

## Biológia 8. évfolyam

| Tematikai egység címe                                    | Órakeret |
|----------------------------------------------------------|----------|
| Ismétlő rendszerezés és ökológia                         | 10 óra   |
| Szépség, erő, egészség                                   | 12 óra   |
| A szervezet anyag- és energiaforgalma                    | 17 óra   |
| A belső környezet állandósága                            | 14 óra   |
| A fogamzástól az elmúlásig                               | 14 óra   |
| Összefoglalásra, gyakorlásra, ismételésre szánt órakeret | 5 óra    |
| Az éves óraszám                                          | 72 óra   |

| Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek                                                                                                                                                                   | Fejlesztési követelmények                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Kapcsolódási pontok                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Az élővilág törzspejlődésének időskálája.</p> <p>Baktériumok, egyszerű eukarióták, gombák, növények és állatok általános jellemzői.</p> <p>A növények és állatok országa jellegzetes törzseinek általános jellemzői.</p> | <p>Rendszertani kategóriák (ország, törzs, osztály, faj) megnevezése, a közöttük lévő kapcsolat ábrázolása.</p> <p>A földtörténeti, az evolúciós és a történelmi idő viszonyának bemutatása, az egyes változások egymáshoz való viszonyának érzékelése.</p> <p>A hazai életközösségek jellegzetes fajainak rendszertani besorolása (ország, törzs).</p> <p>A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése 1-1 tipikus képviselőjének példáján.</p> | <p><i>Matematika:</i><br/>Halmazok eszközjellegű használata.<br/>Fogalmak egymáshoz való viszonya: alá- és fölérendeltségi viszony; mellérendeltség.<br/>Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok.</p> |
| Kulcsfogalmak/ fogalmak                                                                                                                                                                                                     | Rendszerezés, rendszertani kategória; ország, törzs, osztály.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |
| Kulcsfogalmak/ fogalmak                                                                                                                                                                                                     | Kültakaró, mozgás-szervrendszer, ízület.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                             |

Tematikai egység: A szervezet anyag- és energiaforgalma (15 óra)

Előzetes tudás:

- A sejt felépítése, sejt szintű életfolyamatok.
- A tápcsatorna szakaszai és fő működéseik, a táplálékok tápanyagtartalma.
- A légző szervrendszer részei és működéseik.
- A keringés szervei és szerepük a szervezet működésében.

Nevelési-fejlesztési célok:

- A sejt szintű és a szervezetszintű életfolyamatok összekapcsolásával a rendszerfogalom mélyítése.
- A saját és mások egészségének megőrzése iránti felelős magatartás erősítése.
- Az egészséges táplálkozás jellegzetességeire építve a tudatos fogyasztói szokások megalapozása, erősítése.
- Az orvoshoz fordulás céljának, helyes időzítésének tudatosítása, illetve baleset esetén a tudatosan cselekvő magatartás megalapozása.

| Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Fejlesztési követelmények                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kapcsolódási pontok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Miért van szüksége szervezetünknek különböző tápanyagokra (fehérjékre, szénhidrátokra és zsírokra)?</p> <p>Az élőlényeket felépítő szerves és szervetlen anyagok (víz, ásványi anyagok, szénhidrátok, zsírok és olajok, fehérjék, vitaminok) szerepe.</p> <p>A tápcsatorna részei és szerepük a tápanyagok emésztésében és felszívódásában.</p> <p>Az egészséges táplálkozás jellemzői (minőségi és mennyiségi éhezés, alapanyagcsere, testtömeg-index, normál testsúly).</p> <p>Hogyan jutnak tápanyaghoz és oxigénhez a szervezetünk belsejében található sejtek?</p> <p>A vér és alkotóinak szerepe az anyagszállításban</p> <p>Miben különbözik a be- és a kilélegzett levegő összetétele, és mi a különbség magyarázata?</p> <p>A légzési szervrendszer részei és működésük. Hangképzés és hangadás.</p> <p>A keringési rendszer felépítése és működése.</p> <p>A táplálkozás és a légzés szerepe szervezet energiaellátásában.</p> <p>A vér szerepe a szervezet</p> | <p>A táplálékok csoportosítása jellegzetes tápanyagtartalmuk alapján.</p> <p>A fő tápanyagtípusok útjának bemutatása az étkezéstől a sejtekig.</p> <p>Számítások végzése a témakörben (pl.: testtömeg-index, kalóriaszükséglet)</p> <p>Lehetséges projektmunka: Felvilágosító kampány összeállítása az egészséges táplálkozás megvalósítására; a testsúllyal kapcsolatos problémák veszélyeinek megismerésére.</p> <p>Az egészséges étkezési szokások népszerűsítése.</p> <p>A táplálkozásnak és a mozgásnak a keringésre gyakorolt hatása, az elhízás következményei.</p> <p>A szív működését kísérő elektromos változások (EKG) gyógyászati jelentősége; a szívbetegségek, szívinfarktus tüneteinek felismerése.</p> <p>A pulzusszám, a vércukorszint, a testhőmérséklet és a vérnyomás fizikai terhelés hatására történő változásának megfigyelése és magyarázata.</p> | <p><i>Kémia:</i> a legfontosabb tápanyagok (zsírok, fehérjék, szénhidrátok) kémiai felépítése</p> <p><i>Matematika:</i> Adatok, rendezése, ábrázolása.</p> <p>Matematikai modellek (pl. függvények, táblázatok, rajzos modellek, diagramok, grafikonok) értelmezése, használata.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szövegben alkalmazott speciális jelrendszerek működésének magyarázata (táblázat).</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>védelmében és belső állandóságának fenntartásában. Immunitás, vércsoportok. A védőoltások jelentősége</p> <p>Mitől függ, hogy mennyi folyadékot kell elfogyasztanunk egy nap?</p> <p>A kiválasztásban résztvevő szervek felépítése és működése.</p> <p>A vízháztartás és a belső környezet állandósága. A só- és vízháztartás összefüggése.</p> <p>Vérzéstípusok - vérzéscsillapítások.</p> <p>Légzőszervi elváltozások, betegségek megelőzése.</p> <p>A szív és az érrendszeri betegségek tünetei és következményei.</p> <p>Az alapvető életfolyamatok (légzés, pulzusszám, vérnyomás, testhőmérséklet és vércukorszint) szabályozásának fontossága a belső környezet állandóságának fenntartásában.</p> <p>A rendszeres szűrővizsgálat, önvizsgálat szerepe a betegségek megelőzésében.</p> <p>Betegjogok: az orvosi ellátáshoz való jog; háziorvosi és szakorvosi ellátás.</p> | <p>A vér- és vizeletvizsgálat jelentősége, a laborvizsgálat legfontosabb adatainak értelmezése.</p> <p>Vénás és artériás vérzés felismerése, fedő- és nyomókötés készítése.</p> <p>Önálló kutatómunka: milyen feltételekkel köthet életbiztosítást egy egészséges ember, illetve aki dohányzik, túlsúlyos, magas a vérnyomása, alkoholistá vagy drogfüggő?</p> <p>Adatgyűjtés arról, hogy milyen hatással van a dohányzás a keringési és a légzési szervrendszerre, illetve a magzat fejlődésére.</p> <p>Az interneten található betegségtünetek értelmezése és értékelése.</p> <p>Vita a rendszeres egészségügyi és szűrővizsgálatok, az önvizsgálat, a védőoltások, valamint az egészséges életmód betegség-megelőző jelentőségéről.</p> <p>Az eredményes gyógyulás és az időben történő orvoshoz fordulás ok-okozati összefüggésének összekapcsolása.</p> | <p><i>Informatika:</i> adatok gyűjtése az internetről, prezentáció készítése.</p> <p>Technika, életvitel és gyakorlat: betegjogok.</p> |
| <p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>Tápanyag, anyagcsere, alapanyagcsere, emésztés, vér, vércsoport, véralvadás, immunitás, szűrlet, vizelet, só- és vízháztartás.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                        |

Tematikai egység: A belső környezet állandóságának biztosítása (12 óra)

Előzetes tudás:

- A sejt felépítése.
- Külső- és belső környezet, egyensúlyi állapot.
- Környezethez való alkalmazkodás, az érzékszervek specializálódása adott inger felfogására.

Nevelési-fejlesztési célok:

- A szervezet és a környezet kölcsönös egymásra hatásának megértése.
- A környezeti jelzések kódolásának és dekódolásának értelmezése az érzékelés folyamatában.
- Az alkohol és a kábítószeres káros élettani hatásának ismeretében tudatos, elutasító attitűd alakítása.

| Problémák, gyakorlati ismeretek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | jelenségek, alkalmazások, | Fejlesztési követelmények                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Kapcsolódási pontok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A környezeti jelzések érzékelésének biológiai jelentősége.</p> <p>Mi történik, ha valamelyik érzékszervünk nem, vagy nem megfelelően működik? Mit jelent a szemüveg dioptriája?</p> <p>A hallás és egyensúlyozás, a látás, a tapintás, az ízlelés és a szaglás érzékszervei.</p> <p>Miben hasonlít, és miben különbözik az EKG és az EEG?</p> <p>Az idegrendszer felépítése; a központi és a környéki idegrendszer főbb részei, az egyes részek Az idegsejt felépítése és működése.</p> <p>A feltétlen és a feltételes reflex.</p> <p>A feltételes reflex, mint a tanulás alapja.</p> <p>Meddig tudjuk visszatartani a lélegzetünket, tudjuk-e szabályozni a szívverésünket?</p> <p>Az alapvető életfolyamatok (légzés, pulzusszám, vérnyomás, testhőmérséklet és vércukorszint) szabályozásának működési alapelve.</p> <p>Az alkohol egészségkárosító</p> |                           | <p>Az érzékeléssel kapcsolatos megfigyelések, vizsgálódások végzése, a tapasztalatok rögzítése, következtetések levonása.</p> <p>Az érzékszervi fogyatékkal élő emberek elfogadása, segítségük kulturált módja.</p> <p>Adatgyűjtés a leggyakoribb szembetegségekről és korrekciós lehetőségeikről.</p> <p>Annak megértése, hogy az érzékelés az érzékszervek és az idegrendszer együttműködéseként jön létre.</p> <p>Az EEG működésének alapja és elemi szintű értelmezése.</p> <p>Az idegsejt különleges felépítése és működése közötti összefüggés megértése.</p> <p>Példák arra, hogy a tanulás lényegében a környezethez való alkalmazkodásként.</p> <p>Az egyensúlyi állapot és a rendszerek stabilitása közötti összefüggés felismerése, alkalmazása konkrét példákon.</p> | <p><i>Fizika:</i> A hang keletkezése, hangforrások, a hallás fizikai alapjai.</p> <p>Hangerősség, decibel.</p> <p>Zajszennyezés.</p> <p>A fény. A szem és a látás fizikai alapjai. Látáshibák és javításuk.</p> <p><i>Matematika:</i></p> <p>Változó helyzetek megfigyelése; a változás kiemelése (analízis).</p> <p>Modellek megértése, használata.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i></p> <p>Szövegértés - a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata; egy hétköznapi probléma megoldása a szöveg tartalmi elemeinek felhasználásával.</p> <p><i>Informatika:</i></p> |

|                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                     |                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| hatásai.<br>A lágy és kemény drogok legismertebb fajtái, hatásuk az ember idegrendszerére, szervezetére, személyiségére.<br>A megelőzés módjai. | A személyes felelősség tudatosulása, a szülő, a család, a környezet szerepének bemutatása a függőségek megelőzésében.<br>A kockázatos, veszélyes élethelyzetek megoldási lehetőségeinek bemutatása. | szövegszerkesztés. |
| Kulcsfogalmak/<br>fogalmak                                                                                                                      | Receptor, érzékszerv, reflex, reflexkör, feltétlen és feltételes reflex, központi és környéki idegrendszer.                                                                                         |                    |

Tematikai egység: A fogamzástól az elmúlásig (12 óra)

Előzetes tudás:

- Sejtosztódás.
- Szaporodási típusok a növény-és állatvilágban.
- A nemi érés jelei.

Nevelési-fejlesztési célok:

- Felkészítés a felelősségteljes párkapcsolatra alapozott örömteli nemi életre és a tudatos családtervezésre.
- Az életszakaszok főbb testi, lelki és magatartásbeli jellemzőinek megismerésével azoknak a viselkedési formáknak az erősítése, melyek biztosítják a korosztályok közötti harmonikus együttélést.
- Az önismeret fejlesztésével hozzájárulás önmaguk kibontakoztatásához, mások megértéséhez, elfogadásához, a boldogságra való képesség kialakításához.

| Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Fejlesztési követelmények                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Kapcsolódási pontok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Mi a szexualitás szerepe az ember életében?</p> <p>A férfi és a nő szaporodási szervrendszerének felépítése és működése.</p> <p>Elsődleges és másodlagos nemi jellegek.</p> <p>A nemi hormonok és a pubertás.</p> <p>Az ivarsejtek termelődése, felépítése és biológiai funkciója.</p> <p>A menstruációs ciklus.</p> <p>Az önkielégítés.</p> <p>A fogamzásgátlás módjai, következményei.</p> <p>Az abortusz egészségi, erkölcsi és társadalmi kérdései.</p> <p>A nemi úton terjedő betegségek kórokozói, tünetei, következményei</p> | <p>Az örökítő anyagot megváltoztató környezeti hatások megismerése, azok lehetséges következményeinek megértése, felkészülés a veszélyforrások elkerülésére.</p> <p>Másodlagos nemi jellegek gyűjtése, magyarázat keresése a különbségek okaira.</p> <p>A biológiai nem és a nemi identitás megkülönböztetése.</p> <p>A petesejt és a hím ivarsejt termelődésének összehasonlítása.</p> <p>A nemek pszichológiai jellemzőinek értelmezése.</p> <p>A biológiai és társadalmi érettség különbözőségeinek megértése.</p> <p>Érvelés a tudatos családtervezés, az egymás iránti felelősségvállalásra épülő örömteli szexuális élet mellett.</p> <p>Hiedelmek, téves ismeretek tisztázására alapozva a megelőzés lehetséges módjainak tudatosítása.</p> | <p><i>Informatika:</i> szaktárgyi oktatóprogram használata.</p> <p><i>Fizika:</i> ultrahangos vizsgálatok az orvosi diagnosztikában.</p> <p><i>Matematika:</i> ciklusonként átélt idő és lineáris időfogalom; időtartam, időpont.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony felismerése; a bibliográfiai rendszer mibenléte és</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>és megelőzésük.</p> <p>Mely környezeti és életmódbeli hatások okozhatnak meddőséget?</p> <p>A fogamzás feltételei, a méhen belüli élet mennyiségi és minőségi változásai, a szülés/születés főbb mozzanatai.</p> <p>A méhen kívüli élet főbb szakaszainak időtartama, az egyed testi és szellemi fejlődésének jellemzői.</p> <p>A serdülőkor érzelmi, szociális és pszichológiai jellemzői.</p> <p>A személyiség összetevői, értelmi képességek, érzelmi adottságok.</p> <p>Az önismeret és énfeljesztés fontossága.</p> <p>Leány és női, fiú és férfi szerepek a családban, a társadalomban.</p> <p>A családi és az egyéni (rokoni, iskolatársi, baráti, szerelmi) kapcsolatok jelentősége, szerepük a személyiség fejlődésében.</p> <p>A viselkedési normák és szabályok szerepe a társadalmi együttélésben.</p> | <p>Mikortól tekinthető a magzat embernek/élőlénynek? – Érvéls a tudatos gyermekvárás mellett.</p> <p>A születés utáni egyedfejlődési szakaszok legjellemzőbb testi és pszichológiai megnyilvánulásainak összehasonlítása, különös tekintettel az ember életkora és viselkedése összefüggésre.</p> <p>Az adott életkor pszichológiai jellemzőinek értelmezése kortárs-segítők és szakemberek segítségével.</p> <p>Példák a családi és iskolai agresszió okaira, lehetséges kezelésére, megoldására. Szerepjáték (önzetlenség, alkalmazkodás, áldozatvállalás, konfliktuskezelés, probléma-feloldás).</p> <p>Szerepjáték, illetve kortárs irodalmi alkotások bemutatása a szerelemnek az egymás iránti szeretet, tisztelet és felelősségvállalás kiteljesedéseként történő értelmezéséről.</p> | <p>alkalmazása; a szövegben megfogalmazott feltételeket teljesítő példák azonosítása.</p> |
| <p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p>lvarsejt, nemi hormon, elsődleges, másodlagos nemi jelleg, nemi szerv, szexualitás, abortusz, fogamzásgátlás, tudatos családtervezés.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           |

#### A fejlesztés várt eredményei a 7-8. évfolyamos ciklus végén

- A tanuló értse az éghajlati övezetek kialakulásának okait és a biomok összetételének összefüggéseit az adott térségre jellemző környezeti tényezőkkel.
- Ismerje a globális környezetkárosítás veszélyeit, értse, hogy a változatosság és a biológiai sokféleség érték.
- Ismerje és megfelelő algoritmus alapján tudja jellemezni a jellegzetes életközösségeket alkotó legfontosabb fajokat, tudjon belőlük táplálékláncot összeállítani.
- Példákkal tudja illusztrálni az élőlények közötti kölcsönhatások leggyakoribb formáit.
- Tudja bemutatni az egyes életközösségek szerkezetét, térbeli elrendeződésük hasonlóságait és különbségeit.
- Ismerje az életközösségek változatosságának és változásának okait.
- Tudjon különbséget tenni csoportosítás és rendszerezés között.
- Legyen tisztába a fejlődéstörténeti rendszer alapjaival.
- Ismerje az élővilág országait, törzseit és jellegzetes osztályait.
- Tudja elhelyezni morfológiai jellegzetességeik alapján, az ismert élőlényeket a fejlődés-történeti rendszerben (maximum osztály szintig).
- Lássa a sejtek, szövetek, és szervek felépítése és működése közötti összefüggést.
- Értse a sejtszintű és a szervezetszintű életfolyamatok közötti kapcsolatot.
- Ismerje az ivaros és az ivartalan szaporodás előnyeit és hátrányait, szerepüket a fajok fennmaradásában, a földi élet változatosságának fenntartásában.
- Legyen tisztába saját teste felépítésével és alapvető működési sajátosságaival.
- Legyen tisztába a férfi és a nő közötti különbséggel és a kamaszkor biológiai-pszichológiai problémáival.
- Ismerje a betegségek kialakulásának okait, megelőzésük és felismerésük módjait, az egészséges életmód és az elsősegélynyújtás legfontosabb szabályait.
- Értse a szűrővizsgálatok jelentőségét a betegségek sikeres gyógyításában.
- Tudjon önállóan és társaival együttműködve megfigyeléseket, vizsgálódásokat, kísérleteket végezni, tapasztalatairól feljegyzéseket készíteni.
- Rendelkezzen jártassággal a mikroszkóp használatában.