Természettudomány
Helyi tanterv, NAT 2020
5. évfolyam

A természettudomány tantárgy alapvető szerepet játszik a tudományos és technológiai műveltség kialakításában a természettudományokkal való ismerkedés korai szakaszában. Összekötő szerepet tölt be az alsó tagozatos környezetismeret és a 7. osztálytól diszciplináris keretek között oktatott természettudományos tárgyak (biológia, fizika, földrajz, kémia) között. Ugyanakkor a természettudományi tanulmányok sok esetben építenek a más tantárgyak (főleg a magyar, a matematika és a történelem) keretében megszerzett tudásra, készségekre, kompetenciákra.

A fenti megállapításokból kiindulva a természettudomány tárgy négy olyan alapdiszciplína (biológia, fizika, földrajz és kémia) köré szerveződik, amelyek a természeti törvényszerűségek, rendszerek és folyamatok megismerésével foglalkoznak. Ennek megfelelően a természettudomány tárgy célja e komplex tudásanyag integrálása az egyes természeti rendszerek közötti alapvető összefüggésekre való rávilágítás révén.

A természettudomány tanulási-tanítási folyamatában alapvető szerepe van a tanulók számára releváns problémák, életszerű helyzetek megismerésének, amit a felvetett probléma integrált szemléletű tárgyalásával, a tanulók aktív közreműködésével, egyszerű – akár otthon is elvégezhető – kísérletek tervezésével, végrehajtásával, megfigyelésével és elemzésével érhetünk el.

A természettudomány tananyaga tehát mindenkihez szól, nem csak azokhoz, akik a későbbiekben komolyabban szeretnének természettudományokkal foglalkozni. Szervesen kell, hogy kötődjön a hétköznapi élethez, és erősen gyakorlatorientált. Feltárja a természettudományok társadalmunkban és az egyén életében betöltött szerepét. Nem tartalmaz sok ismeretet és fogalmat, viszont annál több gyakorlati jellegű tevékenységet, megfigyelést, tapasztalást épít be. Hagy időt az elmélyült feldolgozásra, az esetleges megértési problémák megbeszélésére, tekintettel van az információfeldolgozás memóriakapacitására, a kognitív terhelésre. Kerüli a sok új információt tartalmazó témákat. Figyel a megfelelő, már részben szakmai nyelvhasználatra és kommunikációra. A tárgy célja inkább a fogalmi megértés, és nem az információk szigorú megtanítása; valódi problémamegoldást kínál. Előnyben részesíti az

életszerű természettudományos problémák csoportmunkában (projektmódszerrel, kutatásalapú tanítással) történő feldolgozását. Megfelelően használja a kísérleteket, a terepi foglalkozásokat, megfigyeléseket, melyeknek mindig világos a célja, és a manuális készségek mellett a fogalmi megértést is fejlesztik. Hangsúlyozza a kísérleti problémamegoldás lépéseit, különös tekintettel a várható eredmény becslésére (hipotézisalkotásra). Az ellenőrzés során döntően a megértést, a logikus gondolkodást, és nem a magolás eredményét méri.

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

A tanulás kompetenciái: A természettudomány tanulásának belső motivációs bázisa a természet, az élő és élettelen környezeti jelenségek iránti gyermeki érdeklődés, amelyet a tantárgy tudatos ismeretszerzéssé alakít át. A természettudomány vizsgálati témáit és módszereit a tanuló össze tudja kapcsolni a mindennapi élet kontextusaival, a tudás alkalmazhatósága az önirányító tanulás képességét is erősíti.

A kommunikációs kompetenciák: A természettudomány tantárgy és általában a természettudományok azon képességeket fejlesztik, amelyek révén a tanuló megtanulja világosan, röviden és pontosan kifejezni saját gondolatait, megfigyeléseit és tapasztalatait.

A digitális kompetenciák: A gyermekek számára természetes a digitális technológia jelenléte és aktív részesei a digitális kultúrának, ez azonban nem jelenti azt, hogy ne lenne szükséges és fontos a digitális kompetenciáik fejlesztése. A tantárgy által felölelt tudományterületek számos lehetőséget kínálnak a digitális kompetenciák fejlesztésére, hiszen a technológia jól alkalmazható a megismerés, az együttműködés, az információk kritikus értelmezése, az értékelés és alkotás során, illetve a természettudományos gondolkodás tanításakor.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák: A természettudományok alapvetően gyakorlatorientált, tapasztalatokon alapuló tudományok, ahol a minőségi tulajdonságok mellett a mennyiségi viszonyok vizsgálata is elengedhetetlen. Sok esetben ez csak statisztikus gondolkodással lehetséges. Ugyancsak fontos cél az elemző gondolkodás kialakítása is. Mivel a természettudomány tantárgy alapvetően integráló jellegű, ezért szinte minden témakör fejleszti a tanuló rendszerszintű, komplex gondolkodását.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: Mivel a természettudomány alapvetően gyakorlatorientált tantárgy, a tudás elsajátításához alkalmazott módszerek között nagyon

gyakran szerepel a társakkal együttműködést igénylő csoportmunka, amely során a tanuló felismeri feladatát, szerepét a csoportban, csoporttagként a társakkal együtt végez különböző tevékenységeket, illetve megfelelő készségek birtokában igény szerint csoportvezetői szerepet vállalhat.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A természeti/környezeti nevelési célok eléréséhez az ismeretszerzés mellett 10–12 éves korosztályban kiemelt fontosságú a természetből érkező érzelmi hatások befogadása, amelyek akár egy életre is meghatározhatják a gyerekek természettudományokhoz történő hozzáállását, attitűdjét.

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák: A természettudományos diszciplínák közül szinte mindegyikre jellemző, hogy a nagyon komoly elméleti tudás mögött a társadalmi hasznosulást nagyban segítő, gyakorlati alkalmazásuk is van. Ezt az adottságot remekül ki lehet használni a gazdasági élet szereplőivel, gyárakkal, cégekkel történő együttműködés kialakítására, amelynek a természettudomány tantárgy keretein belül még elsősorban gyakorlati ismeretszerző, közvetlen tapasztalást segítő szerepe lehet. A jövőbeni pályaorientáció, életpálya-tervezés és munkavállalás szempontjából az ilyen tapasztalatok kulcsfontosságú szerepet tölthetnek be.

Az 5-6. osztályos korcsoport sajátosságaiból adódóan a gyerekek többnyire érdeklődéssel fordulnak az élő és élettelen környezet, a természet felé. Erre az érdeklődésre alapozva kell biztosítani számukra azoknak a készségeknek és képességeknek a fejlesztését, amelyek alkalmassá teszik majd őket a felsőbb évfolyamokon a magasabb szintű természettudományok világában történő eligazodásra. A természettudomány tanításának legfontosabb célja tehát azoknak a képességeknek, készségeknek, szokásoknak a fejlesztése, amelyeket alsó tagozaton a környezetismeret tantárgy alapozott meg, és amelyek a felsőbb évfolyamokon a természettudományos tárgyak tanulásához szükségesek.

A megfigyelés, leírás, összehasonlítás, csoportosítás, rendezés, mérés, kísérletezés módszereit önállóan gyakorolva fejlődik a tanulók megfigyelő-, leíró, azonosító és megkülönböztető képessége, mérési technikája, amelyet az alsó tagozattal ellentétben már tanári segítség nélkül is képesek megvalósítani. A megfigyelt jelenségeket ezután leírják valamilyen formában, ami

ebben az életkorban nem csak írás lehet, hanem gyakran rajz vagy más manuális, illetve verbális készségeket igénylő forma. A tanulók egyszerű kísérletek megtervezésével, kivitelezésével és a következtetések levonásával készülnek fel a felsőbb évfolyamokon is jellemző természettudományos kísérletezésekre.

A tanulók megismerik a növények és állatok testfelépítését, jellemző tulajdonságait, a természetben és az ember szempontjából betöltött szerepüket. Tágítva a kört, az életközösségek vizsgálata során megértik az élő és élettelen környezet kölcsönhatásait, a szervezet és az életmód összefüggéseit. Részletesen foglalkoznak az élő és élettelen környezeti elemeket érintő környezet- és természetvédelmi problémákkal, valamint a fenntartható fejlődés témakörével is. Külön témakör foglalkozik az emberi szervezet felépítésével és működésének megismerésével, amelyen belül nagy hangsúlyt kap a testi és lelki egészség megőrzésének és az egészséges életmódnak a kérdésköre.

A természettudományos elgondolások mellett számos esetben a folyamatok olyan társadalmi vetületeire is rávilágít, mint például az energiatakarékosság, ezzel is hangsúlyozva az emberi felelősséget az egészség és a természeti-környezeti rendszerek védelmében.

5. osztály: Természettudomány

A témakörök áttekintő táblázata:

Az 5. évfolyamon a természettudomány tantárgyon belül a biológia óraszáma: 36 óra.

Témakör neve	**Javasolt óraszám**
A növények testfelépítése	12
Az állatok testfelépítése	11
Az emberi szervezet felépítése, működése, a testi-lelki egészség	11
Téma hét	2
Összes óraszám:	**36**

Az ötödik évfolyamon a természettudomány tantárgyon belül a földrajz óraszáma 36 óra.

Témakör neve	**Javasolt óraszám**
Anyagok és tulajdonságaik	8
Mérések, mértékegységek, mérőeszközök	7
Tájékozódás az időben	6
Alapvető térképismeretek	7
Alapvető légköri jelenségek és folyamatok	6
Téma hét	2
Összes óraszám:	36

TÉMAKÖR: A növények testfelépítése

JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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: Az emberi szervezet felépítése, működése, a testi-lelki egészség

JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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: Téma hét

JAVASOLT ÓRASZÁM: 2 óra

A projektoktatás lehetőségeit felhasználva, minden év elején kiválasztott és iskolai szinten egyeztetett projektnaphoz csatlakozás. A projektekben kiemel témaként a globális és lokális problémák, környezet és természetvédelem, fenntarthatóság, egészséges életmód jelenik meg.

TÉMAKÖR: Anyagok és tulajdonságaik

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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 térfogatnövekedést;

 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Vizsgálatok elvégzése a víz különböző halmazállapotú formáival, a tapasztalatok rögzítése rajzban és írásban

 Különböző halmazállapotú anyagok tulajdonságainak vizsgálata, a tapasztalatok rögzítése rajzban és írásban

 Poszter vagy kiselőadás készítése a természetben és/vagy a háztartásban könnyen megfigyelhető halmazállapot-változásokról

 Egyszerű kísérletek elvégzése vízzel és különböző oldandó anyagokkal az oldódás és az oldhatatlanság megfigyelésére

 Egyszerű kísérletek elvégezése a talaj tulajdonságainak (szín, szerkezet, mésztartalom, szervesanyag-tartalom) meghatározására, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése

 Vizsgálódás a talajréteg felszínének lepusztulásával kapcsolatban

 A levegő jelenlétének kimutatása egyszerű kísérletekkel

 Tipikus lágy szárú és fás szárú növényi részek vizsgálata nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése

TÉMAKÖR: Mérések, mértékegységek, mérőeszközök

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Az iskola vagy a közeli park területén becslések elvégzése a hőmérséklet, a hosszúság, a tömeg, az űrtartalom és az idő meghatározására

 Természeti rekordok, legek mérhető tulajdonságainak gyűjtése

 Az iskola vagy a közeli park területén mérések elvégzése releváns mérőeszközökkel a hőmérséklet, a hosszúság, a tömeg, az űrtartalom és az idő meghatározására

 Valós adatsorok alapján középhőmérséklet és hőingás számítása

TÉMAKÖR: Tájékozódás az időben

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Napirend és hetirend készítése

 A Föld és a Hold mozgásainak modellezése

 A földi időszámítással kapcsolatos egyszerű feladatok megoldása (helyi idő, zónaidő)

 Időszalag készítése a földtörténetre, az emberi történelemre, egy ember életére

 Poszter készítése az évszakok jellemzőiről hazánkban és Föld más tájain.

TÉMAKÖR: Alapvető térképészeti ismeretek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Terepi vagy iskolai környezetben végzett gyakorlatok megoldása iránytűvel

 Iránytű készítése

 Tájékozódási gyakorlatok iránytű nélkül a természetben

 Magyarország nagytájainak bemutatása

 Távolságmérési feladatok elvégzése különböző méretarányú térképeken

 Különböző objektumok egymáshoz viszonyított helyzetének meghatározása a térképen az égtájak megjelölésével

 Kirándulás, túraútvonal tervezése

TÉMAKÖR: Alapvető légköri jelenségek és folyamatok

JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Kiselőadás, poszter készítése az egyes éghajlati övek jellegzetességeiről

 Időjárás-jelentés készítése piktogramokkal

 Számítási feladatok elvégzése valós időjárási, éghajlati adatokkal

 Időjárási mérőállomás készítése az iskola udvarán vagy a tanterem ablakában

 Időjárás-megfigyelési projekt: mérési feladatok (hőmérséklet, napsütés, szélerősség jellemzése, csapadékmennyiség, csapadékfajta), összevetés az előrejelzéssel, állatok viselkedésének megfigyelése időjárás-változást megelőzően, tapasztalatok rögzítése írásban, grafikonok, rajzok segítségével

A továbbhaladás feltételei természettudomány tantárgyból:

Tudjon tájékozódni a térképen és a természetben, ismerje a fő és mellékvilágtájakat. Tudja használni az arányszámot és a vonalas mértéket. Ismerje fel a domborzati formákat a színek és a magassági számok alapján. Tudja az időjárás és az éghajlat elemeit, jellemezze hazánk éghajlatát. Ismerje a folyók, tavak keletkezését és az ezekhez kapcsolódó fogalmakat. Legyen tisztában vele, hogy a tiszta víz mindannyiunk számára kincs! Ismerje a hegységek keletkezési folyamatát, felépítő kőzeteit, a szél és a víz felszínformáló munkáját. Tudja ismertetni a síkságok kialakulását, legyen tisztában vele, hogy legértékesebb természeti erőforrásunk a talaj. Ismerje az ember környezet átalakító tevékenységét.
Ismerje a virágos növények szerveit, azok feladatait. Ismerje a gyümölcsök és zöldségek jellemzőit. Tudja felsorolni és jellemezni károsítóikat. Tudja felsorolni és jellemezni a legfontosabb háziállatainkat. Ismerje a háziállatok igényeit, felhasználásuk módjait. Ház körül élő állatokat tudja felsorolni, a tartásuk legfontosabb jellemzőivel. Növényevő, mindenevő, húsevő fogalmának ismerete, a táplálkozási módokhoz kapcsolódó fogazatok felépítésének ismerete. gerinces és gerinctelen közötti különbség ismerete, emlős és madár fogalma. Ismerje saját testének fő részeit, a szerverendszerekhez tartozó szerveket, a kamaszkor testi és lelki változásait, az egészséges életmód alapelveit.

6. osztály: Természettudomány

A természettudomány tantárgy alapvető szerepet játszik a tudományos és technológiai műveltség kialakításában a természettudományokkal való ismerkedés korai szakaszában.
Összekötő szerepet tölt be az alsó tagozatos környezetismeret és a 7. osztálytól diszciplináris keretek között oktatott természettudományos tárgyak (biológia, fizika, földrajz, kémia) között. Ugyanakkor a természettudományi tanulmányok sok esetben építenek a más tantárgyak (főleg a magyar, a matematika és a történelem) keretében megszerzett tudásra, készségekre, kompetenciákra.

A fenti megállapításokból kiindulva a természettudomány tárgy négy olyan alapdiszciplína (biológia, fizika, földrajz és kémia) köré szerveződik, amelyek a természeti törvényszerűségek, rendszerek és folyamatok megismerésével foglalkoznak. Ennek megfelelően a természettudomány tárgy célja e komplex tudásanyag integrálása az egyes természeti rendszerek közötti alapvető összefüggésekre való rávilágítás révén.
A természettudomány tanulási-tanítási folyamatában alapvető szerepe van a tanulók számára

releváns problémák, életszerű helyzetek megismerésének, amit a felvetett probléma integrált szemléletű tárgyalásával, a tanulók aktív közreműködésével, egyszerű – akár otthon is elvégezhető – kísérletek tervezésével, végrehajtásával, megfigyelésével és elemzésével érhetünk el.

A természettudomány tananyaga tehát mindenkihez szól, nem csak azokhoz, akik a későbbiekben komolyabban szeretnének természettudományokkal foglalkozni. Szervesen kell, hogy kötődjön a hétköznapi élethez, és erősen gyakorlatorientált. Feltárja a természettudományok társadalmunkban és az egyén életében betöltött szerepét. Nem tartalmaz sok ismeretet és fogalmat, viszont annál több gyakorlati jellegű tevékenységet, megfigyelést, tapasztalást épít be. Hagy időt az elmélyült feldolgozásra, az esetleges megértési problémák megbeszélésére, tekintettel van az információfeldolgozás memóriakapacitására, a kognitív terhelésre. Kerüli a sok új információt tartalmazó témákat. Figyel a megfelelő, már részben szakmai nyelvhasználatra és kommunikációra. A tárgy célja inkább a fogalmi megértés, és nem az információk szigorú megtanítása; valódi problémamegoldást kínál. Előnyben részesíti az életszerű természettudományos problémák csoportmunkában (projektmódszerrel, kutatásalapú tanítással) történő feldolgozását. Megfelelően használja a kísérleteket, a terepi foglalkozásokat, megfigyeléseket, melyeknek mindig világos a célja, és a manuális készségek mellett a fogalmi megértést is fejlesztik. Hangsúlyozza a kísérleti problémamegoldás lépéseit, különös tekintettel a várható eredmény becslésére (hipotézisalkotásra). Az ellenőrzés során döntően a megértést, a logikus gondolkodást, és nem a magolás eredményét méri.

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

A tanulás kompetenciái: A természettudomány tanulásának belső motivációs bázisa a természet, az élő és élettelen környezeti jelenségek iránti gyermeki érdeklődés, amelyet a tantárgy tudatos ismeretszerzéssé alakít át. A természettudomány vizsgálati témáit és módszereit a tanuló össze tudja kapcsolni a mindennapi élet kontextusaival, a tudás alkalmazhatósága az önirányító tanulás képességét is erősíti.

A kommunikációs kompetenciák: A természettudomány tantárgy és általában a természettudományok azon képességeket fejlesztik, amelyek révén a tanuló megtanulja világosan, röviden és pontosan kifejezni saját gondolatait, megfigyeléseit és tapasztalatait.

A digitális kompetenciák: A gyermekek számára természetes a digitális technológia jelenléte és aktív részesei a digitális kultúrának, ez azonban nem jelenti azt, hogy ne lenne szükséges és fontos a digitális kompetenciáik fejlesztése. A tantárgy által felölelt tudományterületek számos lehetőséget kínálnak a digitális kompetenciák fejlesztésére, hiszen a technológia jól alkalmazható a megismerés, az együttműködés, az információk kritikus értelmezése, az értékelés és alkotás során, illetve a természettudományos gondolkodás tanításakor.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák: A természettudományok alapvetően gyakorlatorientált, tapasztalatokon alapuló tudományok, ahol a minőségi tulajdonságok mellett a mennyiségi viszonyok vizsgálata is elengedhetetlen. Sok esetben ez csak statisztikus gondolkodással lehetséges. Ugyancsak fontos cél az elemző gondolkodás kialakítása is. Mivel a természettudomány tantárgy alapvetően integráló jellegű, ezért szinte minden témakör fejleszti a tanuló rendszerszintű, komplex gondolkodását.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: Mivel a természettudomány alapvetően gyakorlatorientált tantárgy, a tudás elsajátításához alkalmazott módszerek között nagyon gyakran szerepel a társakkal együttműködést igénylő csoportmunka, amely során a tanuló felismeri feladatát, szerepét a csoportban, csoporttagként a társakkal együtt végez különböző tevékenységeket, illetve megfelelő készségek birtokában igény szerint csoportvezetői szerepet vállalhat.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A természeti/környezeti nevelési célok eléréséhez az ismeretszerzés mellett 10–12 éves korosztályban kiemelt fontosságú a természetből érkező érzelmi hatások befogadása, amelyek akár egy életre is meghatározhatják a gyerekek természettudományokhoz történő hozzáállását, attitűdjét.

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák: A természettudományos diszciplínák közül szinte mindegyikre jellemző, hogy a nagyon komoly elméleti tudás mögött a társadalmi hasznosulást nagyban segítő, gyakorlati alkalmazásuk is van. Ezt az adottságot remekül ki lehet használni a gazdasági élet szereplőivel, gyárakkal, cégekkel történő együttműködés kialakítására, amelynek a természettudomány tantárgy keretein belül még elsősorban gyakorlati ismeretszerző, közvetlen tapasztalást segítő szerepe lehet. A jövőbeni pályaorientáció, életpálya-tervezés és munkavállalás szempontjából az ilyen tapasztalatok

kulcsfontosságú szerepet tölthetnek be.

Az 5-6. osztályos korcsoport sajátosságaiból adódóan a gyerekek többnyire érdeklődéssel fordulnak az élő és élettelen környezet, a természet felé. Erre az érdeklődésre alapozva kell biztosítani számukra azoknak a készségeknek és képességeknek a fejlesztését, amelyek alkalmassá teszik majd őket a felsőbb évfolyamokon a magasabb szintű természettudományok világában történő eligazodásra. A természettudomány tanításának legfontosabb célja tehát azoknak a képességeknek, készségeknek, szokásoknak a fejlesztése, amelyeket alsó tagozaton a környezetismeret tantárgy alapozott meg, és amelyek a felsőbb évfolyamokon a természettudományos tárgyak tanulásához szükségesek.

A megfigyelés, leírás, összehasonlítás, csoportosítás, rendezés, mérés, kísérletezés módszereit önállóan gyakorolva fejlődik a tanulók megfigyelő-, leíró, azonosító és megkülönböztető képessége, mérési technikája, amelyet az alsó tagozattal ellentétben már tanári segítség nélkül is képesek megvalósítani. A megfigyelt jelenségeket ezután leírják valamilyen formában, ami ebben az életkorban nem csak írás lehet, hanem gyakran rajz vagy más manuális, illetve verbális készségeket igénylő forma. A tanulók egyszerű kísérletek megtervezésével, kivitelezésével és a következtetések levonásával készülnek fel a felsőbb évfolyamokon is jellemző természettudományos kísérletezésekre.

A tanulók megismerik a növények és állatok testfelépítését, jellemző tulajdonságait, a természetben és az ember szempontjából betöltött szerepüket. Tágítva a kört, az életközösségek vizsgálata során megértik az élő és élettelen környezet kölcsönhatásait, a szervezet és az életmód összefüggéseit. Részletesen foglalkoznak az élő és élettelen környezeti elemeket érintő környezet- és természetvédelmi problémákkal, valamint a fenntartható fejlődés témakörével is. Külön témakör foglalkozik az emberi szervezet felépítésével és működésének megismerésével, amelyen belül nagy hangsúlyt kap a testi és lelki egészség megőrzésének és az egészséges életmódnak a kérdésköre.

A természettudományos elgondolások mellett számos esetben a folyamatok olyan társadalmi vetületeire is rávilágít, mint például az energiatakarékosság, ezzel is hangsúlyozva az emberi felelősséget az egészség és a természeti-környezeti rendszerek védelmében.

6. osztály: Természettudomány

A témakörök áttekintő táblázata:

Az 6. évfolyamon a természettudomány tantárgyon belül a biológia óraszáma: 36 óra.

Témakör neve	**Javasolt óraszám**
Az erdők életközössége és természeti-környezeti problémái	12
A mezők és a szántóföldek életközössége, természeti-környezeti problémái	11
Vízi és vízparti életközösségek és természeti-környezeti problémái	11
Téma hét	2
Összes óraszám:	**36**

Az 6. évfolyamon a természettudomány tantárgyon belül a földrajz óraszáma 36 óra.

Témakör neve	**Javasolt óraszám**
Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás	8
Topográfiai alapismeretek	7
Gyakorlati jellegű térképészeti ismeretek (Az iskola környékének megismerése során, terepi munkában)	5
Az energia	6
A Föld külső és belső erői, folyamatai	10
Összes óraszám:	36

TÉMAKÖR: Az erdők életközössége és természeti-környezeti problémái

JAVASOLT ÓRASZÁM: 12 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Egy lakóhelyhez közeli, erdei társulásokat (is) tartalmazó védett terület (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület) felkeresése, ott feladatlapok megoldása

 Erdei társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, poszterek készítése

 Hazai erdőink jellegzetes fafajainak vizsgálata: habitus, kéreg, levél, virág, termés

 Növényfelismerési gyakorlat erdeink lágyszárú növényeiből, cserjéiből

 Bemutató készítése erdeink termőtestes gombáiról

 Erdeinkben élő ízeltlábú fajok testfelépítésének vizsgálata nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése

 Bemutató készítése erdeink madarairól: megjelenésük, hangjuk, életmódjuk

 Kisfilmek megtekintése erdeink emlősállatairól

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

JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Egy lakóhelyhez közeli, fátlan társulásokat (is) tartalmazó védett terület (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület) felkeresése, ott feladatlapok megoldása

 Fátlan társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, poszterek készítése

 Növényfelismerési gyakorlat mezők lágyszárú növényeiből, cserjéiből

 A mező legismertebb gyógynövényeinek és felhasználási lehetőségeinek megismerése

 Fűfélék testfelépítésének vizsgálata, tapasztalatok összegzése több természettudományos terület ismeretanyagának felhasználásával

 Gabonamagvak anyagainak kimutatása, tapasztalatok összegzése több természettudományos terület ismeretanyagának felhasználásával

 A mezőn élő ízeltlábú fajok testfelépítésének vizsgálata nagyítóval, esetleg sztereómikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése

 Bemutató készítése, kisfilmek megtekintése a mező madarairól, emlősállatairól

TÉMAKÖR: Vízi és vízparti életközösségek és természeti-környezeti problémái

JAVASOLT ÓRASZÁM: 11 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Egy lakóhelyhez közeli, vízi társulásokat (is) tartalmazó védett terület (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület) felkeresése, ott feladatlapok megoldása

 Vízi társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, poszterek készítése

 Egy szennyvíztisztító telep felkeresése

 Papucsállatka-tenyészet készítése, planktonikus élőlények testfelépítésének vizsgálata nagyítóval, esetleg sztereómikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése

 Moszatok, lágy szárú vízi és vízparti növények testfelépítésének vizsgálata, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése

 Vízparti fák összehasonlító vizsgálata: sűrűségük, keménységük, virágzatuk, levelük, kérgük, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése

 Vízi és vízparti állatok testalakjának megfigyelése, kültakarójuk vizsgálata, a tapasztalatok

rajzban és/vagy írásban történő rögzítése

 Vízi puhatestűek és halak légzésvizsgálata, valamint az úszóhólyag működésének modellezése, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése

 Vízi és vízparti gerinces állatokról szóló kisfilmek megtekintése

TÉMAKÖR: Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás

JAVASOLT ÓRASZÁM: 8 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Egyszerű kísérletek elvégzése a mágnesesség jelenségének megtapasztalására, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban

 Poszter és/vagy kiselőadás készítése a mágnesesség hétköznapi hasznosításáról

 Az elektromosság egyszerű kísérletekkel történő bizonyítása

 Egyszerű eszközök (pl. szélkerék, vízimalom) építése a megújuló energiahordozók megértéséhez

 Tanári kísérlet elvégzése a széntüzelés által bekövetkező légszennyezés élőlényekre és épített környezetre gyakorolt hatásáról, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban

 Egyszerű kísérletek elvégzése a növények életfeltételeinek kimutatására, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban

 Egyszerű kísérletek elvégzése az alapvető időjárási folyamatok bemutatására, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban

TÉMAKÖR: Topográfiai alapismeretek

JAVASOLT ÓRASZÁM: 7 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Kontinensek ábrázolása: gömbfelületen, síkban, kontinens puzzle készítése
- Földrajzi legek gyűjtése: kontinensek, magasságok, mélységek, folyók, tavak...
- Települések és egyéb térképi objektumok helymeghatározása a fokhálózat segítségével
- Kiselőadás, poszter készítése a nagy földrajzi felfedezésekről

TÉMAKÖR: Gyakorlati jellegű térképészeti ismeretek (Az iskola környékénekmegismerése során, terepi munkában)

JAVASOLT ÓRASZÁM: 5 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Valós területről (iskola vagy lakóhely környezete) térképvázlat készítése

 Terepi tájékozódási feladat, vetélkedő megoldása térkép, iránytű és/vagy GPS segítségével

 Útvonalterv készítése különböző távolságokra és közlekedési eszközökre térképi és/vagy térinformatikai alkalmazásokkal

TÉMAKÖR: Az energia
JAVASOLT ÓRASZÁM: 6 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

- Az energiatermelés környezeti hatásaihoz kötődő szövegrészek elemzése
- Esettanulmányok gyűjtése a fosszilis és a megújuló energiaforrások környezeti hatásaira
- Egy egykori bányaterület felkeresése (pl. Gánti Geológiai Tanösvény)
- Megújuló energiákat bemutató szélkerékmodellek készítése

TÉMAKÖR: A Föld külső és belső erői, folyamatai
JAVASOLT ÓRASZÁM: 10 óra

TANULÁSI EREDMÉNYEK

A témakör tanulása hozzájárul ahhoz, hogy 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

JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK

 Jellegzetes gyűrt és vetődéses formák terepi megfigyelése a lakóhelyhez közeli hegységben

 Néhány jellegzetes hazai kőzet vizsgálata (nagyítóval, HCl-cseppentéssel, karcpróbával stb.)

 Talajvizsgálatok (szín meghatározása, gyúrópróba, mésztartalom, szervesanyag-tartalom)

 A talajpusztulással mint globális problémával kapcsolatos kiselőadás és/vagy poszter készítése

 A gyűrődés folyamatának modellezése textíliák, gyurma... felhasználásával

 „Minicseppkövek” készítése szódabikarbóna- vagy mosószódaoldat segítségével

 „Minivulkán” készítése

 A magma áramlásának megfigyelése megfestett hideg és meleg vizet tartalmazó edények segítségével

 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

A továbbhaladás feltételei természetismeret tantárgyból:
Ismerje a földrajzi fokhálózatot, tudjon a térképen tájékozódni a szélességi és a hosszúsági körök segítségével.

Mutassa meg a térképen a kontinenseket és az óceánokat, viszonyítsa egymáshoz nagyságukat. Ismerje a Föld mozgásait, tudjon tájékozódni térben és időben. Ismerje a Föld éghajlati övezeteit.
Tudja elhelyezni Magyarországot a Kárpát-medencében. Ismerje hazánk nagytájainak fő jellegzetességeit, legfontosabb természeti értékeit. (Alföld, Kisalföld, Alpokalja, Dunántúli-középhegység, Dunántúli-dombság, Északi-középhegység) Mutassa meg az ezekhez kapcsolódó topográfiai fogalmakat.

Hazánk életközösségeinek általános ismerete, egy-egy tápláléklánc alkotása, élőlények besorolása az életközösségek alapján.
Hazai erdők egy jellemző fájának, lágy szárú növénynek a jellemzése, állatok csoportosítása táplálkozás alapján.
Mező jellegzetes növényeinek, a fűféléknek általános ismerete, egy választott állat jellemzése.
Vizek és vízpartok legjellemzőbb növényeinek ismerete, állatok felismerése, csoportosítása táplálkozás alapján.
Zárvatermő, nyitvatermő, egylaki, kétlaki, gerinces, emlős, madár, hüllő, kétéltű, halak fogalmának ismerete, példák keresése.