

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 tantárgynak van egy horizontális vetülete is, hiszen 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 alapszciplína (biológia, fizika, földrajz és kémia) köré szerveződik, amelyek a természeti törvényszerűségek, rendszerek és folyamatok megismerésével foglalkoznak. Ennek megfelelően a természettudomány tárgy célja a 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. Mindezeket nagyon fontos kiegészíteni terepi tevékenységekkel is, ami nem csupán a természetben történő vizsgálódást jelenti, hanem akár városi környezetben (pl. múzeum, állatkert, park stb.) is megvalósulhat. Az élményszerű, a tanulók gondolkodásához, problémáikhoz közel álló, gyakorlatorientált, ún. kontextusalapú tananyag-feldolgozás jóval több sikerrel kecsegtet, mint a hagyományos, eddig megszokott tananyagszervezés, amennyiben az előbbi az ismeretek rendszerezésével zárul.

A természettudomány tananyaga tehát mindenkihez szól, nem csak azokhoz, akik a későbbiekben komolyabban szeretnék 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 kezdetben több támogatással, később egyre önállóbban végzett természettudományos megfigyelések és kísérletek alapján a tanuló átéli a tudásszerzés aktív folyamatát. 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. Ez az olyan problémakörök tárgyalásánál a leghangúlyosabb, amelyeknek több diszciplínát is érintő vetülete van. Ilyen például a víz vagy a levegő témaköre, vagy akár a globális éghajlatváltozás. A kísérletek, terepi megfigyelések számos egyedi jelenséget tárnak fel, ezek tanulságainak levonásához az induktív gondolkodás képességét is fejleszteni kell.

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. Gyakran ez az érzelmi hatás kreatív alkotásokban kerül kifejezésre, amit felerősíthetünk a természetben történő vizsgálódás, tapasztalás élményével.

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.

5–6. évfolyam

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. Az életkorból és a fejlesztési feladatokból következően biztosítani kell, hogy a tanulók cselekvő tapasztalatszerzés útján már haladó szinten és integrált módon sajátítsák el a természettudományos ismeretszerzés módszereit, és ne diszciplináris természettudományos tárgyakat tanuljanak egymás mellett az összefüggések nélkülözésével.

A tanulási folyamat során a későbbi diszciplináris tárgyakat megalapozó ismeretanyag megtanulása mellett az ismeretszerző módszerek elsajátítása, begyakorlása a fő cél.

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. Az alapvető mennyiségek mérését a tanulók már alsó tagozaton megbízhatóan elsajátították, 5–6. osztályban ennek elmélyítése és begyakorlása, a mérendő mennyiségek körének kibővítése történik, hiszen a mérés módszerét a későbbiekben minden természettudományos tárgy alkalmazza. A tanulók egyszerű kísérletek megtervezésével, kivitelezésével és a következtetések levonásával készülnek fel a felsőbb évfolyamokon is jellemző természettudományos kísérletezésekre.

Az időben és térben történő tájékozódás képességének elsajátítása is alapvetően gyakorlati feladatok megoldásával történik. A tanulónak fejlődik a szemléleti térképolvasási képessége, amit több, terepen töltött tanóra alkalmával tudnak begyakorolni. Az időbeli tájékozódás fejlesztése során a tanulók megismerik az időbeli dimenziókat a földtörténeti időskálától a másodperc tört része alatt lejátszódó kémiai reakciókig.

A kétéves ciklus során 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.

Külön témakör foglalkozik az élettelen környezet elemeivel, ezek állandóságával és változásaival. Hangsúlyosan jelenik meg a rendszerek törvényszerűségeinek vizsgálata, a felépítés és az alkalmazhatóság összefüggései, az anyag és az energia témaköre. A témakör 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.

Hitünkben fakadó megfontolások

A kereszténység középpontjában az Isten által teremtett természet és a benne élő Isten képmására teremtett ember áll. Ez különös felelősséget ró az emberre saját magával, másik emberrel és a teremtett világgal szemben. A katolikus iskolában a természetismeret oktatását is áthatja ez a szemlélet. Ez különböző formákban jelenik meg az oktatás során.

1. A teremtett világ csodálata, és a Teremtő felismerése műveiben
2. Az ember felelőssége a világgal szemben – az egyszerűség, szerénység, lemondás, önzetlenség sokat segít a környezeti gondok enyhítésében
3. Felelősség saját magunkkal szemben – egészségvédelem, szennyezésvédelem
4. Felelősség a másik nemi és utódainkkal szemben – keresztény szexuális erkölcs

Ezek a területek általában csak implicit módon jelennek meg az órai munkában, de *A természet és társadalom kölcsönhatásai*, valamint *Az ember szervezete és egészsége* témaköröknél az egyes kérdések egyértelmű erkölcsi bemutatást és állásfoglalást követelnek. Ezen anyagrészeknél jól együtt lehet dolgozni a hitoktatókkal is.

5. évfolyam

Óraszám: 72 óra/év
2 óra/hét

	Témakör	Óraszám
1.	Anyagok és tulajdonságaik	12 óra
2.	Mérések, mértékegységek, mérőeszközök	7 óra
3.	Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás	8 óra
4.	Alapvető térképészeti ismeretek	7 óra
5.	Topográfiai alapismeretek	7 óra
6.	Gyakorlati jellegű térképészeti ismeretek (Az iskola környékének megismerése során, terepi munkában)	7 óra
7.	A növények testfelépítése	10 óra
8.	Az állatok testfelépítése	10 óra
Év végi ismétlés		4 óra

TÉMAKÖR: Anyagok és tulajdonságaik		ÓRASZÁM: 12 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	anyag, halmazállapot, halmazállapot-változás, olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás, oldódás, éghető, éghetetlen, talaj, humusz, talajnedvesség, légnyomás, hőmérséklet, mozgás, helyváltoztatás, helyzetváltoztatás	– 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

– 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		– Egyszerű kísérletek elvégzése vízzel és különböző oldandó anyagokkal az oldódás és az oldhatatlanság megfigyelésére – Egyszerű kísérletek elvégzése 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 lágyszárú és faszárú növényi részek vizsgálata nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése
--	--	--

TÉMAKÖR: Mérések, mértékegységek, mérőeszközök		ÓRASZÁM: 7 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	becslés, időjárás, éghajlat, középhőmérséklet, hőmérséklet-változás, éghajlati diagram, éghajlati térkép, hőmérséklet, csapadék	– Az iskola vagy a közeli park területén becslések elvégzése a hőmérséklet, a hosszúság, a tömeg, az űrtartalom és az idő meghatározására – Természeti rekordok, levelek 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: Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás		ÓRASZÁM: 8 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	mágnes, energia, energiahordozó, energiatakarékosság	– 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: Alapvető térképészeti ismeretek		ÓRASZÁM: 7 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	fő- és mellékvilágítój, térkép, térképi jelrendszer, méretarány, vonalas aránymérték, domborzati térkép, közigazgatási térkép, turistatérkép, autós térkép	– Terepi vagy iskolai környezetben végzett gyakorlatok megoldása iránytűvel – Iránytű készítése – Tájékozódási gyakorlatok iránytű nélkül a természetben – Magyarország nagytájainak bemutatása

– Térképek ábrázolási és tartalmi különbségei – A térképek fajtái		– Távmérési feladatok elvégzése különböző méretarányú térképeken – Különböző objektumok egymáshoz viszonyított helyzetének meghatározása a térképen az égtájak megjelölésével – Kirándulás, túraútvonal tervezése
--	--	---

TÉMAKÖR: Topográfiai alapismeretek		ÓRASZÁM: 7 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	földgömb, Egyenlítő, Ráktérítő, Baktérítő, északi sarkkör, déli sarkkör, Északi-sark, Déli-sark, tényleges földrajzi helyzet, viszonylagos földrajzi helyzet, főfolyó, mellékfolyó, torkolat	– 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 környékének megismerése során, terepi munkában)		ÓRASZÁM: 7 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– Térképvázlat készítése ismert területről – Terepi tájékozódás – Útvonalterv készítése – Tájékozódás térinformatikai alkalmazásokkal	térképvázlat, alaprajz, iránytű, GPS	– 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: A növények testfelépítése		ÓRASZÁM: 10 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	életfeltétel, életjelenség, lágy szárú, fás szárú, zöldség, gyümölcs, kultúrnövény	– Egynyári növények egyedfejlődésének megfigyelése – Növények életfeltételeinek vizsgálata – Növényi szervek (gyökér, szár, levél, virág, termés) megfigyelése nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rögzítése rajzban vagy írásban – Terepi körülmények között növények meghatározása növényhatározó, esetleg online alkalmazás segítségével – Kiselőadás tartása a híres magyar zöldség- és gyümölcsfajtákról – Kerti kártevő rovarok testfelépítésének vizsgálata nagyítóval, esetleg sztereómikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése – Madárodú, madáretető, madárkalács készítése – Kerti kalendárium, kerti vetésforgó összeállítása

TÉMAKÖR: Az állatok testfelépítése		ÓRASZÁM: 10 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	gerinctelen, gerinces, egysejtű, ragadozó, mindenevő, növényevő, háziállat, vadon élő állat	– Állati szervek (pl. csigaház, rovarláb, rovarszárny, madártoll, szőr, köröm stb.) megfigyelése nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rögzítése rajzban és írásban – Terepi körülmények között állatok meghatározása állathatározó, esetleg online alkalmazás segítségével – Állati eredetű anyagok vizsgálata, pl. fehérje, zsírszerű anyagok, szaru, csont – Kiselőadás tartása háziállat választásáról, gondozásáról, neveléséről

		– Látogatás magyar állatfajtaikat bemutató majorban, állatparkban
--	--	---

A fejlesztés várt eredményeként a tanuló az 5. osztály végén:

- 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, összehasonlítja különböző típusú talajféleségeket, valamint következtetések révén felismeri a talajnak mint rendszernek a komplexitását;
- felismeri a levegő egyes tulajdonságait;
- megkülönbözteti a hely- és helyzetváltoztatást, és példákat keres ezekre megadott szempontok alapján.
- önállóan végez becsléseket, méréseket és használ mérőeszközöket a hőmérséklet, a hosszúság, a tömeg, az űrtartalom és az idő meghatározására;
- megfigyeli a mágneses kölcsönhatásokat, kísérlettel igazolja a vonzás és a taszítás jelenségét, példákat ismer a mágnesesség gyakorlati életben való felhasználására; értelmezi az iránytű működését
- 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;
- kísérleti úton megfigyeli az időjárás alapvető folyamatait, magyarázza ezek okait és következményeit.
- 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.
- 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 térkép fajtákat (domborzati térkép, közigazgatási térkép, autós térkép, turistatérkép).
- 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.
- 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.
- ismert hazai természet vagy vadon élő növényeket különböző szempontok szerint csoportosít;
- összehasonlítja ismert hazai természet vagy vadon élő növényeket adott szempontok (testfelépítés, életfeltételek, szaporodás) alapján;
- felismeri és megnevezi a növények részeit, megfigyeli jellemzőiket, megfogalmazza ezek funkcióit;
- vizsgálat révén azonosítja a tipikus lágyszárú és faszárú növények részeit;
- azonosítja a lágyszárú és a faszárú növények testfelépítése közötti különbségeket.
- felismeri és megnevezi a növények életfeltételeit, életjelenségeit;
- kísérletekkel igazolja a növények életfeltételeit
- az állatokat különböző szempontok szerint csoportosítja
- összehasonlítja ismert hazai házi vagy vadon élő állatokat adott szempontok (testfelépítés, életfeltételek, szaporodás) alapján;
- felismeri és megnevezi az állatok testrészeit, megfigyeli jellemzőiket, megfogalmazza ezek funkcióit;
- azonosítja a gerinctelen és a gerinces állatok testfelépítése közötti különbségeket;
- mikroszkóp segítségével megfigyel egysejtű élőlényeket.
- felismeri és megnevezi az állatok életfeltételeit és életjelenségeit;

A továbbhaladás feltételei:

A tanuló tudjon anyagokat, kölcsönhatásokat, fizikai, kémiai változásokat felismerni, jellemezni. Ismerje a növények szerveit, a tanult növények felépítése és működése közötti oksági összefüggéseket. Legyen tisztában a zöldségek és a gyümölcsök az egészséges táplálkozásban betöltött szerepével. Ismerje a házban és ház körül élő állatait. Értse az élő és élettelen környezeti tényezők kölcsönhatását. Ismerje fel a környezet-szervezet-életmód, valamint a szervek felépítése és működése közötti összefüggéseket. Tudjon tájékozódni a térképeken. Értelmezze helyesen a különböző tartalmú térképek jelrendszerét, használja fel az információszerzés folyamatában. Ismerje a Föld helyét a Világegyetemben, Magyarország helyét Európában. Ismerje hazai tájaink természetföldrajzi jellemzőit, természeti-társadalmi erőforrásait, gazdasági folyamatait, a környezeti állapotukat. Ismerje fel hazánk felszíni és felszín alatti vízkészletének jelentőségét.

Értékelés: A továbbhaladás feltételei címszó alatt megadott szempontok alapján osztályzattal értékelünk félévkor és évvégén.

6.évfolyam

Óraszám: 72 óra/év
2 óra/hét

	Témakör	Óraszám
1.	Az erdők életközössége és természeti-környezeti problémái	11 óra
2.	A mezők és a szántóföldek életközössége, természeti-környezeti problémái	9 óra
3.	Vízi és vízparti életközösségek és természeti-környezeti problémái	10 óra
4.	Az emberi szervezet felépítése, működése, a testi-lelki egészség	10 óra
5.	Az energia	6 óra
6.	A Föld külső és belső erői, folyamatai	10 óra
7.	Tájékozódás az időben	6 óra
8.	Alapvető légköri jelenségek és folyamatok	6 óra
Év végi ismétlés		4 óra

TÉMAKÖR: Az erdők életközössége és természeti-környezeti problémái		ÓRASZÁM: 11 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	erdő, zárvatermő, nyitvatermő, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhálózat, élőhelypusztulás, erdőgazdálkodás	– 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 emlőállatairól
--	--	--

TÉMAKÖR: A mezők és a szántóföldek életközössége, természeti-környezeti problémái		ÓRASZÁM: 9 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	síkság, alföld, rét, legelő, mezőgazdaság, kultúrtáj, növénytermesztés, állattenyésztés, szántóföld, fűfélék, rágcsáló, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhálózat	– 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, posztterek 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 anyagának 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, emlőállatairól
--	--	--

TÉMAKÖR: Vízi és vízparti életközösségek és természeti-környezeti problémái		ÓRASZÁM: 10 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	hínárnövényzet, ligeterdő, légzőgyökérzet, kopoltyú, úszóláb, gázlóláb, lemezes csőr, költöző madár, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhalózat, vízgazdálkodás, vízszennyezés, folyószabályozás, ártér, mocsárlecsapolás	– 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-tenyésztés 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, 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: Az emberi szervezet felépítése, működése, a testi-lelki egészség		ÓRASZÁM: 10 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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 – Táplálékpíramis – Elhízás és kóros soványság – Az érzékszervek védelmét biztosító módszerek és eszközök – A környezet és az ember egészsége közötti kapcsolat	szerv, érzékszerv, szervrendszer, szervezet, túlsúly, alultápláltság, táplálékpíramis, egészség, betegség, járvány, egészséges életmód, szenvedélybetegség, serdülés	– Az emberi egészséghoz kötődő adatok (testsúly, testmagasság, vércukorszint, koleszterinszint) elemzése – Emberi egészséggel kapcsolatos szövegek elemzése – Mozgásos feladatok, játékok megvalósítása – Kiselőadás készítése a kiskamaszkori bőrápolással kapcsolatban – Tartásjavító gyakorlatsor összeállítása, bemutatása – Fogorvos/dentálhigiénikus közreműködésével szájápolási preventív foglalkozás tartása – Egészséges étkezési napirend összeállítása – A látás és hallás védelméről szóló szövegek feldolgozása – Az elsősegélynyújtás alapvető lépéseinek megismerése gyakorlati foglalkozás/kisfilm segítségével

		– A dohányzás káros hatásait bemutató modell készítése
--	--	--

TÉMAKÖR: Az energia		ÓRASZÁM: 6 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– Energiahordozók csoportosítása – Megújuló és nem megújuló energiaforrások összehasonlítása – A bányászat környezeti hatásai – Légszennyező anyagok és hatásaik	megújuló energiaforrás, nem megújuló energiaforrás, bánya, bányászat, szénféslesek, kőolaj, földgáz, napenergia, vízenergia, szélenergia, szmog, savas eső, üvegházhatás, globális éghajlatváltozás	– 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		ÓRASZÁM: 10 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	gyűrődés, vetődés, földrengés, vulkáni tevékenység, kőzet, talaj, talajpusztulás, tápanyag, komposztálás, ökológiai kertművelés, lepusztulás, vízjárás, vízhozam, munkavégző-képesség	– Jellegzetes gyűrt és vetődéses formák terepi megfigyelése a lakóhelyhez közeli hegységben – Néhány jellegzetes hazai kőzet vizsgálata (nagyítóval, HCl-cseppentéssel, karcpróbával stb.) – Talajvizsgálatok (szín meghatározása, gyűrőpróba, mésztartalom, szervesanyag-tartalom) – A talajpusztulással mint globális problémával kapcsolatos kiselőadás és/vagy poszter készítése – A gyűrődés folyamatának modellezése textíliák, gyurma felhasználásával – „Minicseppkövek” készítése szódebikarbóna- 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
--	--	---

TÉMAKÖR: Tájékozódás az időben		ÓRASZÁM: 6 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– 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	idő, napszak, évszak, a Föld forgása, a Föld keringése, tengelyferdeség	– 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 légköri jelenségek és folyamatok		ÓRASZÁM: 6 óra
FEJLESZTÉSI FELADATOK ÉS ISMERETEK	FOGALMAK	JAVASOLT TEVÉKENYSÉGEK
– Az éghajlat elemei – A forró, a mérsékelt és a hideg éghajlati övezet jellemzése	időjárás, éghajlat, éghajlati övezet, időjárás-jelentés	– Kiselőadás, poszter készítése az egyes éghajlati övek jellegzetességeiről

– Időjárás-jelentés – Várható időjárás – Időjárási piktogramok		– 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, szélereősség jellemzése, csapadékmennyiség, csapadékfajta), összevetés az előrejelzéssel, állatok viselkedésének megfigyelése időjárás-változást megelőzően, tapasztalatok rögzítése írásban, grafikonok, rajzok segítségével
--	--	--

A fejlesztés várt eredményeként a tanuló a 6. osztály végén:

- 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;
- példákön keresztül bemutatja az erdőgazdálkodási tevékenységek életközösségre gyakorolt hatásait;
- tisztában van az erdő természetvédelmi értékével, fontosnak tartja annak védelmét.
- 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;
- példákön keresztül mutatja be a mezőgazdasági tevékenységek életközösségre gyakorolt hatásait;
- tisztában van a fátlan társulások természetvédelmi értékével, fontosnak tartja azok védelmét.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

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

- összetett rendszerként értelmezi az egyes földi szférák működését;
- ismeri a természeti erőforrások energiatermelésben betöltött szerepét;
- tisztában van a természeti erők szerepével a felszínalakításban.
- felismeri az idő múlásával bekövetkező változásokat és ezek összefüggéseit az élő és élettelen környezet elemein;
- tudja értelmezni az időt különböző dimenziójú skálákon.
- összetett rendszerként értelmezi az egyes földi szférák működését;
- ismeri a természeti erőforrások energiatermelésben betöltött szerepét;
- tisztában van a természeti erők szerepével a felszínalakításban.

A továbbhaladás feltételei

A tanuló ismerje fel a víz-vízpart, az erdő és a rét élőlényeit, tudjon hozzájuk információkat, jellemzőket kapcsolni.

Ismerje meg az emberi tevékenység hatására keletkező környezeti károkat és a megelőzés lehetőségeit.

Nevezze meg a helyi környezeti problémákat, ismerje fel a megoldási lehetőségeket.

Alakuljon ki átfogó kép hazai tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotukról.

Ismerje hazánk legjellemzőbb életközösségeit, termesztett növényeit.

Tudjon tájékozódni a térképeken. Értelmezze helyesen a különböző tartalmú térképek jelrendszerét, használja fel az információszerzés folyamatában. Legyen képes az elemi szintű és a logikai térképolvasásra.

Ismerje fel szűkebb és tágabb környezetében az emberi tevékenység környezeti hatásait.

Értékelés

A továbbhaladás feltételei címszó alatt megadott szempontok alapján osztályzattal értékelünk félévkor és évvégén.