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, avarszintTölgy-, bükk-, fenyőerdőRét, fűfélék, lágyszárúakTápláléklánc |
| **3.** | **Környezet- és természetvédelem Magyarországon** **Hazánk nemzeti parkjai****Rendszerező óra** | Kapcsolódó olvasmány:• Hazánk nemzeti parkjaiOlvasmányelemzés(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 élőlényekkelAlkalmazkodás 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 megismeréseTestfelépítés, 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, kultúraA csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.Szövegelemzés, szövegértésInformációk önálló feldolgozása a munkafüzetben.Egészségtudatos magatartás | A termesztett növények szerepe, felhasználási lehetőségek.Ültetvények. |
| **13.** | **Összefoglaló óra** | Ismétlő rendszerezés | Kommunikáció, kooperációProblémamegoldó 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 növényfajokA 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 ragadozóktulajdonságainak 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 tagolódásaAlkalmazkodás 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, jellemzőikAz élőlények környezethez való alkalmazkodásának bemutatása, megértése példákon keresztülKapcsolódó 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 MagyarországonOlvasmányelemzések 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 védekezésAz 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 alapjánAz ember természeti folyamatokban játszott szerepének kritikus vizsgálata példák alapján. | Tudomány, technika, kultúraAz információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.RendszerekA természeti és mesterséges fogalompár alkalmazása a lakókörnyezet vizsgálatában. A lakó- és iskolai környezetben megfigyelhető egyszerű rendszerek elemzése.Környezet és fenntarthatóságKörnyezettudatos 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 kapcsolataA 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 kapcsolataA 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, kultúraAz információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.A felépítés és a működés kapcsolataA 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, kultúraAz információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.A felépítés és a működés kapcsolataA 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 kapcsolataA 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 |