# Természettudomány

**5. évfolyam**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Anyagok és tulajdonságaik | 12 |
| Mérések, mértékegységek, mérőeszközök | 7 |
| Tájékozódás az időben | 6 |
| Alapvető térképészeti ismeretek | 7 |
| A növények testfelépítése | 10 |
| Az állatok testfelépítése | 10 |
| A Föld külső és belső erői, folyamatai | 10 |
| Alapvető légköri jelenségek és folyamatok | 6 |
| **Összes óraszám:** | **68** |

**Témakör: Anyagok és tulajdonságaik**

**Óraszám:** **12 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* felismeri és megfigyeli a környezetben előforduló élő és élettelen anyagokat, megadott vagy önállóan kitalált szempontok alapján csoportosítja azokat;
* felismer és megfigyel különböző természetes és mesterséges anyagokat, ismeri azok tulajdonságait, felhasználhatóságukat, ismeri a természetes és mesterséges környezetre gyakorolt hatásukat;
* önállóan végez becsléseket, méréseket és használ mérőeszközöket különféle fizikai paraméterek meghatározására;
* önállóan végez egyszerű kísérleteket.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* korábbi tapasztalatai és megfigyelései révén felismeri a víz különböző tulajdonságait, különböző szempontok alapján rendszerezi a vizek fajtáit;
* megfigyeli a különböző halmazállapot-változásokhoz (olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás) kapcsolódó folyamatokat, példákat gyűjt hozzájuk a természetben, a háztartásban és az iparban;
* bizonyítja és hétköznapi példákkal alátámasztja a víz fagyásakor történő térfogat-növekedést;
* kísérletek során megfigyeli a különböző halmazállapotú anyagok vízben való oldódásának folyamatát;
* felismeri az olvadás és az oldódás közötti különbséget kísérleti tapasztalatok alapján;
* elsajátítja a tűzveszélyes anyagokkal való bánásmódot, tűz esetén ismeri a szükséges teendőket;
* megfigyeli a talaj élő és élettelen alkotóelemeit, tulajdonságait, összehasonlít különböző típusú talajféleségeket, valamint következtetések révén felismeri a talajnak mint rendszernek a komplexitását;
* korábbi tapasztalatai és megfigyelései révén felismeri a levegő egyes tulajdonságait;
* vizsgálat révén azonosítja a tipikus lágy szárú és fás szárú növények részeit;
* megkülönbözteti a hely- és helyzetváltoztatást, és példákat keres ezekre megadott szempontok alapján.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* A közvetlen környezet anyagai
* Az élő és élettelen anyag minőségi tulajdonságai
* Természetes és mesterséges anyagok tulajdonságai
* Természetes és mesterséges anyagok felhasználhatósága
* Természetes és mesterséges anyagok környezetre gyakorolt hatásai
* A közvetlen környezet anyagainak csoportosítási lehetőségei
* Az anyagok különböző halmazállapotai
* Halmazállapot-változások
* A halmazállapot-változás összefüggése a hőmérséklettel
* A víz fagyásakor történő térfogat-növekedés
* Halmazállapot-változások a természetben, a háztartásban és az iparban
* Az oldódás
* Az olvadás és oldódás közti különbség
* Tűzveszélyes anyagok
* A talaj tulajdonságai, szerepe az élővilág és az ember életében
* A talaj szerkezete, fő alkotóelemei
* A talaj szennyeződése, pusztulása és védelme
* A víz tulajdonságai, megjelenési formái, szerepe az élővilág és az ember életében
* A levegő tulajdonságai, összetétele, szerepe az élővilág és az ember életében
* Hely- és helyzetváltoztatás

**Fogalmak**

anyag, halmazállapot, halmazállapot-változás, olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás, oldódás, éghető, éghetetlen, talaj, humusz, talajnedvesség, légnyomás, hőmérséklet, mozgás, helyváltoztatás, helyzetváltoztatás

**Témakör: Mérések, mértékegységek, mérőeszközök**

**Óraszám: 7 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* felismeri és megfigyeli a környezetben előforduló élő és élettelen anyagokat, megadott vagy önállóan kitalált szempontok alapján csoportosítja azokat;
* felismer és megfigyel különböző természetes és mesterséges anyagokat, ismeri azok tulajdonságait, felhasználhatóságukat, ismeri a természetes és mesterséges környezetre gyakorolt hatásukat;
* önállóan végez becsléseket, méréseket és használ mérőeszközöket különféle fizikai paraméterek meghatározására;
* önállóan végez egyszerű kísérleteket.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* önállóan végez becsléseket, méréseket és használ mérőeszközöket a hőmérséklet, a hosszúság, a tömeg, az űrtartalom és az idő meghatározására;
* észleli, méri az időjárási elemeket, a mért adatokat rögzíti, ábrázolja;
* Magyarországra vonatkozó adatok alapján kiszámítja a napi középhőmérsékletet, a napi és évi közepes hőingást;
* leolvassa és értékeli a Magyarországra vonatkozó éghajlati diagramok és éghajlati térképek adatait.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az élő és élettelen anyag mérhető jellemzői
* Mérési eljárások, mérőeszközök használata
* Az időjárási elemek mérése, a mért adatok rögzítése, ábrázolása
* A napi középhőmérséklet számítása
* A napi és az évi hőingás számítása
* Hazánkra vonatkozó éghajlati diagramok és éghajlati térképek leolvasása és értékelése

**Fogalmak**

becslés, időjárás, éghajlat, középhőmérséklet, hőmérséklet-változás, éghajlati diagram, éghajlati térkép, hőmérséklet, csapadék

**Témakör: Tájékozódás az időben**

**Óraszám:** **6 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* felismeri az idő múlásával bekövetkező változásokat és ezek összefüggéseit az élő és élettelen környezet elemein;
* tudja értelmezni az időt különböző dimenziójú skálákon.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* tervet készít saját időbeosztására vonatkozóan;
* megfigyeli a természet ciklikus változásait;
* megérti a Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás közötti összefüggéseket;
* modellezi a Nap és a Föld helyzetét a különböző napszakokban és évszakokban.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Idő és időtartam mérése különböző dimenziójú skálákon
* Az idő mértékegységei
* Napirend, hetirend tervezése
* A Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás összefüggései
* A napszakok váltakozása
* Az évszakok váltakozása

**Fogalmak**

idő, napszak, évszak, a Föld forgása, a Föld keringése, tengelyferdeség

**Témakör:** **Alapvető térképészeti ismeretek**

**Óraszám:** **7 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* meghatározza az irányt a valós térben;
* érti a térkép és a valóság közötti viszonyt;
* tájékozódik a térképen és a földgömbön.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* mágneses kölcsönhatásként értelmezi az iránytű működését;
* felismeri a felszínformák ábrázolását a térképen;
* megérti a méretarány és az ábrázolás részletessége közötti összefüggéseket;
* fő- és mellékégtájak segítségével meghatározza különböző földrajzi objektumok egymáshoz viszonyított helyzetét;
* felismeri és használja a térképi jelrendszert és a térképfajtákat (domborzati térkép, közigazgatási térkép, autós térkép, turistatérkép).

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Térbeli tájékozódás fejlesztése valós környezetben és térképen
* Irány meghatározása térképen
* A valóság és a térképi ábrázolás összefüggései
* A térábrázolás különböző formái
* Felszínformák ábrázolása
* A térkép jelrendszere
* A méretarány és az ábrázolás részletessége közti összefüggés
* Térképek ábrázolási és tartalmi különbségei
* A térképek fajtái

**Fogalmak**

fő- és mellékvilágtáj, térkép, térképi jelrendszer, méretarány, vonalas aránymérték, domborzati térkép, közigazgatási térkép, turistatérkép, autós térkép

**Témakör:** **A növények testfelépítése**

**Óraszám:** **10 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* komplex rendszerként értelmezi az élő szervezeteket és az ezekből felépülő élőlénytársulásokat;
* tisztában van az életfeltételek és a testfelépítés közti kapcsolattal;
* tisztában van azzal, hogy az élő rendszerekbe történő beavatkozás káros hatásokkal járhat.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* felismeri és megnevezi a növények életfeltételeit, életjelenségeit;
* összehasonlít ismert hazai termesztett vagy vadon élő növényeket adott szempontok (testfelépítés, életfeltételek, szaporodás) alapján;
* felismeri és megnevezi a növények részeit, megfigyeli jellemzőiket, megfogalmazza ezek funkcióit;
* összehasonlítja ismert hazai termesztett vagy vadon élő növények részeit megadott szempontok alapján;
* ismert hazai termesztett vagy vadon élő növényeket különböző szempontok szerint csoportosít;
* azonosítja a lágy szárú és a fás szárú növények testfelépítése közötti különbségeket.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* A növények életfeltételeinek igazolása
* Ismert növények összehasonlítása és csoportosítása megadott szempontok alapján
* Növényi részek (gyökér, szár, levél, virágzat, termés) és funkcióik megnevezése
* Lágyszárúak és fásszárúak testfelépítése
* Növények életciklusainak vizsgálata jellegzetes zöldségeink, gyümölcsféléink példáján
* Biológiai védekezés formái a kertekben

**Fogalmak**

életfeltétel, életjelenség, lágy szárú, fás szárú, zöldség, gyümölcs, kultúrnövény

**Témakör: Az állatok testfelépítése**

**Óraszám:** **10 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* komplex rendszerként értelmezi az élő szervezeteket és az ezekből felépülő élőlénytársulásokat;
* tisztában van az életfeltételek és a testfelépítés közti kapcsolattal;
* tisztában van azzal, hogy az élő rendszerekbe történő beavatkozás káros hatásokkal járhat.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* felismeri és megnevezi az állatok életfeltételeit és életjelenségeit;
* összehasonlít ismert hazai házi vagy vadon élő állatokat adott szempontok (testfelépítés, életfeltételek, szaporodás) alapján;
* felismeri és megnevezi az állatok testrészeit, megfigyeli jellemzőiket, megfogalmazza ezek funkcióit;
* az állatokat különböző szempontok szerint csoportosítja;
* azonosítja a gerinctelen és a gerinces állatok testfelépítése közötti különbségeket;
* mikroszkóp segítségével megfigyel egysejtű élőlényeket.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az állatok életfeltételeinek igazolása
* Ismert hazai házi vagy vadon élő állatok összehasonlítása és csoportosítása megadott szempontok alapján
* Állati testrészek és funkcióik megnevezése
* Gerinctelenek és gerincesek testfelépítése
* Egysejtű élőlények vizsgálata
* Házi és ház körüli vagy vadon élő állatok testfelépítése és mozgásuk kapcsolatának vizsgálata
* Házi, ház körüli vagy vadon élő gerincesek és gerinctelen állatok életciklusának vizsgálata

**Fogalmak**

gerinctelen, gerinces, egysejtű, ragadozó, mindenevő, növényevő, háziállat, vadon élő állat

**Témakör:** **A Föld külső és belső erői, folyamatai**

**Óraszám:** **10 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* összetett rendszerként értelmezi az egyes földi szférák működését;
* ismeri a természeti erőforrások energiatermelésben betöltött szerepét;
* tisztában van a természeti erők szerepével a felszínalakításban.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* megállapítja, összehasonlítja és csoportosítja néhány jellegzetes hazai kőzet egyszerűen vizsgálható tulajdonságait;
* példákat hoz a kőzetek tulajdonságai és a felhasználásuk közötti összefüggésekre;
* tisztában van azzal, hogy a talajpusztulás világméretű probléma;
* ismer olyan módszereket, melyek a talajpusztulás ellen hatnak (tápanyag-visszapótlás, komposztkészítés, ökológiai kertművelés);
* felismeri és összehasonlítja a gyűrődés, a vetődés, a földrengés és a vulkáni tevékenység hatásait;
* magyarázza a felszín lejtése, a folyó vízhozama, munkavégző képessége és a felszínformálás közti összefüggéseket;
* magyarázza az éghajlat és a folyók vízjárása közötti összefüggéseket.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* A gyűrődés és a vetődés folyamata
* A gyűrt és a röghegységek alapvető formakincse
* Néhány jellegzetes hazai kőzet
* Talajképződés folyamata
* Talajpusztulás problémája
* Talajpusztulás ellen ható módszerek (tápanyag-visszapótlás, komposztkészítés, ökológiai kertművelés)
* Belső és külső erők hatásai
* A vízhozam, a munkavégző-képesség és a felszínformálás összefüggései
* Az éghajlat és a vízjárás közti összefüggés

**Fogalmak**

gyűrődés, vetődés, földrengés, vulkáni tevékenység, kőzet, talaj, talajpusztulás, tápanyag, komposztálás, ökológiai kertművelés, lepusztulás, vízjárás, vízhozam, munkavégző-képesség

* A külső erők felszínformáló folyamatainak modellezése kísérletekkel (jég, víz, szél)
* Túrázó „minilexikon” összeállítása
* „Zsebkomposzt” készítése
* Ökológiai kertművelés gyakorlása iskolakertben
* Vízhozammal kapcsolatos vizsgálatok elvégzése egy, az iskolához közeli természetes vízfolyáson vagy iskolai homokasztalon

**Témakör:** **Alapvető légköri jelenségek és folyamatok**

**Óraszám:** **6 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* összetett rendszerként értelmezi az egyes földi szférák működését;
* ismeri a természeti erőforrások energiatermelésben betöltött szerepét;
* tisztában van a természeti erők szerepével a felszínalakításban.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* megnevezi az éghajlat fő elemeit;
* jellemzi és összehasonlítja az egyes éghajlati övezeteket (forró, mérsékelt, hideg);
* értelmezi az évszakok változását;
* értelmezi az időjárás-jelentést;
* piktogramok alapján megfogalmazza a várható időjárást.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az éghajlat elemei
* A forró, a mérsékelt és a hideg éghajlati övezet jellemzése
* Időjárás-jelentés
* Várható időjárás
* Időjárási piktogramok

**Fogalmak**

időjárás, éghajlat, éghajlati övezet, időjárás-jelentés

A továbbhaladás feltétele a tantárgy és az évfolyam fenti követelményeinek legalább elégséges szinten való teljesítése.

**6. évfolyam**

|  |  |
| --- | --- |
| **Témakör neve** | **Óraszám** |
| Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás | 8 |
| Topográfiai alapismeretek | 7 |
| Gyakorlati jellegű térképészeti ismeretek (Az iskola környékének megismerése során, terepi munkában) | 7 |
| Az erdők életközössége és természeti-környezeti problémái | 11 |
| A mezők és a szántóföldek életközössége, természeti-környezeti problémái | 9 |
| Vízi és vízparti életközösségek és természeti-környezeti problémái | 10 |
| Az emberi szervezet felépítése, működése, a testi-lelki egészség | 10 |
| Az energia | 6 |
| **Összes óraszám:** | **68** |

**Témakör: Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás**

**Óraszám: 8 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* felismeri és megfigyeli a környezetben előforduló élő és élettelen anyagokat, megadott vagy önállóan kitalált szempontok alapján csoportosítja azokat;
* felismer és megfigyel különböző természetes és mesterséges anyagokat, ismeri azok tulajdonságait, felhasználhatóságukat, ismeri a természetes és mesterséges környezetre gyakorolt hatásukat;
* önállóan végez becsléseket, méréseket és használ mérőeszközöket különféle fizikai paraméterek meghatározására;
* önállóan végez egyszerű kísérleteket.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* megfigyeli a mágneses kölcsönhatásokat, kísérlettel igazolja a vonzás és a taszítás jelenségét, példákat ismer a mágnesesség gyakorlati életben való felhasználására;
* megfigyeli a testek elektromos állapotát és a köztük lévő kölcsönhatásokat, ismeri ennek gyakorlati életben való megjelenését;
* megfigyeléseken és kísérleten keresztül megismeri az energiatermelésben szerepet játszó anyagokat és az energiatermelés folyamatát;
* kísérletekkel igazolja a növények életfeltételeit;
* kísérleti úton megfigyeli az időjárás alapvető folyamatait, magyarázza ezek okait és következményeit.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* A mágneses tulajdonságok megfigyelése
* Testek elektromos állapotának létrehozása
* Elektromos állapotban lévő testek kölcsönhatásai
* A villám keletkezése
* Energiahordozók fajtái
* Energiatakarékosság
* A növények életfeltételei
* A csapadékképződés folyamata

**Fogalmak**

mágnes, energia, energiaforrás, energiahordozó, energiatakarékosság

**Témakör: Topográfiai alapismeretek**

**Óraszám:** **7 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* meghatározza az irányt a valós térben;
* érti a térkép és a valóság közötti viszonyt;
* tájékozódik a térképen és a földgömbön.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* felismeri a földrészeket és az óceánokat a különböző méretarányú és ábrázolásmódú térképeken;
* felismeri a nevezetes szélességi köröket a térképen;
* megfogalmazza Európa és Magyarország tényleges és viszonylagos földrajzi fekvését;
* ismeri a főfolyó, a mellékfolyó és a torkolat térképi ábrázolását;
* felismeri és megnevezi a legjelentősebb hazai álló- és folyóvizeket;
* bejelöli a térképen Budapestet és a saját lakóhelyéhez közeli fontosabb nagyvárosokat és a szomszédos országokat.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén
* Tájékozódás a földgömbön
* Földrészek, óceánok
* Nevezetes szélességi körök
* Tényleges és viszonylagos földrajzi helyzet
* Főfolyó, mellékfolyó, torkolat
* Legfontosabb hazai álló- és folyóvizek
* Budapest, a tanuló lakóhelye és a szomszédos országok bejelölése a térképen

**Fogalmak**

földgömb, Egyenlítő, Ráktérítő, Baktérítő, északi sarkkör, déli sarkkör, Északi-sark, Déli-sark, tényleges földrajzi helyzet, viszonylagos földrajzi helyzet, főfolyó, mellékfolyó, torkolat

**Témakör:** **Gyakorlati jellegű térképészeti ismeretek (Az iskola környékének megismerése során, terepi munkában)**

**Óraszám:** **7 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* meghatározza az irányt a valós térben;
* érti a térkép és a valóság közötti viszonyt;
* tájékozódik a térképen és a földgömbön.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* a valóságban megismert területről egyszerű, jelrendszerrel ellátott útvonaltervet, térképet készít;
* tájékozódik a terepen térképvázlat, iránytű és GPS segítségével;
* meghatározott szempontok alapján útvonalat tervez a térképen;
* használni tud néhány egyszerű térinformatikai alkalmazást.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Térképvázlat készítése ismert területről
* Terepi tájékozódás
* Útvonalterv készítése
* Tájékozódás térinformatikai alkalmazásokkal

**Fogalmak**

térképvázlat, alaprajz, iránytű, GPS

**Témakör:** **Az erdők életközössége és természeti-környezeti problémái**

**Óraszám:** **11 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* komplex rendszerként értelmezi az élő szervezeteket és az ezekből felépülő élőlénytársulásokat;
* tisztában van az életfeltételek és a testfelépítés közti kapcsolattal;
* tisztában van azzal, hogy az élő rendszerekbe történő beavatkozás káros hatásokkal járhat.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* megfigyeli hazánk erdei élőlénytársulásainak főbb jellemzőit;
* életközösségként értelmezi az erdőt;
* felismeri és magyarázza az élőhely-életmód-testfelépítés összefüggéseit az erdők életközössége esetén;
* példákkal bizonyítja, rendszerezi és következtetéseket von le az erdei élőlények környezethez történő alkalmazkodására vonatkozóan;
* táplálékláncokat és azokból táplálékhálózatot állít össze a megismert erdei növény- és állatfajokból;
* példákon keresztül bemutatja az erdőgazdálkodási tevékenységek életközösségre gyakorolt hatásait;
* tisztában van az erdő természetvédelmi értékével, fontosnak tartja annak védelmét.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az élő és élettelen környezeti tényezők szerepének bemutatása az erdők kialakulásában
* A növényzet környezeti igénye és előfordulása közti összefüggés
* Tölgy-, bükk- és fenyőerdők összehasonlítása
* Az erdő növényeinek különböző szempontú csoportosítása
* Erdei táplálkozási láncok és hálózatok
* A környezetszennyezés és élőhelypusztulás következményei
* Erdei életközösség megfigyelése terepen

**Fogalmak**

erdő, zárvatermő, nyitvatermő, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhálózat, élőhelypusztulás, erdőgazdálkodás

**Témakör:** **A mezők és a szántóföldek életközössége, természeti-környezeti problémái**

**Óraszám:** **9 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* komplex rendszerként értelmezi az élő szervezeteket és az ezekből felépülő élőlénytársulásokat;
* tisztában van az életfeltételek és a testfelépítés közti kapcsolattal;
* tisztában van azzal, hogy az élő rendszerekbe történő beavatkozás káros hatásokkal járhat.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* megfigyeli hazánk fátlan élőlénytársulásainak főbb jellemzőit;
* megadott szempontok alapján összehasonlítja a rétek és a szántóföldek életközösségeit;
* életközösségként értelmezi a mezőt;
* felismeri és magyarázza az élőhely-életmód-testfelépítés összefüggéseit a rétek életközössége esetén;
* példákkal bizonyítja, rendszerezi és következtetéseket von le a mezei élőlények környezethez történő alkalmazkodására vonatkozóan;
* táplálékláncokat és azokból táplálékhálózatot állít össze a megismert mezei növény- és állatfajokból;
* példákon keresztül mutatja be a mezőgazdasági tevékenységek életközösségre gyakorolt hatásait;
* tisztában van a fátlan társulások természetvédelmi értékével, fontosnak tartja azok védelmét.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az élő és élettelen környezeti tényezők szerepének bemutatása a mezők kialakulásában
* A növényzet környezeti igénye és előfordulása közti összefüggés bemutatása a rétek esetén
* A mező növényeinek különböző szempontú csoportosítása
* Mezei táplálkozási láncok és hálózatok
* A természeti és a kultúrtáj
* A mezőgazdasági tevékenység életközösségre gyakorolt hatása
* Mezei és szántóföldi életközösség megfigyelése terepen

**Fogalmak**

síkság, alföld, rét, legelő, mezőgazdaság, kultúrtáj, növénytermesztés, állattenyésztés, szántóföld, fűfélék, rágcsáló, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhálózat

**Témakör:** **Vízi és vízparti életközösségek és természeti-környezeti problémái**

**Óraszám:** **10 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* komplex rendszerként értelmezi az élő szervezeteket és az ezekből felépülő élőlénytársulásokat;
* tisztában van az életfeltételek és a testfelépítés közti kapcsolattal;
* tisztában van azzal, hogy az élő rendszerekbe történő beavatkozás káros hatásokkal járhat.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* megfigyeli hazánk vízi és vízparti élőlénytársulásainak főbb jellemzőit;
* életközösségként értelmezi a vizes élőhelyeket;
* összehasonlítja a vízi és szárazföldi élőhelyek környezeti tényezőit;
* felismeri és magyarázza az élőhely-életmód-testfelépítés összefüggéseit a vízi és vízparti életközösségek esetén;
* példákkal bizonyítja, rendszerezi és következtetéseket von le a vízi élőlények környezethez történő alkalmazkodására vonatkozóan;
* táplálékláncokat és ezekből táplálékhálózatot állít össze a megismert vízi és vízparti növény- és állatfajokból;
* példákon keresztül bemutatja a vízhasznosítás és a vízszennyezés életközösségre gyakorolt hatásait;
* tisztában van a vízi társulások természetvédelmi értékével, fontosnak tartja azok védelmét.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* A vízi és a szárazföldi élőhely környezeti tényezői
* A vízi növények környezeti igényei és térbeli elhelyezkedésük közti összefüggés
* A vízi növények és állatok szerveinek alkalmazkodása a vízi és vízparti környezethez
* Vízi táplálékláncok és -hálózatok
* A vízparti növények környezetvédelmi és gazdasági jelentősége
* A vízszennyezés hatása a vízi életközösségekre
* Egy vizes élőhely életközösségének megfigyelése terepen

**Fogalmak**

hínárnövényzet, ligeterdő, légzőgyökérzet, kopoltyú, úszóláb, gázlóláb, lemezes csőr, költöző madár, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhálózat, vízgazdálkodás, vízszennyezés, folyószabályozás, ártér, mocsárlecsapolás

**Témakör:** **Az emberi szervezet felépítése, működése, a testi-lelki egészség**

**Óraszám:** **10 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* érti, hogy a szervezet rendszerként működik;
* tisztában van a testi és lelki egészség védelmének fontosságával;
* tisztában van az egészséges környezet és az egészségmegőrzés közti összefüggéssel.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* felismeri és megnevezi az emberi test fő részeit, szerveit;
* látja az összefüggéseket az egyes szervek működése között;
* érti a kamaszkori testi és lelki változások folyamatát, élettani hátterét;
* tisztában van az egészséges életmód alapelveivel, azokat igyekszik betartani.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Az emberi test fő részeinek és szerveinek felismerése
* Az egyes életszakaszok legfontosabb jellemzői
* A kamaszkori érés, testi és lelki változások
* Adatok elemzése különböző korcsoportú emberek egészségi állapotáról
* A mozgás és a fizikai, szellemi teljesítőképesség összefüggései
* Táplálékpiramis
* Elhízás és kóros soványság
* Az érzékszervek védelmét biztosító módszerek és eszközök
* A környezet és az ember egészsége közötti kapcsolat

**Fogalmak**

szerv, érzékszerv, szervrendszer, szervezet, túlsúly, alultápláltság, táplálékpiramis, egészség, betegség, járvány, egészséges életmód, szenvedélybetegség, serdülés

**Témakör:** **Az energia**

**Óraszám:** **6 óra**

**Tanulási eredmények**

**A tanuló a nevelési-oktatási szakasz végére:**

* összetett rendszerként értelmezi az egyes földi szférák működését;
* ismeri a természeti erőforrások energiatermelésben betöltött szerepét;
* tisztában van a természeti erők szerepével a felszínalakításban.

**A témakör tanulása eredményeként a tanuló:**

* csoportosítja az energiahordozókat különböző szempontok alapján;
* példákat hoz a megújuló és a nem megújuló energiaforrások felhasználására;
* megismeri az energiatermelés hatását a természetes és a mesterséges környezetre.

**Fejlesztési feladatok és ismeretek**

* Energiahordozók csoportosítása
* Megújuló és nem megújuló energiaforrások összehasonlítása
* A bányászat környezeti hatásai
* Légszennyező anyagok és hatásaik

**Fogalmak**

megújuló energiaforrás, nem megújuló energiaforrás, bánya, bányászat, szénféleségek, kőolaj, földgáz, napenergia, vízenergia, szélenergia, szmog, savas eső, üvegházhatás, globális éghajlatváltozás

A továbbhaladás feltétele a tantárgy és az évfolyam fenti követelményeinek legalább elégséges szinten való teljesítése.