése.</p>

## Év végi követelmények

### A 8. évfolyam végén a tanuló:

- ismerje az emberi test szerveződését, szervrendszereinek felépítését és működését,
- tudja használni a megismerési algoritmusokat a szövetek, szervek jellemzésénél,
- értse, és tudja példával illusztrálni a szövetek, szervek felépítésének és működésének oksági összefüggéseit,
- ismerje és gyakorolja a mindennapokban a bőrápolás tudni és tennivalóit,
- lássa az aktív mozgás egészség meghatározó szerepét. És ennek ismeretében alakítsa napirendjét,
- ismerje az élelmiszerek, ételek táplálkozásbiológiai értékét, tudja használni a kalóriatáblázatot,
- hasznosítsa a fogyasztóvédelemmel kapcsolatos ismereteit az élelmiszerek, ételek kiválasztásánál, megvásárlásánál,
- gyakorolja a mindennapi életben az egészséges táplálkozás és légzés szokásrendszerét,
- értse az érzékszervek működését, sajátítsa el védelmük tudni és tennivalóit,
- ismerje a szabályozó szervrendszerek szerepét az életfolyamatok összehangolásában és a környezethez való alkalmazkodásban,
- vállalja nemiségét és a hozzá kapcsolódó viselkedési formákat,
- ismerje a nemi szervek kamaszkori változásait és a korán kezdett nemi élet veszélyeit,
- lássa a nemi betegségek, az AIDS terjedésének veszélyét és következményeit,
- ismerje a fogamzásgátlás formáit, az abortusz egészségi veszélyeit,
- legyen képes az élvezeti szerek és a drogok kipróbálásának és használatának elutasítására,
- ismerje fel a szervezetben bekövetkező elváltozásokat, az orvoshoz fordulás szükségességét és az orvosi utasítások betartásának fontosságát,
- sajátítsa el a betegápolás és elsősegélynyújtás elemi ismereteit,
- rendelkezzen az önálló ismeretszerzés közvetett és közvetlen módszereinek ismeretével és gyakorlatával.

## Kimeneti követelmények a 8. évfolyam végén

### A tanuló:

- ismerje az éghajlati övezetek életközösségeinek földrajzi helyét, életfeltételeit, legjellemzőbb élőlényeit,

- tudja használni a szaknyelvet és a megismerési algoritmusokat az élőhelyek, az élőlények, és az élőlénycsoportok jellemzésénél,
- értse az ökológiai rendszerek szerkezetét, változásait, szabályozó folyamatait,
- ismerje a növények és az állatok testszerveződését, szerveinek, szervrendszereinek felépítését és működését,
- lássa az élőlények testszerveződésében a rész-egész viszonyát, életfolyamataik visszafordíthatatlanságát,
- tudja példákkal illusztrálni a környezet – életmód – szervezet, valamint a szervek felépítése és működése közti ok-okozati összefüggéseket,
- lássa az autotróf anyagcsere szerepét a földi éltben,
- ismerje fel az élőlények fejlettségbeli különbségében az élővilág evolúcióját,
- legyen képes a megismert élőlények rendszerezésére,
- lássa a bioszféra veszélyeztetettségét, és védelmének fontosságát,
- ismerje az emberi szervezet felépítését, működését, serdülőkori változásait és okait,
- lássa az építő és lebontó anyagcsere elválaszthatatlanságát, arányaik meghatározó szerepét a szervezet állapotában,
- értse az érzékszervek és a szabályozó szervrendszerek szerepét a környezethez való alkalmazkodásban és a szervezet életfolyamatainak összehangolásában,
- tudja, hogy a környezet, az életvitel és a szervezet egészségi állapota szorosan összefügg, tegyen meg mindent jobbításuk érdekében,
- sajátítsa el a személyi higiéné és az egészséges életvitel szokásrendszerét,
- tudatosan állítsa össze mozgástervét, étrendjét, napirendjét, és válassza ki ruháit, lábbelijét,
- hasznosítsa biológiai és egészségügyi ismereteit családjá, baráti köre egészséges életvitelének jobbítására,
- segítőkész magatartással járuljon hozzá a mozgásukban korlátozottak, sérültek konfliktusmentes életviteléhez,
- vállalja nemiségét és a hozzá tartozó viselkedésformát, társadalmi szerepet,
- lássa korán kezdett nemi élet, a nemi betegségek, az AIDS és az abortusz veszélyeit, törekedjen elkerülésükre,
- ismerje fel a felelősségvállalás fontosságát családi, baráti és párkapcsolatban,
- tudja, hogy a biológiai érettség nem azonos a lelki és a társadalmi érettséggel,
- utasítsa el az élvezeti szerek és a drogok használatát,
- tekintse egészségének, becsületének megőrzését és tudásának permanens fejlesztését élete legfontosabb feladatainak,
- tudjon különböző információhordozókból önállóan ismereteket gyűjteni, és azok alapján vázlatot, jegyzőkönyvet, kiselőadást készíteni,
- rendelkezzen a közvetlen és közvetett megismerés módszereinek ismeretével és gyakorlatával,
- sajátítsa el az egyéni és társas tanulás technikáit.