Biológia 7.

NT-11774

Tanmenetjavaslat



# Bevezetés

Új, átdolgozott kiadásban jelent meg Asztalos Gyuláné – dr. Paál Tamásné az általános iskolák 7. évfolyamán tanulók számára írt ÉLETKÖZÖSSÉGEK, RENDSZEREZÉS című biológia tankönyve és munkafüzete, valamint az Ellenőrző feladatlapjait tartalmazó füzet. A tankönyv tartalmában és követelményeiben megfelel a 7. évfolyam számára készített biológia kerettantervnek. A munka a szerzők előző Távoli tájak élővilága – Az élőlények rendszere című tankönyvének átdolgozott kiadása.

A tanmenet heti 1,5, azaz évi 54 órára készült. A tanmenet módszeriben, feldolgozási formákban, szemléltetésben törekszik a változatosságra. A tankönyvhöz rugalmas tanmenet is készült, ami még kiemeltebb hangsúlyt fektet a képességfejlesztésre, így gyakorlatorientáltabb. Nagy figyelmet fordít a megfigyelő, kutató attitűd kialakítására, amely elengedhetetlen a természettudományi tantárgyak oktatása esetében.

A kerettanterv, a „Részekből egész” fejezetet, 7 évfolyam során ajánlja feldolgozásra. Ebben a tankönyvcsaládban ezt az anyagot a 8-os tankönyv tárgyalja, logikus egységként kapcsolódva a többi anyagrészhez. A 7-es tankönyvben helyette az ”Életközösségek, az élőlények és a környezet” ökológiai ismereteket tartalmazó fejezet került, szerves egységet alkotva a többi tananyaggal. Ezért a kerettanterv által meghatározott, (Részekből egész: 11 óra) órakeretet ehhez a tanegységhez használtam fel.

Megfelel az 51/2012. (XII.21) EMMI rendelet

2. melléklet 2.2.08.1 (Biológia A változat): Kerettanterv az általános iskolák 5–8. évfolyamára,

4. melléklet 4.2.08.1 (Biológia A változat): Kerettanterv a gimnáziumok 7–12. évfolyamára,

5. melléklet 5.2.12.1 (Biológia A változat): Kerettanterv a gimnáziumok 5–12. évfolyamára megnevezésű kerettantervek előírásainak.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Témák** | **Új tananyag feldolgozása** | **Képességfejlesztés, összefoglalás,**  **gyakorlás, ellenőrzés** | **Teljes**  **óraszám**  **54 óra** |
| **HAZÁNK TERMÉSZETES ÉLŐVILÁGA** | - | 3 | 3 |
| FÖLDÜNK VÁLTOZATOS ÉLŐVILÁGA  ALKALMAZKODÁS A FORRÓ ÉGHAJLATI ÖVEZETBEN | 8 | 3 | 11 |
| ALKALMAZKODÁS A NÉGY ÉVSZAKHOZ | 5 | 2 | 7 |
| AZ ÉLŐVILÁG ALKALMAZKODÁSA A HIDEGHEZ ÉS A VILÁGTENGER ÖVEZETEIHEZ | 4 | 3 | 7 |
| ÉLETKÖZÖSSÉGEK AZ ÉLŐLÉNYEK ÉS A KÖRNYEZET | 5 | 3 | 8 |
| AZ ÉLŐLÉNYEK RENDSZEREZÉSE – REND A SOKFÉLESÉGBEN | 11 | 7 | 18 |
| ÖSSZESEN: | **33** | **21** | **54** |

| Témák órákra bontása | Az óra témája (tankönyvi lecke) vagy funkciója | Célok, feladatok | Fejlesztési terület | Ismeretanyag |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| HAZÁNK TERMÉSZETES ÉLŐVILÁGA (3 óra) | | | | |
| **1.** | **Miről tanulunk ebben az évben?**  **Bevezető óra** |  |  |  |
| **2.** | **Az átalakuló természeti táj**  **Erdőink**  **Az erdők állatvilága**  **Rétjeink és mezőink**  **Folyóink és tavaink**  **Ismétlő rendszerezés** | **A Természetismeret tantárgy keretében megismert hazai életközösségek rövid áttekintése.**  **A tanult fajokról szerzett ismeretek felelevenítése.**  **A tanult fogalmak felelevenítése**  ***A következő óra előkészítése: kapcsolódó olvasmány otthoni elolvasása, internetről anyag gyűjtése.*** | **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése | Erdő, lombkoronaszint, cserjeszint, gyepszint, avarszint  Tölgy-, bükk-, fenyőerdő  Rét, fűfélék, lágyszárúak  Tápláléklánc |
| **3.** | **Környezet- és természetvédelem Magyarországon**  **Hazánk nemzeti parkjai**  **Rendszerező óra** | Kapcsolódó olvasmány:  • Hazánk nemzeti parkjai  Olvasmányelemzés  (fakultatív) | **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  **Környezet és fenntarthatóság**  Környezettudatos magatartás kialakítása.  Szövegelemzés, szövegértés  Az ismeretek önálló alkalmazása a munkafüzeti feladatokban. | Természetvédelem, környezetvédelem, természetvédelmi terület, tájvédelmi körzet, nemzeti park |
| **FÖLDÜNK VÁLTOZATOS ÉLŐVILÁGA (11+7+7)** | | | | |
| **ALKALMAZKODÁS A FORRÓ ÉGHAJLATI ÖVEZETBEN (11 óra)** | | | | |
| **4**. | **Az élőlények környezete**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | Hogyan határozzák meg az élettelen környezetei tényezők az élőket, az élők az élőket, az élettelen az élőket, az élettelen az élettelent?  Miért elképzelhetetlen az élet a Földön víz nélkül?  Példák a növények környezethez való alkalmazkodására (szárazságtűrő, fénykedvelő, árnyéktűrő).  Példák a víz fontosságára. | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon. | Az élettelen és élő környezet tényezői, kölcsönhatásuk az élőlényekkel  Alkalmazkodás a környezeti tényezőkhöz |
| **5.** | **Földünk élővilága – az övezetesség**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A Föld éghajlati övezeteiről tanult ismeretek felelevenítése, az éghajlati tényezők és az élőlények elterjedése közötti kapcsolat.  Térképvázlatok elemzése. | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon. | A Föld élővilágának övezetessége (vízszintes elrendeződés). |
| **6.** | **A trópusi esőerdők növényvilága**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A magas hőmérséklet mellett a csapadék mennyiségéhez, illetve eloszlásához való alkalmazkodási stratégiák (testfelépítés, életmód, élőhely és viselkedés) bemutatása néhány jellegzetes forró éghajlati növény és állat példáján keresztül.  Az élővilággal kapcsolatos térbeli és időbeli mintázatok magyarázata a forró éghajlati öv biomjaiban.  A kedvezőtlen környezet és a túlélési stratégiákban megnyilvánuló alkalmazkodás  felismerése.  Kapcsolódó olvasmányok:  • Hogyan ismertük meg az esőerdőket?  • Miért telepszenek egyes növények az esőerdők fáira?  *A növény- és állatvilág esetében is összehasonlítjuk az afrikai és ázsiai esőerdők élővilágát.* | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  Szövegelemzés, szövegértés | A trópusi esőerdő szintezettsége (függőleges elrendeződés): versengés a fényért.  • örökzöld lomberdő, az esőerdő fái,  • liánok,  • fán lakó növények. |
| **7.** | **A trópusi esőerdők állatvilága: élet a lombkoronaszintben**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A magas hőmérséklet mellett a csapadék mennyiségéhez, illetve eloszlásához való alkalmazkodási stratégiák (testfelépítés, életmód, élőhely és viselkedés) bemutatása néhány jellegzetes forró éghajlati növény és állat példáján keresztül.  Az élővilággal kapcsolatos térbeli és időbeli mintázatok magyarázata a forró éghajlati öv biomjaiban.  A kedvezőtlen környezet és a túlélési stratégiákban megnyilvánuló alkalmazkodás  felismerése. | **A felépítés és a működés kapcsolata**  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon. | Alkalmazkodás az életfeltételekhez, életlehetőségek a lombkoronaszintben:  • kolibri,  • papagáj,  • bőgőmajom,  • emberszabású majmok. |
| **8.** | **A trópusi esőerdők állatvilága: élet a félhomályos erdőben**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A magas hőmérséklet mellett a csapadék mennyiségéhez, illetve eloszlásához való alkalmazkodási stratégiák (testfelépítés, életmód, élőhely és viselkedés) bemutatása néhány jellegzetes forró éghajlati növény és állat példáján keresztül.  Az élővilággal kapcsolatos térbeli és időbeli mintázatok magyarázata a forró éghajlati öv biomjaiban.  A kedvezőtlen környezet és a túlélési stratégiákban megnyilvánuló alkalmazkodás  felismerése. | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon. | A testfelépítés, az életmód és a környezet összefüggései:  • madárpók,  • jaguár,  • óriáskígyók, anakonda.  A táplálkozási lánc. |
| **9.** | **A szavannák:**  **a növényvilág**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | **A magas hőmérséklet mellett a csapadék mennyiségéhez, illetve eloszlásához való alkalmazkodási stratégiák (testfelépítés, életmód, élőhely és viselkedés) bemutatása néhány jellegzetes forró éghajlati növény példáján keresztül.**  **Az élővilággal kapcsolatos térbeli és időbeli mintázatok magyarázata a forró éghajlati öv biomjaiban.**  **A kedvezőtlen környezet és a túlélési stratégiákban megnyilvánuló alkalmazkodás**  **felismerése.**  **A forró éghajlati övben megvalósuló emberi tevékenység (az ültetvényes gazdálkodás, a fakitermelés, a vándorló-égető földművelés, a vándorló állattenyésztés, túllegeltetés, az emlősállatok túlzott vadászata, a gyors népességgyarapodás) hatása a természeti folyamatokra; cselekvési lehetőségek felmérése.**  **Kapcsolódó olvasmányok:**  **• Miért csökken a szavannák területe?**  **• Hallottál már a Száhel-övezetről?** | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  Szövegelemzés, szövegértés | A csapadékeloszlás hatása a szavannatípusok kialakulására:  • erdős szavanna,  • füves szavanna,  • majomkenyérfa,  • akáciák,  • a szavannaterületek csökkenése, Az elsivatagosodás okai, a táj védelme. |
| **10.** | **A szavannák állatai: növényevők és a ragadozók**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A magas hőmérséklet mellett a csapadék mennyiségéhez, illetve eloszlásához való alkalmazkodási stratégiák (testfelépítés, életmód, élőhely és viselkedés) bemutatása néhány jellegzetes forró éghajlati állat példáján keresztül.  Az élővilággal kapcsolatos térbeli és időbeli mintázatok magyarázata a forró éghajlati öv biomjaiban.  A kedvezőtlen környezet és a túlélési stratégiákban megnyilvánuló alkalmazkodás  felismerése.  Kapcsolódó olvasmány:  • Mekkorák az afrikai csordák?  Kapcsolódó olvasmányok:  • A dél-afrikai szavannák  • Ausztrália szavannái  • „Üldözők és üldözöttek” | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  Szövegelemzés, szövegértés | A testfelépítés, az életmód és a környezet összefüggései:  • növényevő életmód,  • antilop,  • zebra,  • csimpánz.  • táplálkozási lánc.  A testfelépítés, az életmód és a környezet összefüggése:  • ragadozó életmód,  • oroszlán  • nílusi krokodil.  • táplálkozási lánc. |
| **11.** | **A sivatagok élővilága**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A magas hőmérséklet mellett a csapadék mennyiségéhez, illetve eloszlásához való alkalmazkodási stratégiák (testfelépítés, életmód, élőhely és viselkedés) bemutatása néhány jellegzetes forró éghajlati növény és állat példáján keresztül.  Az élővilággal kapcsolatos térbeli és időbeli mintázatok magyarázata a forró éghajlati öv biomjaiban.  A kedvezőtlen környezet és a túlélési stratégiákban megnyilvánuló alkalmazkodás felismerése. | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon. | A sivatagok szélsőséges életfeltételeket nyújtó élőhelyek.  • Alkalmazkodás az extrém körülményekhez.  • A testfelépítés, az életmód és a környezet összefüggései.  Az elsivatagosodás megakadályozásának lehetőségei. |
| **12.** | **A trópusok termesztett növényei**  **Gyakorlati óra** | A trópusokról származó és nálunk is kapható gyümölcsök, fűszernövények megismerése.  Szövegfeldolgozás  *Szemléltetés: minél több nálunk kapható gyümölcs és fűszer érzékelése és kóstolása!* | Tudomány, technika, kultúra  A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.  Szövegelemzés, szövegértés  Információk önálló feldolgozása a munkafüzetben.  Egészségtudatos magatartás | A termesztett növények szerepe, felhasználási lehetőségek.  Ültetvények. |
| **13.** | **Összefoglaló óra** | Ismétlő rendszerezés | Kommunikáció, kooperáció  Problémamegoldó gondolkodás | A trópusi területek növény- és állatvilága a csapadékhoz igazodik Kulcsfogalmak: környezeti tényező, életfeltétel, tűrőképesség, környezethez való alkalmazkodás, trópusi esőerdő, erdős és füves szavanna, trópusi sivatag, elsivatagosodás, versengés, együttélés, táplálkozási lánc, gerinces, hüllő, madár, emlős  • A trópusi éghajlati övezet élővilágának jellemzőit a csapadék mennyisége és eloszlása határozza meg.  • A trópusi életközösségek változatos élővilága. |
| **14.** | **Ellenőrző óra** | Feladatlapok aktuális feladatsora. | Önálló gondolkodás, figyelem | Adott tematikus egység ismeretanyaga. |
| **ALKALMAZKODÁS A NÉGY ÉVSZAKHOZ (7 óra)** | | | | |
| **15.** | **A mediterrán-szubtrópusi tájak élővilága**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A mérsékelt éghajlati övezet biomjainak (keménylombú erdők) jellemzése (földrajzi helye, legjellemzőbb előfordulása, környezeti feltételei, térbeli szerkezete, jellegzetes növény- és állatfajok).  A környezeti tényezők és az élővilág kapcsolatának bemutatása a mérsékelt övi biomok néhány jellegzetes élőlényének példáján. | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon. | **Az életközösség alkalmazkodása a földrajzi környezethez.**  **A civilizáció következményei – a másodlagos környezet kialakulása és jellemzői**  **• keménylombú erdő,**  **• macchia,**  **• illóolaj-tartalmú növények,**  **• az állatvilág,**  **• termesztett növények.** |
| **16.** | **A mérsékelt övi lombhullató erdők növény- és állatvilága**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A mérsékelt éghajlati övezet biomjainak (lombhullató erdőségek) jellemzése (földrajzi helye, legjellemzőbb előfordulása, környezeti feltételei, térbeli szerkezete, jellegzetes növényfajok  A megismert állatok jellemzése (testfelépítés, életmód, szaporodás) és csoportosítása különböző szempontok szerint.  Példák az állatok közötti kölcsönhatásokra a jellegzetes hazai életközösségekben.  Kapcsolódó olvasmány:  • A lombhullató erdők különös életmódú, védett állata a hód  *Ebből az anyagból van a gyerekeknek a legtöbb előzetes tudása. Ennek előhívása és bővítése az óra fő feladata!* | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | A mérsékelt övi lomberdők szintezettsége:  • gyepszint,  • cserjeszint,  • lombkoronaszint.  • bükkös, tölgyes.  A testfelépítés, az életmód és a környezet összefüggései.  Táplálkozási kapcsolatok:  • növényevők,  • mindenevők,  • ragadozók,  • táplálkozási lánc. |
| **17.** | **A füves puszták élővilága**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A mérsékelt éghajlati övezet biomjainak (füves puszták) jellemzése (földrajzi helye, legjellemzőbb előfordulása, környezeti feltételei, térbeli szerkezete, jellegzetes növény- és állatfajok).  Kapcsolódó olvasmányok:  • A puszták élővilágát az egész Földön a nemzeti parkok területe őrzi  • A préri és a pampa, a sztyepp  *Kiemelt jelentőségű a hazai füves puszták élővilága, valamint az ehhez kapcsolódó környezet- és természetvédelem!* | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | A testfelépítés, az életmód és a környezet összefüggései:  • Életformák, túlélési stratégiák,  • A préri, a pampa, a sztyepp: hasonlóságok és különbségek. |
| **18.** | **Az északi erdőségek:**  **a tajga**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A mérsékelt éghajlati övezet biomjainak (tajga) jellemzése (földrajzi helye, legjellemzőbb előfordulása, környezeti feltételei, térbeli szerkezete, jellegzetes növényfajok). | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | A tajgák szélsőséges életfeltételeket nyújtó élőhelyek – alkalmazkodás:  • a tajgaerdő szintezettsége,  • lucfenyő,  • vörösfenyő,  • erdeifenyő,  • nyírfa. |
| **19.** | **A tajga állatvilága**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A tajgán élő növényevők tulajdonságainak megismerése.  A tajgán élő ragadozók  tulajdonságainak megismerése.  Kapcsolódó olvasmányok:  • A tajga prémes állatai  • A barnamedvék és a lazacok  • Az észak-amerikai tajga állatairól | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | A testfelépítés, az életmód és a környezet összefüggései:  • a ragadozó emlősök életmódja,  • hiúz,  • farkas,  • barnamedve,  • táplálkozási lánc.  • Az eurázsiai és az észak-amerikai tajga összehasonlítása.  • A tajgák veszélyeztetettsége és védelme. |
| **20.** | **Összefoglaló óra** | Ismétlő rendszerezés |  | Életközösségek a mérsékelt éghajlati övezetben Kulcsfogalmak: keménylombú erdő, lombhullató erdő, füves puszta, tajga, nyitvatermő, zárvatermő, gerinces, hüllő, madár, emlős, táplálkozási hálózat.  A mérsékelt éghajlati övezet változatos életfeltételei és élővilága – a környezeti adottságokhoz történő alkalmazkodás. |
| **21.** | **Ellenőrző óra** | Feladatlapok aktuális feladatsora | Önálló gondolkodás, figyelem | Adott tematikus egység ismeretanyaga |
| **AZ ÉLŐVILÁG ALKALMAZKODÁSA A HIDEGHEZ ÉS A VILÁGTENGER ÖVEZETEIHEZ (7 óra)** | | | | |
| **22.** | **Hideg élőhelyek I.**  **Élet a tundrán**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | Az extrém környezeti feltételekhez (alacsony hőmérséklet) való alkalmazkodás eredményeként kialakuló testfelépítés és életmód összehasonlítása a hideg övben élő élőlények példáin.  Kapcsolódó olvasmányok:  • „Fehér” állatok a tundrán  • Az északi tundrák ragadozója: a rozsomák | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | Alkalmazkodás az extrém környezeti feltételekhez: hideg- és szárazságtűrés.  Alkalmazkodás a téli táplálékhiányhoz.  • Tundrai tápláléklánc |
| **23.** | **Hideg élőhelyek II.:**  **A jég világa, élet a sarkvidékeken**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | Az extrém környezeti feltételekhez (alacsony hőmérséklet) való alkalmazkodás eredményeként kialakuló testfelépítés és életmód összehasonlítása a hideg övben élő élőlények példáin.  Kapcsolódó olvasmány:  • Hogyan élik túl a pingvinfiókák az Antarktisz zord telét? | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | A növények és a növényevők hiánya – táplálékláncok a sarkvidékeken.  • Alkalmazkodás a hosszantartó hideghez.  • Az Északi- és Déli-sarkvidék élővilágának összehasonlítása |
| **24.** | **A magashegységek élővilága**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A gyakorlati órai projektmunka [26. óra B) változat] előkészítése, a feladatok kijelölése. | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | A függőleges övezetesség: A növényzeti övek változása a tengerszintfeletti magassággal.  • az európai magashegységek jellemző élőlényei,  • alkalmazkodás a hideghez, az erős napsütéshez. |
| **25.** | **A tengerek, tengerpartok élővilága**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A világtenger, mint élőhely: környezeti feltételei, tagolódása.  A világtengerek jellegzetes élőlényei, mint a vízi környezeti feltételekhez való alkalmazkodás példái.  Kapcsolódó olvasmány:  • Milyen állatok a polipok?  • Táplálékhálózat a tengerben  • Tengerparti madársziklák  • Milyen állatok a delfinek? | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | Életfeltételek a tengerekben: a környezeti tényezők változása a földrajzi szélességgel, a partoktól való távolsággal és a vízmélységgel összefüggésben.  • Tengeri élőhelyek,  • alkalmazkodás az életfeltételekhez,  • a tenger élővilágának tagolódása  Alkalmazkodás az életfeltételekhez  • táplálékhálózat a tengerekben,  • a hideg és a meleg tengerek élővilágának összehasonlítása |
| **26.** | **A) változat – vizsgálatok:**  **A távoli tájak élőlényei**  **B) változat – projektmunka: Távoli tájakról származó növények a környezetünkben**  **Gyakorlati óra** | A) Az elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása.  B) Önálló és csoportos kutatómunka. A kutatás és anyaggyűjtés eredményeinek önálló és csoportos bemutatása. |  |  |
| **27.** | **Összefoglaló óra** | Ismétlő rendszerezés |  | Az élővilág alkalmazkodása a hideghez és a világtenger övezeteihez Kulcsfogalmak: tundra, plankton, egysejtű, moszat, szivacs, csalánozó, gerinces, hal, madár, emlős, tűrőképesség, táplálkozási hálózat.  • Alkalmazkodás az extrém környezeti feltételekhez: hideg- és a szárazság tűrés.  • Alkalmazkodás a tengeri életfeltételekhez. |
| **28.** | **Ellenőrző óra** | Feladatlapok aktuális feladatsora | Önálló gondolkodás, figyelem | Adott tematikus egység ismeretanyaga |
| **AZ ÉLETKÖZÖSSÉGEK: AZ ÉLŐLÉNYEK ÉS A KÖRNYEZE (8 óra)** | | | | |
| **29.** | **Az élőlények környezete**  **(Alkalmazkodás és tűrőképesség**  **Kiegészítő anyag)**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A környezeti tényezők megismerése, jellemzőik  Az élőlények környezethez való alkalmazkodásának bemutatása, megértése példákon keresztül  Kapcsolódó olvasmány:  • Hőtűrő képesség és életmód – Szövegfeldolgozás | **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | Alkalmazkodás a környezeti feltételekhez.  • az élettelen környezet tényezői: fény, hőmérséklet, víz, levegő, talaj,  Alkalmazkodás a környezeti feltételekhez.  • tűrőképesség,  • szűk- és tágtűrésű fajok,  • elterjedési terület. |
| **30.** | **Kölcsönhatások az életközösségekben**  **(Az életközösségek anyagforgalma**  **Kiegészítő anyag)**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | Kapcsolódó olvasmány:  • Milyen előnyös kapcsolatok vannak az együtt élő fajok között?  • Mi a sorsa a zöld növények által hasznosított energiának? | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | Az egy élőhelyen élő fajok között kialakuló kapcsolatok:  • együttélés,  • táplálkozási kapcsolatok,  • asztalközösség,  • versengés.  Az életközösségek felépítését a táplálkozási kapcsolatok határozzák meg:  • táplálkozási kapcsolatok,  • tápláléklánc,  • táplálékhálózat,  • termelő, fogyasztó, lebontó és visszamentő szervezetek,  • anyagforgalom,  • energiaforgalom |
| **31.** | **A természetes és a mesterséges életközösségek**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | Melyek a természetes és melyek a mesterséges életközösségek ismertető jegyei?  Kapcsolódó olvasmányok:  • Ismered-e a hazai gyógynövényeket?  • Agresszíven terjedő, behurcolt növények  • Ember okozta természeti katasztrófák I. A tengerek szennyezése veszélybe sodorja az élővilágot!  • Mesterséges életközösségek a Kárpát-medencében  •Árvizek Magyarországon  Olvasmányelemzések a munkafüzeti feladatok alapján.  Önálló kutatómunka.  A 34. órán végzendő projektmunka meghirdetése. | **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.  **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  **Környezet és fenntarthatóság**  Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása ismert példákon.  Környezettudatos magatartás kialakítása. | Az élőlények és a környezet kapcsolatának bemutatása.  • A természetes életközösség:  önszabályozó rendszer.  • Mesterséges életközösség: az ember beavatkozása a rendszerbe.  • A gyógynövények megismerése és jelentősége.  • A behurcolt növényfajok megismerése, az ellenük való védekezés  Az emberi beavatkozások felborítják az élő rendszerek természetes egyensúlyát |
| **32.** | **A környezetszennyezés hatása az életközösségekre, a környezet szennyezettségének vizsgálata**  **Új ismereteket feldolgozó, gyakorlaton alapuló óra** | A környezeti kár, az ipari és természeti, időjárási katasztrófák okainak elemzése, elkerülésük lehetőségeinek bemutatása.  Szövegfeldolgozás  Irányított szövegfeldolgozás a munkafüzeti feladatok alapján  Az ember természeti folyamatokban játszott szerepének kritikus vizsgálata példák alapján. | Tudomány, technika, kultúra  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.  Rendszerek  A természeti és mesterséges fogalompár alkalmazása a lakókörnyezet vizsgálatában. A lakó- és iskolai környezetben megfigyelhető egyszerű rendszerek elemzése.  Környezet és fenntarthatóság  Környezettudatos magatartás kialakítása. | Emberi tevékenység káros hatása, talajművelés, vegyszerezés, vízminőség, vizek öntisztulása, mérgező gázok, savas eső, indikátornövény |
| **33.** | **Környezetkárosodás az egész Földön**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A környezeti kár, az ipari és természeti, időjárási katasztrófák okainak elemzése, elkerülésük lehetőségeinek bemutatása.  Szövegfeldolgozás  Irányított szövegfeldolgozás a munkafüzeti feladatok alapján. | **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  **Környezet és fenntarthatóság**  Környezettudatos magatartás kialakítása. | globális hatás, üvegházhatás, globális felmelegedés, ózon |
| **34.** | **„Gondolkozz globálisan, cselekedj lokálisan!”**  **Megfigyelések és vizsgálatok a közvetlen környezetben – projektmunka**  **Gyakorlati óra** | Kutatómunka: nemzetközi törekvések a környezetszennyezés megakadályozására, illetve a környezeti terhelés csökkentésére. Az ember természeti folyamatokban játszott szerepének kritikus vizsgálata példák alapján.  Az életközösségek, a bioszféra stabil állapotait megzavaró hatások és a lehetséges következmények azonosítása.  Információk gyűjtése az iskola és a lakóhelyi környezet állapotáról.  A megfigyelések és a gyűjtőmunka eredményeinek bemutatása:  • tanulói előadások, prezentációk tablók bemutatása | **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.  **Rendszerek**  A természeti és mesterséges fogalompár alkalmazása a lakókörnyezet vizsgálatában. A lakó- és iskolai környezetben megfigyelhető egyszerű rendszerek elemzése.  **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  **Környezet és fenntarthatóság**  Környezettudatos magatartás kialakítása. | erdőirtás, túllegeltetés, túlzott mértékű fogyasztás, hulladék, hulladék újrafeldolgozása |
| **35.** | **Összefoglaló óra** | Ismétlő rendszerezés |  |  |
| **36.** | **Ellenőrzés** | Feladatlapok aktuális feladatsora | Önálló gondolkodás, figyelem | Adott tematikus egység ismeretanyaga |
| **AZ ÉLŐLÉNYEK RENDSZEREZÉSE,**  **REND A SOKFÉLESÉGBEN (18 óra)** | | | | |
| **37.** | **Az élőlények rendszerezése – a rendszerezés alapjai**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A rendszerezés és a csoportosítás közti különbség megértése.  Főbb rendszertani kategóriák (ország, törzs, osztály, faj) megnevezése, a közöttük lévő kapcsolat ábrázolása. | A felépítés és a működés kapcsolata  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján. | Tudományos rendszer: származás és rokonság alapján.  • Rendszertani kategóriák: ország, törsz, osztály, faj |
| **38.** | **Sejtmagnélküliek és sejtmagvas egysejtűek**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján | A felépítés és a működés kapcsolata  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján | Az élő anyag szerveződése.  Sejtmagnélküliek:  • a vírusok és jelentőségük,  • a baktériumok és jelentőségük,  Sejtmagvas egysejtűek:  • a valódi sejtmag megjelenése,  • növényi és állati életmódú egysejtűek. |
| **39.** | **Sejtmagnélküliek és a sejtmagvas egysejtűek vizsgálata**  **Gyakorlati óra** | Mikroszkópos vizsgálatok | Tudomány, technika, kultúra  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.  A felépítés és a működés kapcsolata  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján. | Előző óra ismeretanyaga |
| **40.** | **A gombák**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján. | A gombák az élővilág fejlődésének önálló irányát jelentik.  • Telepes testszerveződés,  • heterotróf táplálkozás,  • szaporodás spórákkal.  • A gombafogyasztás szabályai. |
| **41.** | **Virágtalan növények:**  **A moszatok, a mohák és a harasztok**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján. | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  Önfenntartó életjelenségek, szervek és a szaporodás megnevezése konkrét növényfajok esetében. | A növényi test szerveződésének típusai:  • telepes testszerveződés,  • szövetes testszerveződés,  • hajtásos növények: szervek kialakulása (gyökér, szár, levél),  • szaporodás spórákkal |
| **42.** | **Virágos növények:**  **Nyitvatermők, zárvatermők (egyszikűek, kétszikűek)**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján.  Kapcsolódó olvasmány:  • Milyen nyitvatermő fajok gyakoriak hazánkban?  Kapcsolódó olvasmányok:  • Néhány tanult faj helye a zárvatermők törzsében  • A növényvilág rendszerének vázlata | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  Önfenntartó életjelenségek, szervek és a szaporodás megnevezése konkrét növényfajok esetében.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | A kétszikűek és az egyszikűek összehasonlítása,  • rokonsági kapcsolatok a növényvilágban. |
| **43.** | **Növényfelismerés és növényhatározási gyakorlatok**  **Gyakorlati óra**  **Vagy:**  **Tartalék óra** | Növényhatározás élő példányokról, képekről. | Tudomány, technika, kultúra  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.  A felépítés és a működés kapcsolata  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján. | A növényhatározás menetének megismerése,  • A tanult fajok rendszertani besorolása. |
| **44.** | **A szivacsok és a csalánozók**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján. | A felépítés és a működés kapcsolata  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján. | A többsejtű állati szervezetek kialakulása – a telepes testszerveződés |
| **45.** | **A gyűrűsférgek és a puhatestűek**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján.  Kapcsolódó olvasmányok:  • Ismerjük-e a hazai csigákat?  • Mikor keletkezik gyöngy a kagylókban? | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | A többsejtű állati szervezetek kialakulása – a szövetes testszerveződés  • mozgás bőrizomtömlővel,  • légzéstípusok: a bőrlégzés, légzés kopoltyúval és a köpenyüreg falán át. |
| **46.** | **Az ízeltlábúak**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján.  Kapcsolódó olvasmány:  • Az átalakulás csodája: hogyan lesz a rút hernyóból pompás lepke? | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | Élet a vízben és a szárazföldön:  • a test külső védelme a külső váz,  • mozgás ízelt lábakkal,  • a szaporodás és egyedfejlődés változatossága. |
| **47.** | **Rovarok, pókok és rákok megfigyelése**  **Gyakorlati óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján. A külső váz tagolódásának, az ízelt láb felépítésének megfigyelése képeken, preparátumokon. | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása. | Előző órán tanultak ismeretanyaga |
| **48.** | **Gerincesek:**  **a halak és a kétéltűek**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján. | **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján. | A belső váz kialakulása.  •Alkalmazkodás: az életfeltételek, a testfelépítés, az életmód és a környezet összefüggései. |
| **49.** | **Gerincesek: a hüllők és a madarak**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján.  Kapcsolódó olvasmányok:  • Tudod-e, hogy miért változatos hazánk madárvilága?  • Minden madárfaj tud repülni? | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | Származási kapcsolatok.  • Alkalmazkodás: az életfeltételek, a testfelépítés, az életmód és a táplálkozás összefüggései |
| **50.** | **Gerincesek: az emlősök**  **Új ismereteket feldolgozó óra** | A főbb rendszertani csoportok jellemzőinek felismerése egy - egy tipikus képviselőjének példáján.  Kapcsolódó olvasmány:  • Miért jó az állandó testhőmérséklet? | **A felépítés és a működés kapcsolata**  A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése.  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján.  **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | Származási kapcsolatok.  • A fejlődés elve: a biztonságos szaporodás.  • Az idegrendszer fejlődése a főemlősöknél,  • az ember megjelenése. |
| **51.** | **Állatfelismerési gyakorlatok**  **Gyakorlati óra**  **Vagy:**  **Tartalék óra** | A tanult állatfajok felismerése képekről, preparátumokról,  • a jellemző faji jegyek összehasonlítása.  • Az Állatismeret c. könyv használata. | **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.  A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.  **A felépítés és a működés kapcsolata**  Testfelépítés, életmód kapcsolatának felismerése nagyobb növény- és állatcsoportok példáján. | Előző órákon tanultak ismeretanyaga |
| **52.** | **Összefoglaló óra**  **Az élőlények rendszerezése,**  **Az élővilág törzsfejlődése és a jelenkori élővilág** | Ismétlő rendszerezés  **Szövegfeldolgozás (fakultatív)**  Kapcsolódó olvasmány:  • Az élővilág törzsfejlődése és a jelenkori élővilág  • A biológiai evolúció főbb eseményei  • Az élővilág törzsfája | **Tudomány, technika, kultúra**  Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása. | Kulcsfogalmak: rendszerezés, rendszertani kategória, ország, törzs, osztály.  • A növény- és állattörzsek, rendszertani csoportok és a tanult fajok jellemzői,  • a fejlődéstörténeti kapcsolatok,  • törzsfa, |
| **53.** | **Ellenőrző óra** | Feladatlapok aktuális feladatsora | Önálló gondolkodás, figyelem |  |
| **54.** | **Az évi munka értékelése,**  **nyári teendők**  **Vagy:**  **Tartalék óra** |  | **Környezet és fenntarthatóság**  Környezettudatos magatartás kialakítása. | A biológiai ismeretek a jelentősége mindennapi életben |