

**Vörösmarty Mihály katolikus Általános Iskola és Óvoda**  
**helyi tanterv**  
**BIOLÓGIA 7-8. ÉVFOLYAM**

| Évfolyam     | 7. | 8. |
|--------------|----|----|
| Heti óraszám | 2  | 1  |
| Éves óraszám | 72 | 36 |

*A biológia helye a természettudományos nevelésben*

A biológia tanulása-tanítása tovább viszi a korábbi években elkezdett fogalmi fejlődés folyamatát, elmélyíti és rendszerezi a kulcsfogalmak köré szervezett elméleti tudást. Eszközöket ad a tanulók kezébe, amelyekkel a körülöttük lévő élővilágot tanulmányozhatják, meggyőzi őket az így szerzett tudás megbízhatóságáról. A tanulók önmagukat mint biológiai lényt is vizsgálják, a sejtektől a szervrendszereken át a szervezet egészéig felépítve az emberi testről és szellemi, lélektani működéséről alkotott képüket. A tanulók képet kapnak a biológia kulcsfogalmairól, alapvető elméleteiről, de lehetőségük van az érdeklődésüknek megfelelő, elmélyültebb vizsgálódásra is, ami utat nyit az élettudományok és a hozzájuk kapcsolódó életpályák felé. Ezt szolgálhatja egy-egy részterület pl. projektalapú vizsgálata az iskolai laboratórium eszközeivel, a tanulók lakóhelyi és természeti környezetének felfedezésével.

*Fogalmi fejlődés, elmélet-gyakorlat viszonya*

A kulcsfogalmak és elméletek fejlesztése a tapasztalati alapoktól a tudományos igényű értelmezésekig fokozatosan és differenciáltan történhet. Egy-egy bonyolultnak tűnő fogalom bevezethető az említés, ismerkedés szintjén, de a következő tanulási kör lehetőséget ad a tanulóknak az újabb elemek beépítésére vagy akár a fogalmi váltásra is. A műveltségi jellegű tudás esetében a tanulók a saját szavaikkal is hűen visszaadhatják a fogalmak jelentését, de a szakértői jellegű, továbbtanulást előkészítő tudás megkívánja a definíciók és tudományos elnevezések használatát. Az aktív tanulási módszerek alkalmazása több időt igényel, de a tanulók így azokat a vizsgálati és gondolkodási műveleteket is gyakorolhatják, amelyeknek az iskolán kívül a mindennapi életben is hasznát vehetik.

*A tanulás-tanítás fejlesztési céljai és módszerei*

A tanult ismereteket a tanulók olyan gondolkodási sémákba illeszthetik, mint pl. a törzsfejlődés, az egyedfejlődés, a felépítés és működés, az alkalmazkodás vagy az egyensúly. A gondolkodás fejlesztése 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 biológia jó lehetőséget ad a problémamegoldó gondolkodás fejlesztésére is, amiben egyszerre lehet jelen az elemzés, az alkalmazás és az alkotás készsége. A kutatási készségeket a tudományosan vizsgálható problémák felismerése, a kutatási kérdés megfogalmazása, a hipotézisalkotás, a kísérlettervezés és -kivitelezés, az eredmények rögzítése és értelmezése fejlesztheti. Ezek a készségek a mindennapi életben is alkalmazhatóak, így a természettudományos műveltség részét is képezik. Az értékek és attitűdök formálásának fontos eszköze a kritikai gondolkodás, a több szempontú megközelítések alkalmazása. A természeti környezet védelme számos ponton kerül ellentétbe a rövid távon nyereséges, de önpusztító gazdálkodás haszonélvezőinek igényeivel. Természet és gazdálkodás összhangja vezethet a fenntartható életminőséghez. Az egészségnevelés sem hatékony csupán az elméleti megfontolásokra építve, szükség van az egészség értéként való kezelésére és az ennek megfelelő életvezetés kialakítására.

A hatékony tanulás interakciókra épül, ezért a kommunikáció és együttműködés fejlesztését is be kell illeszteni a tanulás-tanítás folyamatába. Ezt a rendszeres tanuló-tanuló, tanuló-tanár interakciók

biztosíthatják. A meglévő tudás felszínre hozása és megosztása a tanórákon kívül a virtuális közösségekben, osztálytermi alkalmazásokban is történhet. A csoportos tanulási helyzetek fejleszthetik az együttműködési készségeket, erősíthetik a felelősség vállalásának képességét. A digitális készségek fejlesztését a biológiai vizsgálatokban alkalmazható mérő és adatbázis jellegű alkalmazások segíthetik, de a mobiltelefonnal történő fotózás vagy videózás is hasznos lehet. Ebben a tanulási környezetben a tanár szerepe is megváltozik; kiemelt célja a tanulók önszabályozó tanulási képességének erősítése és az ehhez szükséges megfelelő támogatás személyre szabott biztosítása.

A biológia tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

**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

A környezetismeret tantárgy a gyerekek mindennapi tapasztalatára, élményeire építve vizsgálja a növény- és állatvilágot, az emberi szervezetet és a környezeti folyamatokat. Ebben a tanulási szakaszban is végeznek a tanulók megfigyeléseket, egyszerűbb méréseket és kísérleteket, de ez még inkább a gyermeki kíváncsiság által irányított, kevésbé tudatos tevékenység. A természettudomány tantárgy keretében növények és állatok, az ember szervezete és egészsége, valamint az életközösségek megismerése részletesebben és elmélyültebben történik. A biológia önálló és mindenki számára kötelező tantárgyként a 7. évfolyamon jelenik meg. A további tanévekben az iskolatípusoktól függően nem mindenki folytatja a tanulását, ezért fontos, hogy a tanulók a két év során teljes képet kapjanak az élet biológiai értelmezéséről, az élővilágról és az ember szervezetéről és egészségéről. Az elméleti ismeretek a természettudományok általános és a biológia sajátos kulcsfogalmai köré szerveződnek, céljuk a biológiai alapműveltség megszerzése. A jelenségeket bemutató, élményalapú, aktív tanulási módszerek alkalmazásával jobban megőrizhető a gyermeki kíváncsiság, ennek feltétele a vizsgálatokra alkalmas tanulási környezet és a természetben való tanulás lehetőségének biztosítása. Alkalmat kell adni a tanulóknak a természeti környezet megfigyelésére, a rendszerek és folyamatok feltárására, következtetések levonására és élmények szerzésére, kihasználva az értelmi és érzelmi nevelés egymást erősítő hatását. Az elméleti jellegű, illetve az egészségműveltséggel, környezeti fenntarthatósággal kapcsolatos témakörök a kerettantervben ajánlott tagozódásban és időkeretben vagy egymással összekapcsolva, pl. projektalapú módszerekkel, kutatásalapú tanulással is taníthatók.

**A 7–8. ÉVFOLYAMON A BIOLÓGIA TANTÁRGY ALAPÓRASZÁMA: 102 ÓRA, SZABADONFELHASZNÁLHATÓ 6 ÓRA.**

### A TÉMAKÖRÖK ÁTTEKINTŐ TÁBLÁZATA:

| Témakör neve                                           | Óraszám    |           |           |
|--------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|
|                                                        |            | 7.évf.    | 8.évf.    |
| A biológia tudományának céljai és vizsgálati módszerei | 11         | 11        |           |
| A rendszerezés kezdetei, egysejtűek, a növények világa | 10         | 10        |           |
| Az állatok és a gombák rendszerezése                   | 15         | 15        |           |
| Az élőlények és környezetük                            | 9          | 9         |           |
| Biomok a Földön                                        | 14         | 14        |           |
| Természetvédelem és fenntarthatóság                    | 13         | 13        |           |
| Az emberi szervezet                                    | 14         |           | 14        |
| Érzékelés, szabályozás                                 | 15         |           | 15        |
| Egészség, betegség                                     | 7          |           | 7         |
| <b>Összes óraszám:</b>                                 | <b>108</b> | <b>72</b> | <b>36</b> |

## 7. ÉVFOLYAM

### A 7. ÉVFOLYAMON A BIOLÓGIA TANTÁRGY ÓRASZÁMA 72 ÓRA

#### A TÉMAKÖRÖK ÁTTEKINTŐ TÁBLÁZATA:

| Témakör neve                                           | Óraszám   |
|--------------------------------------------------------|-----------|
| A biológia tudományának céljai és vizsgálati módszerei | 11        |
| A rendszerezés kezdetei, egysejtűek, a növények világa | 10        |
| Az állatok és a gombák rendszerezése                   | 15        |
| Az élőlények és környezetük                            | 9         |
| Biomok a Földön                                        | 14        |
| Természetvédelem és fenntarthatóság                    | 13        |
| <b>Összes óraszám:</b>                                 | <b>72</b> |

#### TÉMAKÖR: A biológia tudományának céljai és vizsgálati módszerei

**ÓRASZÁM: 11 óra**

#### TANULÁSI EREDMÉNYEK

##### A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:

- útmutató alapján, másokkal együttműködve kísérleteket hajt végre, azonosítja és beállítja a kísérleti változókat, a kapott adatok alapján következtetéseket fogalmaz meg;
- a vizsgált biológiai jelenségekkel kapcsolatos megfigyeléseit, következtetéseit és érveit érthetően és pontosan fogalmazza meg, ezeket szükség esetén rajzokkal, fotókkal, videókkal egészíti ki
- alapfokon alkalmazza a rendszerszintű gondolkodás műveleteit, azonosítani tudja egy biológiai rendszer részeit, kapcsolatait és funkcióit, érti a csoportképzés jelentőségét, a tanult csoportokba besorolást végez;
- biológiai rendszerekkel, jelenségekkel kapcsolatos képi információkat szóban vagy írásban értelmez, alkalmazza a vizualizálás, az ábrákban való összefoglalás módszerét.

##### A témakör tanulása eredményeként a tanuló:

- ismeri a biológia tudományának kutatási céljait, elismeri a tudósok munkáját és felelősségét, képet alkot a biológia fejlődéséről, érti a jelenkori kutatások jelentőségét;
- érti és példákkal igazolja, hogy a tudományos elképzelések az adott kor tudásán és világképén nyugszanak, fejlődésük és cseréjük a megismerési folyamat természetes jellemzője;
- a biológiai jelenségekkel kapcsolatban kérdéseket, előfeltevéseket fogalmaz meg, tudja, hogy ezek akkor vizsgálhatók tudományosan, ha lehetőség van a bizonyításra vagy cáfolatra;
- tisztában van a mérhetőség jelentőségével, törekszik az elérhető legnagyobb pontosságra, de tisztában van ennek korlátaival is;
- megkülönbözteti a bulvár, a népszerűsítő és a tudományos típusú közléseket, médiatermékeket, törekszik a megtévesztés, az áltudományosság leleplezésére
- tényekre alapozott érveket fogalmaz meg a baktériumok jelentőségével kapcsolatban, értékeli egészségügyi, környezeti és biotechnológiai jelentőségüket;
- vázlatrajz, fotó vagy mikroszkópos megfigyelés alapján felismeri és megnevezi a sejtmagvas sejt típus legfontosabb alkotórészeit, megfogalmazza a sejtekben zajló életfolyamatok lényegi jellemzőit;
- képek, videók és mikroszkópos megfigyelések alapján összehasonlítja a növényi és az állati sejtek felépítését és működését, példák alapján értelmezi az egysejtű életmód jellegzetességeit;

- érti a többsejtűek szerveződési típusainak különbségét, szerepét a fajok elterjedésében;
- a biológiai problémák vizsgálatában figyelembe veszi az evolúciós fejlődés szempontjait, a földtörténeti időskálán el tudja helyezni ennek mérőföldköveit, érti, hogy a mai emberi faj is az evolúció során alakult ki;
- értelmezi a rátermettség és a természetes szelekció fogalmát, tudja, hogy azt a véletlenszerű események és az önszerveződés is befolyásolhatják;
- elfogadja, hogy minden ember egy fajhoz tartozik és a nagyraasszok értékükben nem különböznek, a biológiai és kulturális örökségük az emberiség közös kincse.

| Fejlesztési feladatok és ismeretek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Fogalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kapcsolódási pontok                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A Föld élővilágának teljességét magában foglaló bioszféra fogalmának értelmezése, megismerésének és védelmének a biológia kutatási céljaként való azonosítása</p> <p>A biológia kutatási céljainak megismerése, néhány jelentős felismerés és felfedezés történeti bemutatása, értékelése</p> <p>A biológiai ismeretek gyarapodásának a technológiai és gazdasági fejlődéssel való összefüggésének felismerése, az emberi életmódra gyakorolt hatásának értékelése</p> <p>A természettudományos vizsgálatok feltételeinek és alapvető módszereinek elvi ismerete, gyakorlati alkalmazásuk megapozása</p> <p>A tényekre alapozottsággal kapcsolatos igény megszilárdítása, az áltudományos, manipulatív közlések és a tudományos források közötti különbségtétel</p> <p>A mikroszkópok működési elvének megismerése, a használat készségének fejlesztése</p> <p>A mikroorganizmusok és a földi élet kialakulása közötti kapcsolat felismerése, a földi anyagforgalmi ciklusokban játszott szerepük értelmezése</p> <p>A biológiai energiaforrás szerepének megértése, típusainak megkülönböztetése</p> <p>A növényi és az állati sejtípusok összehasonlítása, anyagcseretípusok megkülönböztetése az energia- és a szénforrás alapján</p> <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> <p>Az élővilág fejlődését befolyásoló tényezők</p> | <p>bioszféra, élettudományok, tudományosprobléma, hipotézis, kísérlet, környezet, szerveződési szint, tudományos közlemény, áltudomány</p> <p>fénymikroszkóp, sejt, sejtalkotó, baktérium, biológiai információ, gén, anyagcsere, szénforrás, energiaforrás, fotoszintézis, légzés, egysejtű, telep, szövet</p> <p>evolúció, természetes kiválasztódás, alkalmazkodás, rátermettség, fajok sokfélesége, emberi evolúció, ősemberek, nagyraasszok, Homo sapiens</p> | <p>Magyar nyelv és irodalom</p> <p>Hittan</p> <p>Digitális kultúra</p> <p>Kémia</p> <p>Földrajz</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>elemzése,</p> <p>Az állatvilág fejlődése és az emberi evolúció közötti kapcsolat felismerése, a kutatás és bizonyítás módszereinek áttekintése</p> <p>Az emberi evolúció főbb lépéseinek (agyterfogat, testtartás, tűz- és eszközhasználat, viselkedés, kommunikáció) azonosítása</p> <p>Rendszerelemzési képesség megalapozása, a felépítés és működés, valamint a rendszerés környezet kapcsolatok biológiai vizsgálatokkal összefüggő jelentőségének megértése</p> |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## TEVÉKENYSÉGEK

- Kiselőadások, poszterek 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, poszterek készítése, ezekkel kapcsolatos vélemények gyűjtése, megfogalmazása és megvitatása
- A tudományos és a hétköznapi megfigyelés különbségeinek bemutatása konkrét példákon keresztül
- Áltudományos hírek gyűjtése a médiából és azok tudományos tényekre alapozott cáfolata
- Kisfilmek megtekintése a biológia tudomány részterületeiről, a modern biológiáról
- Fénymikroszkóp beállítása, egysejtűek megfigyelése természetes vízmintában vagy tenyészetben, növényi szövetpreparátumok készítése, állati szövetmetszetek vizsgálata, a látottak rögzítése rajzban, mobiltelefonnal és rövid szöveges leírással
- A sejtek felépítését és működését bemutató animációk, videók keresése, a látottak megbeszélése
- A sejt felépítését és működését értelmező, a tanulók meglévő tudására épülő analógiák keresése és megbeszélése (pl. vár, város, gyár), rajzos vázlat készítése
- A baktériumok sokféle biológiai szerepének bemutatása konkrét példákon keresztül
- Papucsállatka-tenyészet készítése és vizsgálata
- 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
- A nagyrasszok képviselőinek testfelépítése és a környezethez való alkalmazkodás közötti összefüggések bemutatása
- Emberelődök testfelépítését (csontváz, testalkat, végtagok, koponya) bemutató rajzok, rekonstrukciók összehasonlítása, a különbségek azonosítása, a fejlődési folyamat néhány jellemzőjének megfogalmazása

**TÉMAKÖR: A rendszerezés kezdetei, egysejtűek, a növények világa**

**ÓRASZÁM: 10 óra**

## TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- alapfokon alkalmazza a rendszerszintű gondolkodás műveleteit, azonosítani tudja egy biológiai rendszer részeit, kapcsolatait és funkcióit, érti a csoportképzés jelentőségét, a tanult csoportokba besorolást végez;
- alapfokon alkalmazza a rendszerszintű gondolkodás műveleteit, azonosítani tudja egy biológiai rendszer részeit, kapcsolatait és funkcióit, érti a csoportképzés jelentőségét, a tanult csoportokba besorolást végez;
- biológiai rendszerekkel, jelenségekkel kapcsolatos képi információkat szóban vagy írásban értelmez, alkalmazza a vizualizálás, az ábrákban való összefoglalás módszerét.

#### **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- alaktani jellemzők összehasonlítása alapján felismer néhány fontosabb növénycsoportot, ezekben besorolást végez;
- konkrét példák vizsgálata alapján összehasonlítja a növények testfelépítését, életműködéseit és életmódját, ennek alapján érvel az önálló rendszertani csoportba sorolásuk mellett.

| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Fogalmak</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Kapcsolódási pontok</b>                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Az élőlények sokféleségében való eligazodás szükségességének és módszereinek azonosítása</p> <p>A tanuló alaktani jellemzők összehasonlítása alapján felismer néhány egysejtű csoportot, ezekben besorolást végez</p> <p>Alaktani jellemzők összehasonlítása alapján felismer néhány telepes növénycsoportot, ezekben besorolást végez</p> <p>A növényi szövetek felismerése</p> <p>A növényi szervek felismerése, működésük és kapcsolatrendszerük ismerete</p> <p>Fontosabb rendszertani csoportjaik alaktani és szervezettani jellemzése, néhány példafaj bemutatása</p> | <p>fejlődéstörténeti rendszer,</p> <p>rendszertani kategóriák, faj,</p> <p>kettős nevezéktan,</p> <p>virágtalan növények,</p> <p>virágos növények,</p> <p>baktériumok,</p> <p>egysejtűek</p> <p>vörösmoszatok,</p> <p>barnamoszatok,</p> <p>zöldmoszatok,</p> <p>hajtásos növény,</p> <p>szövet, osztódó szövet,</p> <p>állandósult szövet,</p> <p>bőrszövet,</p> <p>szállítószövet,</p> <p>alapszövet</p> <p>főgyökér,</p> <p>oldalgyökerek,</p> <p>mellékgyökerek, rügy,</p> <p>lágyszár, faszár,</p> <p>zsurlók</p> <p>pollen, mag</p> <p>egyszikűek,</p> <p>kétszikűek,</p> <p>virágtakaró levelek,</p> <p>egyivaru, kétivaru,</p> <p>egylaki, kétlaki</p> | <p>Magyar nyelv és irodalom</p> <p>Vizuális kultúra</p> <p>Digitális kultúra</p> <p>Földrajz</p> <p>Hittan</p> |

#### **TEVÉKENYSÉGEK**

-Növényismeret-segédkönyv (vagy hasonló kézikönyvek), mobiltelefon-applikációk és weboldalak keresése, használati módjuk tanulmányozása

-Mikroorganizmusok és sejtmagvas egysejtűek mikroszkópos vizsgálata, a tapasztalatok rajzos rögzítése

-Telepes növények rendszertani besorolását ábrázoló diagramok rajzolása (pl. halmazábra)

-Növényi szövetek mikroszkópos vizsgálata

-Növényi szervek vizsgálata, mikroszkópos felépítésük tanulmányozása, rajzok készítése

-Kirándulások, természetben végzett megfigyelések során élőlénycsoportok, fajok azonosítása határozókönyvek és mobilapplikációk segítségével

-Kirándulások, természetben végzett megfigyelések során élőlénycsoportok, fajok azonosítása határozókönyvek és mobil applikációk segítségével

## **TÉMAKÖR: Az állatok és a gombák rendszerezése**

**ÓRASZÁM: 15 óra**

### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

–alapfokon alkalmazza a rendszerszintű gondolkodás műveleteit, azonosítani tudja egy biológiai rendszer részeit, kapcsolatait és funkcióit, érti a csoportképzés jelentőségét, a tanult csoportokba besorolást végez;

–biológiai rendszerekkel, jelenségekkel kapcsolatos képi információkat szóban vagy írásban értelmez, alkalmazza a vizualizálás, az ábrákban való összefoglalás módszerét.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

–alaktani jellemzők összehasonlítása alapján felismer néhány fontosabb állatcsoportot, ezekben besorolást végez;

–konkrét példák vizsgálata alapján összehasonlítja az állatok testfelépítését, életműködéseit és életmódját, ennek alapján érvel az önálló rendszertani csoportba sorolásuk mellett.

| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Fogalmak</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Kapcsolódási pontok</b>                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Az élőlények sokféleségében való eligazodás szükségességének és módszereinek azonosítása, a hierarchia és a leszármazási rokonság elvének felismerése<br>A gombák, az állatok külön országba sorolása melletti érvek megfogalmazása, fontosabb rendszertani csoportjaik alaktani és szervezettani jellemzése, néhány példafaj bemutatása<br>A tanuló felismeri és működésében ismeri a legfontosabb állati (emberi) szöveteket<br>A férgek alaktani jellemzőinek összehasonlítása alapján felismeri az állatcsoportot, közéjük rendszertani besorolást végez<br>A rákok, rovarok és pókok alaktani jellemzőinek összehasonlítása alapján | fejlődéstörténeti rendszer,<br>rendszertani kategóriák, faj, kettős nevezéktan, férgek, ízeltlábúak, puhatestűek, gerincesek osztályai<br>hámszövetek, fedőhámok, mirigyhámok, kötő- és támasztószövetek, izomszövetek, idegszövet<br>lapos-, fonál-, gyűrűsférgek, kérészek, egyenesszárnnyúak, hártyásszárnnyúak | Magyar nyelv és irodalom<br>Vizuális kultúra<br>Digitális kultúra<br>Földrajz<br>Hittan |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>felismeri az állatcsoportot, közékük rendszertani besorolást végez</p> <p>A puhatestűek alaktani jellemzőinek összehasonlítása alapján felismeri az állatcsoportot, közékük rendszertani besorolást végez</p> <p>A halak, kételtűek, hüllők, madarak és emlősök alaktani jellemzőinek összehasonlítása alapján felismeri az állatcsoportot, közékük rendszertani besorolást végez</p> <p>A gombák alaktani jellemzőinek összehasonlítása alapján felismeri a csoportot, közékük rendszertani besorolást végez</p> <p>Konkrét példák vizsgálata alapján összehasonlítja a gombák, a növények és az állatok testfelépítését, életműködéseit és életmódját, ennek alapján érvel az önálló rendszertani csoportba sorolásuk mellett</p> | <p>fej, láb, zsigerzacskó, héj, fejláb</p> <p>oldalvonal, ikra</p> <p>nagy vérkör, kis vérkör, ötujjas végtag, ebihal</p> <p>vedlés, mellkas, bordák</p> <p>fedőtoll, pehelytoll, evezőtoll, begy</p> <p>szőrzet, tojásrakók, méhlepényesek, erszényesek</p> <p>termőtest, tönk, kalap, gallér, bocskor</p> |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### TEVÉKENYSÉGEK

- Állatismeret könyv mobiltelefon-applikációk és weboldalak keresése, használati módjuk tanulmányozása
- Állatfajok rendszertani besorolását ábrázoló diagramok rajzolása (pl. halmazábra, fogalomtérkép, táblázat)
- Az élővilág országait bemutató törzsfa rajzolása, rövid jellemzések készítése az egyes országokról
- Kiselőadás Darwin és Linné munkásságáról
- A természetes és mesterséges rendszerezés összehasonlítása különböző feladatokkal, élőlények elnevezése játékos feladatokkal
- Fajok felismerése terepgyakorlaton, fajlista készítése a közvetlen környezetben
- Kiselőadás a gombaszedéssel és -fogyasztással kapcsolatos tudnivalókról
- Állati szövetek mikroszkópos vizsgálata
- Állatok felismerése határozókönyvekben
- Kiselőadás összeállítása az állatvilág „legjeiről”

### TÉMAKÖR: Az élőlények és környezetük

**ÓRASZÁM: 9 óra**

### TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- leírások, fotók, ábrák, filmek alapján értelmezi és bemutatja az élőlények környezethez való alkalmazkodásának jellegzetes módjait és példáit;
- a vizsgált biológiai jelenségekkel kapcsolatos megfigyeléseit, következtetéseit és érveit érthetően és pontosan fogalmazza meg, ezeket szükség esetén rajzokkal, fotókkal, videókkal egészíti ki;
- önállóan vagy másokkal együttműködve kivitelez tanulási projekteket.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- másokkal együttműködve vizsgál környezetében található életközösségeket, az elkészített rajzok,

- fotók, videók és adatok alapján elemzi az élettelen környezeti tényezők és az élőlények közötti kapcsolatokat;
- életközösségek vizsgálata, valamint ábrák, animációk alapján magyarázza az életközösségekben zajló anyagforgalom folyamatát, felismeri az élőlények közötti táplálkozási kapcsolatokat, táplálkozási piramist szerkeszt;
  - leírások, filmek és saját megfigyelései alapján elemzi az állatok viselkedésének alaptípusait, ezek lényegi jellemzőit konkrét példák alapján bemutatja;
  - esetleírások, filmek és saját megfigyelései alapján felismeri az adott életközösségek biológiai értékeit, értékeli a lakókörnyezetében található életközösségek környezeti állapotot és életminőséget javító hatását.

| Fejlesztési feladatok és ismeretek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Fogalmak                                                                                                                                                                                                                                                                         | Kapcsolódási pontok                                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Az élettelen környezeti tényezők és az élőlények közötti kölcsönhatások azonosítása, környezeti igény és tűrőképesség vizsgálata</p> <p>A levegő, a víz és a talaj minőségjellemzőinek vizsgálata, főbb típusainak megkülönböztetése, természetes összetevők és szennyezők azonosítása, mérési adatok értelmezése</p> <p>Az élőhely fogalmának ismerete, jellemzőinek és típusainak vizsgálatokban történő azonosítása, az élőhelyi környezethez való alkalmazkodás módjainak és példáinak elemzése</p> <p>Az életközösségek rendszerként való értelmezése, a kölcsönhatások és hálózatok vizsgálatokban történő felismerése, ciklikus és előrehaladó változási folyamatok azonosítása</p> <p>Az indikátorszervezetek jelentőségének megértése, felismerésük és alkalmazásuk a konkrét vizsgálatokban</p> | <p>életközösség,</p> <p>élőhely,</p> <p>környezeti igény,</p> <p>tűrőképesség,</p> <p>szűktűrés</p> <p>tágtűrés</p> <p>indikátorszervezet,</p> <p>populáció</p> <p>kölcsönhatások,</p> <p>évszakos és napi változási ciklus,</p> <p>társulások fejlődése,</p> <p>szukcesszió</p> | <p>Magyar nyelv és irodalom</p> <p>Matematika</p> <p>Digitális kultúra</p> <p>Kémia</p> <p>Földrajz</p> <p>Hittan</p> |

## TEVÉKENYSÉGEK

- Egyszerű levegőminőség- (pl. ülepedő por), vízminőség- (pl. gyorsteszt, 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) ötvöztetése
- 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 kevésbé forgalmas területen
- Az életközösségek vizsgálata, valamint ábrák, animációk alapján magyarázza az életközösségekben zajló anyagforgalom folyamatát, felismeri az élőlények közötti táplálkozási kapcsolatokat, táplálkozási piramist szerkeszt

**TÉMAKÖR: Biomok a Földön**  
**ÓRASZÁM: 14 óra**

**TANULÁSI EREDMÉNYEK**

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

–leírások, fotók, ábrák, filmek alapján értelmezi és bemutatja az élőlények környezethez való alkalmazkodásának jellegzetes módjait és példáit.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- alapfokon ismeri a földrészek, óceánok legjellegzetesebb növény- és állatfajait;
- a földrészek természetes növényzetét ábrázoló tematikus térképek, fényképek, ábrák segítségével azonosítja bolygónk biomjait;
- néhány jellegzetes faj példáján keresztül felismeri a kontinensek éghajlati övezetei, kialakult talajtípusai és az ott élő növényvilág közötti kapcsolatokat;
- néhány jellegzetes faj példáján keresztül felismeri a kontinensek jellegzetes növényei és az ott élő állatvilág közötti kapcsolatát;
- néhány tengeri növény- és állatfaj megismerése során felismeri, hogy bolygónk legnagyobb életközössége a világtengerekben él.

| Fejlesztési feladatok és ismeretek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fogalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kapcsolódási pontok                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Bolygónk nagy életközösségeinek azonosítása tematikus térképen, a kontinensek néhány jellegzetes növény- és állatfajának megismerése</p> <p>Az élőlények testfelépítése, életmódja, életsiklusa és a biom ökológiai feltételeiközi kapcsolat elemzése</p> <p>A biomok életközösségeinek azonosítása tematikus térképen, néhány jellegzetes növény- és állatfajának megismerése</p> <p>Az európai magashegységekben kialakuló függőleges zonalitás okainak megértése, néhány jellegzetes életközösség, faj azonosítása</p> <p>Óceánok, tengerek és édesvízi életközösségek néhány jellegzetes élőlényének megismerése</p> <p>Táplálkozási láncok és hálózatok összeállítása a biomok élőlényeiből</p> <p>A fajok elterjedését, annak változását befolyásoló tényezők konkrét példák alapján történő elemzése</p> <p>Rendszerelemzési képesség megalapozása, a felépítés és működés, valamint a rendszerés környezet kapcsolatok biológiai vizsgálatokkal összefüggő jelentőségének megértése</p> | <p>tápláléklánc, táplálékhálózat, elterjedési terület, éghajlati övezet, biomok, vízi életközösségek, függőleges zonalitás</p> <p>trópusi esőerdő</p> <p>erdős szavanna, fás szavanna, füves szavanna</p> <p>sivatagok</p> <p>babérlombú erdők, keménylombú erdők, macchia</p> <p>kombhullató erdők, tölgyes erdők, bükkös erdők</p> <p>füves puszták, sztyepp, préri, pampa</p> <p>tűlevelű erdők, tajga</p> <p>tundra, erdős tundra, gyepes tundra, sarkvidék</p> <p>partközeli vizek, nyílt tengerek, mély tengerek</p> <p>trópusi magashegység, mérsékelt övi magashegység</p> | <p>Magyar nyelv és irodalom</p> <p>Vizuális kultúra</p> <p>Digitális kultúra</p> <p>Földrajz</p> <p>Hittan</p> |

## TEVÉKENYSÉGEK

- A kontinensek élővilágát bemutató természetfilmek feladatlapos elemzése, a látottak megbeszélése
- A kontinensek, éghajlati övek jellemző életközösségeit bemutató tematikus térképek rajzolása, posztterek készítése
- Adatok gyűjtése a környezeti tényezők és az élőlények testfelépítése, életmódja közötti összefüggésről, ezek alapján néhány jellegzetes példa bemutatása
- Tűrőképességi görbék elemzése, az elterjedés és a környezeti igények közötti kapcsolat vizsgálata
- Táplálkozási piramis/hálózat rajzolása a biomokra jellemző élőlényekről kapott vagy gyűjtött információk alapján
- Növényföldrajzi és állattani elterjedési térképek értelmezése, összehasonlítása, a változások okainak és lehetséges következményeinek megbeszélése
- A bioszférát, a biomokat kutató természettudósok filmrészleteinek megtekintése, megbeszélése

**TÉMAKÖR: Természetvédelem és fenntarthatóság**

**ÓRASZÁM: 13 óra**

## TANULÁSI EREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- természetvédelmi, bioetikai, egészségműveltségi témákban tényekre alapozottan érvel, vitákban többféle nézőpontot is figyelembe vesz;
- a vizsgált biológiai jelenségekkel kapcsolatos megfigyeléseit, következtetéseit és érveit érthetően és pontosan fogalmazza meg, ezeket szükség esetén rajzokkal, fotókkal, videókkal egészíti ki;
- önállóan vagy másokkal együttműködve kivitelez tanulási projekteket.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- érti és elfogadja, hogy az élő természet rendelkezik olyan értékekkel, amelyeket törvényi eszközökkel is védeni kell, ismeri ennek formáit, felhívja a figyelmet az általa észlelt természetkárosításra;
- az életformák sokféleségét megőrzendő értéknek kezeli, felismeri a benne rejlő esztétikai szépséget, érvel a biológiai sokféleség veszélyeztetése ellen;
- tájékozódik a környezetében található védett fajokról, életközösségekről, ezek eszmei értékéről és biológiai jelentőségéről, ismeri a hazai nemzeti parkok számát, területi elhelyezkedését, bemutatja védendő életközösségeik alapvető jellemzőit;
- egységben látja az életközösségek múltbeli, jelenkori és várható jövőbeli állapotát, azok jövőbeli állapotára valószínűségi előrejelzést fogalmaz meg, felismeri és vállalja a jövőjük iránti egyéni és közösségi felelősséget.

| Fejlesztési feladatok és ismeretek                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Fogalmak                                                                                                                                                                   | Kapcsolódási pontok                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| A természetvédelem szükségessége melletti érvelés, az alkalmazható egyedi és rendszerszintű módszerek és szabályozási elvek ismerete<br>A gazdálkodás, a települések és infrastruktúra fejlődése által előidézett, a természeti környezetre gyakorolt hatások azonosítása, konkrét példák adatokra alapozott, több szempontú értékelése | tájvédelmi körzet,<br>természetvédelmi terület,<br>nemzeti park,<br>védett faj,<br>eszmei érték,<br>ökoturizmus,<br>ökogazdálkodás,<br>urbanizáció,<br>környezettudatosság | Magyar nyelv és irodalom<br>Digitális kultúra<br>Földrajz<br>Hittan |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>Az ökológiai elvek érvényesítési lehetőségeinek felismerése a gazdálkodás, az építészet, a tájmegőrzés terén;</p> <p>Nemzeti parkjaink elnevezésének, területi elhelyezkedésének és sajátos biológiai értékeinek ismerete</p> <p>A természetvédelem szükségessége melletti érvelés, az alkalmazható egyedi és rendszerszintű módszerek és szabályozási elvek ismerete</p> <p>A lakóhely közelében lévő védett területről önálló információ- és adatgyűjtés, a természetvédelemben való önkéntes szerepvállalásra való indíttatás erősítése</p> <p>A védett faj, az eszmei érték fogalmának értelmezése konkrét példák alapján</p> <p>Néhány jellemző hazai védett faj ismerete.</p> <p>Az ökológiai elvek érvényesítési lehetőségeinek felismerése a gazdálkodás, az építészet, a tájmegőrzés vagy a turizmus esetében.</p> <p>A fogyasztói létforma és a Föld véges erőforrásai közötti ellentmondás felismerése, a fenntarthatóság problémájának több szempontú elemzése</p> <p>Az emberi populáció növekedésével, a települések és a gazdálkodás átalakulásával járó hatások konkrét példák alapján való elemzése, az élővilág változásával való összefüggésének vizsgálata</p> <p>Az éghajlat változási modellek által a bioszféra jövőjére adott előrejelzések értékelése, a megelőzés, hatáscsökkentés és alkalmazkodás módjainak áttekintése.</p> | <p>biodiverzitás, természeti érték, védett faj, fokozottan védett faj, védett terület</p> <p>fajmentés, visszatelepítés, génmegőrzés</p> <p>veszélyeztetett faj, bennszülött faj, reliktum faj</p> <p>globális hatás, biogazdálkodás, monokultúra, ökoturizmus, fosszilis energiahordozók, megújuló energiaforrás, veszélyes hulladék, kommunális hulladék, globális éghajlatváltozás</p> |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## TEVÉKENYSÉGEK

- 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 lehetőségek keresése
- 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

## 8.ÉVFOLYAM

### A 8. ÉVFOLYAMON A BIOLÓGIA TANTÁRGY ÓRASZÁMA: 36 ÓRA

#### A TÉMAKÖRÖK ÁTTEKINTŐ TÁBLÁZATA:

| Témakör neve           | Óraszám   |
|------------------------|-----------|
| Az ember szervezete    | 14        |
| Érzékelés, szabályozás | 15        |
| Egészség, betegség     | 7         |
| <b>Összes óraszám:</b> | <b>36</b> |

#### **TÉMAKÖR: Az ember szervezete**

**ÓRASZÁM: 14 óra**

#### **TANULÁSI EREDMÉNYEK**

##### **A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- alapfokon alkalmazza a rendszerszintű gondolkodás műveleteit, azonosítani tudja egy biológiai rendszer részeit, kapcsolatait és funkcióit, érti a csoportképzés jelentőségét, a tanult csoportokba besorolást végez;
- biológiai rendszerekkel, jelenségekkel kapcsolatos képi információkat szóban vagy írásban értelmez, alkalmazza a vizualizálás, az ábrákban való összefoglalás módszerét;
- a vizsgált biológiai jelenségekkel kapcsolatos megfigyeléseit, következtetéseit és érveit érthetően és pontosan fogalmazza meg, ezeket szükség esetén rajzokkal, fotókkal, videókkal egészíti ki;
- kiegyensúlyozott saját testképpel rendelkezik, figyelembe véve az egyéni adottságokat, a nem és a korosztály fejlődési jellegzetességeit, valamint ezek sokféleségét.
- útmutató alapján, másokkal együttműködve kísérleteket hajt végre, azonosítja és beállítja a kísérleti változókat, a kapott adatok alapján következtetéseket fogalmaz meg;
- biológiai rendszerekkel, jelenségekkel kapcsolatos képi információkat szóban vagy írásban értelmez, alkalmazza a vizualizálás, az ábrákban való összefoglalás módszerét.

##### **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- az emberi test megfigyelése alapján azonosítja a főbb testtájakat és testrészeket, elemzi ezek arányait és szimmetriaviszonyait;–felismeri az emberi bőr, a csontváz és a vázizomzat főbb elemeit, ezek kapcsolódási módjait, értelmezi a mozgási szervrendszer felépítése és az ember mozgásképessége közötti összefüggéseket;
- alapvető mozgástípusok és egyes sportok esetében elemzi a mozgásszervrendszer működésének jellemzőit, igyekszik ezeket fizikai fogalmakkal és elvekkel magyarázni;
- tudja, hogy a testünk alapfelépítése az evolúciós fejlődés eredménye, de az öröklött adottságaink az egyedfejlődés során formálódnak egyénivé, ebben nagy szerepet játszik az életmódunk is;
- felismeri a gyakorolt sportok testi és lelki fejlesztő hatását és a velük járó terheléseket, baleseti

veszélyeket, tanácsokat fogalmaz meg ezek elkerülésére.

- ábrák, makettek alapján felismeri az ember anyagforgalmi szervrendszerének fontosabb szerveit, a megismert külső és belső testkép alapján felidézi azok elhelyezkedését;
- szövegek, ábrák, folyamatvázlatok, videók és szimulációk alapján azonosítja a táplálkozási, keringési, légzési, kiválasztási szervrendszerek alapvető biológiai funkcióit, az életfolyamatok lépéseit;
- ismeri és megfelelő szempontok szerint értékeli az emberi szervezet állapotát, folyamatait jellemző fontosabb adatokat, azokat összefüggésbe hozza a testi és lelki állapotával, egészségével.

| Fejlesztési feladatok és ismeretek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Fogalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kapcsolódási pontok                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Tájékozódás az emberi testen, a testtájak és szervek elhelyezkedésének anatómiai irányok használatával történő bemutatása maketten vagy ábrán és a saját testen</p> <p>Az emberi kültakaró szövettani rétegeinek azonosítása ábrán, az egyes rétegek, szervek funkciójának ismertetése</p> <p>A gerincoszlop tájékainak és részeinek megnevezése, a végtagok és függesztoőveik, a mellkas csontjainak megmutatása csontvázon vagy képeken és saját testen</p> <p>A mozgásszervrendszerre jellemző főbb kötő-, támasztó- és izomszövet csoportok vizsgálata, a szerkezet és működés kapcsolatának értelmezése</p> <p>A végtagok hajlító- és feszítőizmai elhelyezkedésének megmutatása, az arc izmainak összefüggésbe hozása a mimika és az artikuláció képességével</p> <p>A táplálkozási szervrendszer főbb részeinek, a tápcsatornaszakaszok funkcióinak, a szakaszok szövettani ésszervi felépítésének és működésének értelmezése, az emésztés és felszívódás folyamatának megértése</p> <p>A tápanyagok élettani szerepének megértése, az energiatartalom és összetétel adatainak értelmezése</p> <p>A légzőszervrendszer szövettani és szervi felépítésének, a légcsere- és a gázcserefolyamatok helyének és funkcióinak azonosítása, biológiai háttérének megértése</p> <p>A szervezet folyadéktereinek és a keringési szervrendszer szerveinek azonosítása biológiai funkciójának a felépítés és működés alapján való megértése</p> <p>A vérkép, a vér összetételének jellemzése, afőbb alakos elemek és vérplazma funkcióinak azonosítása, a véralvadási folyamat kiváltó okainak és jelentőségének felismerése</p> | <p>kültakaró, bőr(szövet), csont(szövet), koponyacsontok, gerincoszlop, csigolyák, bordák, végtagok felépítése, függesztoővek, izom(szövet), hajlító és feszítőizmok, mimikai izmok, tápcsatorna, tápanyag, emésztőnedv, felszívódás, máj, hasnyálmirigy, felső és alsó légutak, tüdő, légcsere és gázcsere, szív, szív ciklus, értípusok, véralvadás, vérkép, immunrendszer, veleszületett és szerzett immunitás, védőoltás vese, só- és víz háztartás, kiválasztás</p> | <p>Magyar nyelv irodalom Testnevelés Matematika Digitális kultúra Hittan Technika és tervezés</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Az immunrendszer és a keringésszervrendszer közötti kapcsolatfelismerése, a védekezésben szerepet játszófontosabb sejttípusok és kémiai anyagok azonosítása, a veleszületett és szerzett immunitás megkülönböztetése</p> <p>A védőoltások működési módjának megértése, az egyéni és a közösségi egészség megőrzésében játszott szerepükértékelése</p> <p>A kiválasztó szervrendszer főbb feladatai, szervei,működési elve</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### TEVÉKENYSÉGEK

- Az emberi test (férfi és női) anatómiáját bemutató videók, animációk, mobiltelefonos applikációk keresése, használata a testkép fejlesztésében
- Mikroszkópi metszetek (és/vagy mikrofotók) vizsgálata, rajzos vázlat készítése (pl. bőr, csont, izomszövet)
- A bőr rétegeinek megfigyelése állati szöveteken (pl. sertésszalonna), a bőr-, köröm- és hajápolással kapcsolatos kiselőadások tartása
- A mozgásszervrendszer egyes részeinek felépítését és működését bemutató mozgatható makettek készítése (pl. kéz, kar)
- Csontok szöveti felépítésének és összetételének vizsgálata: mészkőtartalom savval történő, a fehérjetartalom égetéssel történő igazolása, a tapasztalatok rajzos rögzítése
- 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)
- Az emberi test belső szerveit bemutató makettek, torzók tanulmányozása
- Szövettani ábrák, fotók elemzése, humán szövettani metszetek mikroszkópos vizsgálata
- A táplálkozási szervrendszer működését bemutató folyamatvázlat rajzolása, az emésztés és felszívódás
- Élelmiszerek összetételi adatainak gyűjtése, adattípusok értelmezése
- Étrendtervezéssel összefüggő társas feladatok tervezése, elvégzése
- 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 tudómodell és dohányzógépet 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, vitálkapacitás, kilélegzett levegő CO<sub>2</sub>-tartalma)
- Dializáló készülék működési elvének megismerése, a művesekezelés lényegének közös értelmezése videó segítségével

### TÉMAKÖR: Érzékelés, szabályozás

**ÓRASZÁM:**15 óra

### TANULÁSEREDMÉNYEK

**A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- alapfokon alkalmazza a rendszerszintű gondolkodás műveleteit, azonosítani tudja egy biológiai

- rendszer részeit, kapcsolatait és funkcióit, érti a csoportképzés jelentőségét, a tanult csoportokba besorolást végez;
- biológiai rendszerekkel, jelenségekkel kapcsolatos képi információkat szóban vagy írásban értelmez, alkalmazza a vizualizálás, az ábrákban való összefoglalás módszerét;
  - a vizsgált biológiai jelenségekkel kapcsolatos megfigyeléseit, következtetéseit és érveit érthetően és pontosan fogalmazza meg, ezeket szükség esetén rajzokkal, fotókkal, videókkal egészíti ki.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- ábrák, makettek alapján felismeri az ember ideg- és hormonrendszerének fontosabb szerveit, a megismert külső és belső testkép alapján felidézi azok elhelyezkedését;
- szövegek, ábrák, folyamatvázlatok, videók és szimulációk alapján azonosítja az ideg- és hormonrendszer alapvető biológiai funkcióit, értelmezi a szabályozás elvét;
- felismeri, hogy az immunrendszer is információkat dolgoz fel, azonosítja a rendszer főbb szerveit, sejtes elemeit és kémiai összetevőit;
- ismeri és megfelelő szempontok szerint értékeli az emberi szervezet állapotát, folyamatait jellemző fontosabb adatokat, azokat összefüggésbe hozza a testi és lelki állapotával, egészségével.
- azonosítja az emberi egyedfejlődés főbb szakaszait, bemutatja az emberi nemek testi különbözőségének kialakulását, tisztában van a felelős szexuális magatartás ismérveivel, értékeli a szexualitás egyéni életviteli és párkapcsolati jelentőségét;

| Fejlesztési feladatok és ismeretek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Fogalmak                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Kapcsolódási pontok                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>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</p> <p>Az érzékelési képességek (látás, hallás, kémiai és mechanikai érzékelés) és az ezeknek megfelelő érzékszervek felépítésének és működésének megértése</p> <p>A hormonrendszer feladatának, működési módjának megértése, a főbb hormontermelő szervek azonosítása, a termelt hormonok hatásainak bemutatása, az idegi és a hormonális szabályozás kapcsolatának megértése</p> <p>A női és a férfi nemiszervrendszer külső és belső felépítésének elemzése képek, ábrák alapján, a női és férfi másodlagos nemi jellegek kialakulásának bemutatása</p> <p>A női és a férfi nemiszervrendszer külső és belső felépítésének elemzése képek, ábrák alapján, a női és férfi másodlagos nemi jellegek kialakulásának bemutatása</p> <p>–A másodlagos nemi jellegek kialakulását bemutató ábrák, animációk tanulmányozása, a fejlődési folyamat időbeli jellegzetességeinek és egyéni eltéréseinek megbeszélése</p> | <p>központi<br/>környéki idegrendszer,<br/>gerincvelő,<br/>érző<br/>mozgatópálya,<br/>reflex,<br/>belsőelválasztású<br/>mirigy,<br/>hormon és receptor,<br/>agyalapi mirigy,<br/>pajzsmirigy,<br/>mellékvese,<br/>nemi mirigyek és<br/>hormonjaik,<br/>női<br/>férfiivarszervek,<br/>nemi jellegek,<br/>hímivarsejt<br/>petesejt,</p> | <p>Magyar nyelv és irodalom<br/>Kémia<br/>Matematika<br/>Digitális kultúra<br/>Hittan</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> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## TEVÉKENYSÉGEK

- Az agy és a gerincvelő szöveti felépítését, elhelyezkedését, felépítését bemutató ábrák, fotók, makettek, animációk, mobiltelefonos applikációk elemzése, a főbb részek azonosítása
- Gerincvelői reflexet bemutató animációk keresése, a részek azonosítása, a működés megbeszélése
- A szem és a fül felépítését és működését (látás, hallás, helyzet- és mozgásérzékelés) bemutató animációk keresése, megbeszélése
- A látáshibák típusait bemutató ábrák, animációk összehasonlítása, a javítási lehetőségek (pl. szemüvegek) megbeszélése
- Halláskárosodást okozó hatásokat, veszélyeket bemutató információk keresése, érvelés a halláskárosodás megelőzése mellett
- A szem működésével kapcsolatos egyszerű vizsgálatok: pupilla – szemlencse működése, térlátás – színtévesztés vizsgálata
- 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 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 öröklésmenteket 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

**TÉMAKÖR: Egészség, betegség**

**ÓRASZÁM: 7 óra**

**TANULÁSI EREDMÉNYEK**

### **A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy a tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

- az egészséget személyes és közösségi értéként értelmezi, érdeklődik az egészségmegőrzéssel kapcsolatos információk iránt, mérlegeli azok tudományos hitelességét, kritikusan kezeli a gyógyszerekkel, gyógyászattal kapcsolatos reklámokat;
- tényekkel igazolja a testi és lelki egészség közötti kapcsolatot, tud ennek egyéni és társadalmi összefüggéseiről, érvel az egészségkárosító szokások és függőségek ellen;
- az egészséggel, életmóddal foglalkozó weboldalak, tematikus médiaforrások információit kritikusan elemzi, igyekszik tudományos bizonyítékokra alapozott híreket, érveket és tanácsokat elfogadni;
- értékeli a személyi és környezeti higiénia egészségmegőrzéssel kapcsolatos jelentőségét, ennek alapelveit személyes környezetében is igyekszik alkalmazni, egyéni képességeihez mérten tisztán, rendben tartja környezetét;
- természetvédelmi, bioetikai, egészségműveltségi témákban tényekre alapozottan érvel, vitákban többféle nézőpontot is figyelembe vesz.

### **A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

- ismeri a szív- és érrendszeri betegségek kockázati tényezőit, igyekszik tudatosan alakítani étkezési szokásait, törekszik az életmódjának megfelelő energia- és tápanyagbevitelre, a normál testsúly megőrzésére;
- ismeri a kórokozó, a fertőzés és a járvány fogalmait, megkülönbözteti a vírusos és bakteriális fertőző betegségeket, felismeri az antibiotikumok helyes használatának fontosságát;
- tudja, hogy a daganatos betegségek kialakulását az életmód és a környezet is befolyásolja, és hogy gyógyításuk esélyét a korai felismerés nagymértékben növeli;
- érti az orvosi diagnosztikai eljárások célját, ismeri azok alapelvét és néhány főbb módszerét, értékeli a megfelelő diagnózis felállításának jelentőségét;
- felméri a baleseti sérülések kockázatait, igyekszik ezeket elkerülni, a bekövetkezett balesetek esetében felismeri a sérülés, vérzés vagy mérgezés jeleit, ezekről megfelelő beszámolót tud adni;
- a bekövetkezett balesetet, rosszulletet felismeri, segítséget (szükség esetén mentőt) tud hívni, valamint a tőle elvárható módon (életkori sajátosságainak megfelelően) elsősegélyt tud nyújtani: a sérült vagy beteg személy ellátását a rendelkezésre álló eszközökkel vagy eszköz nélkül megkezdeni (sebellátás, vérzéscsillapítás, eszméletlen beteg ellátása, szabad légút biztosítása);
- tudja alkalmazni az alapszintű újraélesztést mellkaskompressziók és lélegeztetés (CPR) kivitelezésével, felismeri ennek szükségességét.

| <b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Fogalmak</b>                                                                                                                                                                                                                                        | <b>Kapcsolódási pontok</b>                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Az életkor, az életmód és a táplálkozás közötti összefüggések felismerése, az egészséges és kiegyensúlyozott táplálkozás alapvető elveinek ismerete<br>A rendszeres testmozgás és az egészség megőrzése közötti összefüggés, a mozgásszegény életmód okozta egészségügyi kockázatok felismerése<br>A kórokozó, a fertőzés, a járvány és higiénia fogalmai közötti összefüggések feltárása esettanulmányok alapján, a megelőzés érdekében megtehető lépések biológiai alapjainak értelmezése kapcsolatos elvek és módszerek elsajátítása | fertőzés,<br>járvány,<br>stressz,<br>rákkeltő anyag/hatás,<br>személyi higiénia,<br>élelmiszer-összetétel és -minőség,<br>lelki egészség,<br>függőség,<br>szűrővizsgálat,<br>diagnosztikai eljárások,<br>elsősegélynyújtás,<br>alapszintű újraélesztés | Magyar nyelv és irodalom<br>Digitális kultúra<br>Hittan |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| <p>Az orvosi szűrővizsgálatok és diagnosztikai eljárások céljainak azonosítása egy-egypéldán keresztül, annak értékelése, hogy a diagnózis az orvos egészségügyi-jogi érvényű felelős nyilatkozata a személy egészségi állapotáról</p> <p>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</p> |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

### TEVÉKENYSÉGEK

- Népegészségügyi adatsorok, grafikonok értelmezése (pl. szív- és érrendszeri betegségek, rákstatisztikák, fertőző betegségek), a bemutatott helyzettel összefüggő értékelések megfogalmazása
- 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
- Alapvető elsősegélynyújtási ismeretek alkalmazásának gyakorlati bemutatása (pl. vérzések, gyakori rosszullétek, égési sérülések, sportbalesetek esetén)
- Az egészséges életmód betegségmegelőzésben játszott szerepének bemutatása konkrétbetegségcsoportok példái alapján