

TERMÉSZETTUDOMÁNY

A hallássérült tanulók számára készített helyi tanterv a

kerettanterv alapján készült

5-6. évfolyam

Tantárgyi bevezető:

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 természettudomány tananyaga mindenkire szól, nem csak azokhoz, akik a későbbiekben komolyabban szeretnék természettudományokkal foglalkozni. Szervesen kell, hogy kötődjön a hétköznapi élethez, hiszen feltárja a természettudományok társadalmunkban és az egyén életében betöltött szerepét.

Általános célok, feladatok:

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 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. 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.

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 (projekt módszerrel, 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 „Z generáció” és az azt követő generációk már „digitális bennszülöttként” élik meg gyermekkorukat. A digitális kompetenciák fejlesztésének a hallássérült populáció szempontjából két kiemelt területe van. Az egyik, az egyre korábban rutinszerűvé váló eszközhasználat a kommunikációs akadálymentesítést jelentősen megkönnyíti. A különféle szövegszerkesztők, felolvasó programok, hangzóbeszédet felismerő applikációk, fordítóprogramok, szinonima- és idegen nyelvi digitális szótárak, képszerkesztő alkalmazások széles tárháza áll rendelkezésre. Fokozottan kell ügyelni – és később megtanítani –, hogy a tanuló csak olyan és annyi információt gyűjtsön, amit nyelvi készségei, érzelmi és értelmi fejlődése aktuális szintjén képes feldolgozni, megérteni és alkalmazni.

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 leghangsúlyosabb, 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.

A hallássérült tanulók sajátos nevelési igényei miatti specialitások a tantárgy vonatkozásában:

- A beszédkommunikációjukban és megismerő tevékenységükben akadályozott hallássérült tanulókat lehetőség szerint gyakorlati tevékenykedtetéssel, multiszenzoros tapasztalatszerzéssel olyan alkalmazható ismeretek birtokába kell juttatni, melyek konvertálhatók a természeti környezet, a viszonylatok, összefüggések felismeréséhez.
- A NAT-ban rögzített tananyaghoz képest a helyi tanterv szintjén a tanulók nyelvi állapotához, fejlettségi szintjéhez szükséges differenciálni, redukálni, adaptálni, helyettesíteni az ismeretanyagot.
- A hallássérült tanulók felkészítése fogyatékosságuk figyelembevételével a kerettanterv minimális követelmény-rendszerét követve a Természettudomány és földrajz” tantárgyi szakaszok tanulásához szükséges alapismeretek megszerzésére.
- E tantárgyon belül is a cél a nyelvi elmaradás csökkentése mind a beszédmegértés (szájról olvasás), mind az aktív nyelvhasználat tartalmi és fonetikai szempontból.
- A tantárgyszakasz tanításával az egészséges ember és környezetének egységére törekedve, megismertetjük tanulóinkkal az egészséges felnőtté válás feltételeit, az egészséges életmód fontosságát, így segítve továbbtanulásukat, rehabilitációjukat illetve rehabilitációjukat.

Kiemelt feladatok:

- hallássérült tanulók hallásmaradványának aktivizálása a hallási figyelem és a differenciálási készség fejlesztése minden rendelkezésre álló speciális eszközzel.
- a beszédértés fejlesztése;
- a szövegértő olvasás fejlesztése;
- konkrét tapasztalatokon alapuló szókincsfejlesztés
- a hangzó nyelv használata (egyéni képességeknek megfelelően)

- az írásbeli kifejezés fejlesztése.
- a jelnyelvi kompetencia fejlesztése
- Azon hallássérült – siket tanulók számára, akik esetében a kommunikáció elsődleges formája a magyar jelnyelv, lehetőséget kell nyújtani arra, hogy a legkönnyebben hozzáférhető nyelven (magyar hangzó nyelven és/vagy magyar jelnyelven) juthassanak hozzá az információkhoz a tanórákon.

A fejlesztés lehetőségei, módjai:

- A hallás és a kommunikáció fejlesztése mellett fontos feladat a gyengébb részképességek megerősítése, kibontakoztatása.
- A hallás és a kommunikáció fejlesztése tartalmazza az emlékezet fejlesztést, az aktív és passzív szókincs bővítést, a grammatikai rendezést, a mondatalkotás fejlesztését, a beszédészlelés és beszédmegértés fejlesztését.
- A tanítás/ tanulási folyamatban a legkisebb lépésekben való haladás elve, melyben minden apró mozzanat pontosan tervezett.
- Mindvégig hosszabb gyakorlási és bevésési idő biztosítása.
- Állandó, visszatérő ismétlés, állandó gyakoroltatás.
- Analóg gyakorlási sorok rendszeres, folyamatos jelenléte.
- Állandó motiváció elve: konkrétumokhoz kötődő, manipulálható, sokféle szemléltetésre épülő tanítás.
- Mindig a konkrétumból indított lassú elvonatkoztatás.
- Mozgás és a finommotorika folyamatos fejlesztése
- Tanórákon a tények, fogalmak, gondolatok, érzések, vélemények felfogása, értelmezése, kifejezése, vagyis a szövegalkotás és a szövegértés az anyanyelv használatával történik
- Az anyanyelv használatához kapcsolódó nyelvhelyességi szabályok gyakorlati alkalmazása (és betartása) a természettudomány órákon is alapvető képességfejlesztési feladat,

Értékelési szempontok

A hallássérült tanulók szóbeli számonkérését lehetőség szerint minimalizáljuk, számukra legcélszerűbbek a komplementer – nyelvi készségtől független – feldolgozási, számonkérési módok. A tananyag-feldolgozásban és a számonkérésben részesítsük előnyben a nem nyelvi megoldási módokat (pl. rajzos vagy más képi feldolgozást, digitális alkalmazásokat).

Az értékelés területei:

- Milyen szinten sajátította el a tanuló a természettudomány témaköreinek ismeretanyagát, az adott évfolyamon?
- Milyen szinten sajátította el a tanuló a természettudomány szaknyelvét?
- Milyen mértékű önállósággal használja a megismerési algoritmusokat?
- Képes-e a megismert tények, jelenségek, folyamatok elemzésére, az oksági összefüggések felismerésére, példákkal történő illusztrálására?
- Tudja-e megszerzett ismereteit csoportosítani, rendszerezni?
- Helyesen látja-e a hierarchikus kapcsolatokat?
- Milyen szinten képes ismereteinek alkalmazására, mindennapokban való hasznosítására?
- Elsajátított-e megfelelő szintű önállóságot a megfigyelések, vizsgálódások, kísérletek végzésében és az eszközök balesetmentes használatában?
- Miként tud önállóan ismereteket szerezni, és társaival együttműködve dolgozni?
- Igényli-e tanára segítségét az információhordozók kiválasztásában és használatában?
- Hogyan képes használni az infokommunikációs eszközöket az ismeretszerzés folyamatában?
- Rendelkezik-e az értő és kritikai olvasás megfelelő szintjével?
- Milyen mértékben vált személyiségének jellemzőjévé a környezet, az egészségvédelem és a permanens önművelődés igénye?

Az értékelés leggyakoribb formái

- Az önálló és csoportos tanulói tevékenység megfigyelés alapján történő értékelése.
- Szóbeli feleltetés, a nyelvi szint és akadályozottság figyelembe vételével.
- Írásbeli ellenőrzés: munkafüzet, feladatlap, témaközi, témazáró javítása, értékelése.
- Önálló (tanórán kívüli) megfigyelések, kiselőadások, projekt munkák, adatgyűjtések, “kutatások” megbeszélése, digitális eszközhasználat minősítése.

Összesített óraszám táblázat évfolyamonként

Évfolyam	5.	6.
Éves óraszám	68	68
Heti óraszám	2	2

TERMÉSZETTUDOMÁNY

A hallássérült tanulók helyi tanterve a kerettanterv alapján készült

5. évfolyam

Az 5. évfolyamos gyermek gondolkodását általában a szemléletes, az egyéni tapasztalatra épülő tartalmak jellemzik, ezért az elemi természettudományos nevelés során célszerű a tanítás-tanulási folyamatot a megfigyelhető, észlelhető, vizsgálható, esetleg mérhető természeti jelenségekre, élőlényekre, folyamatokra építeni. A természetismeret tantárgy tanulása és tanítása nem törekedhet elvont tudományos fogalmak meghatározására, definíciószerű megtanítására, hiszen az 5. évfolyamon csak megszilárdítjuk a természettudományos nevelés kognitív alapjait. A cél - ebben az életszakaszban - ismeretekhez juttatni a gyerekeket a természet egyszerű dolgairól, jelenségeiről, másrészt fejleszteni a megismerési képességet és az ehhez kapcsolódó gondolkodási műveleteket a konkrét, a megfigyelésekre, mérésekre, viszonyításokra, egyszerű kísérletekre épülő tanulói tevékenységek által. A hallássérült 5. évfolyamos tanulók esetében a kis lépésekben való előre haladás a célravezető.

Az 5. 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. Az elvonatkoztatás ebben az időszakban még nagyon nehezen megy, ezért minden ismeretanyagot konkrétumokhoz kell kötni. Nagy hangsúlyt kell fektetni a megfelelő szemléltetésre, hiszen a hallássérült tanulók elsősorban vizuálisan közelítik meg az ismeretanyagot. A megfigyelés, leírás, összehasonlítás, csoportosítás, rendezés, mérés, kísérletezés módszerei nagyon hatékonyan segítik a bevésést és az emlékezet fejlődését. A megfigyelt jelenségeket leírják valamilyen formában, ami ebben az életkorban nem csak írás lehet, hanem gyakran rajz vagy más manuális készségeket igénylő forma.

A szakszókincs elsajátítását a visszatérő ismétléssel és az állandó gyakorlattal tudjuk elősegíteni, amelyhez hosszabb gyakorlási időt kell biztosítanunk. Az időben és térben történő tájékozódás képességének elsajátítása is alapvetően gyakorlati feladatok megoldásával történik. A térben történő tájékozódás képességének elsajátítása is alapvetően gyakorlati feladatok

megoldásával történik. A tanulóknak fejlődik a szemléleti térképolvasási képessége, amit több, terepen töltött tanóra alkalmával tudnak begyakorolni.

A növények és állatok testfelépítésének vizsgálatkor hangsúlyosan jelennek meg a rendszerek törvényszerűségei, a térképészeti ismeretek elsajátításánál pedig a felépítés és az alkalmazhatóság összefüggései.

A nyelvi kommunikáció kialakítása során a hallás intenzív fejlesztésén túl nagymértékben támaszkodunk az egyéb kommunikációs lehetőségekre. Fontos szerepet kap a szájról-olvasás, az ujj-abc jeleinek használata, a jelkommunikáció, a gesztus. Kiemelt jelentőségű a sokoldalú szemléltetés.

Témakörök táblázata:

Heti óraszám: 2 óra

Éves óraszám: 68 óra

Témakör	Összesen
A növények testfelépítése	10
Az állatok testfelépítése	10
Anyagok és tulajdonságaik	12
Mérések, mértékegységek, mérőeszközök	7
Tájékozódás az időben	6
Alapvető térképészeti ismeretek	7
Alapvető légköri jelenségek és folyamatok	6
Az emberi szervezet felépítése, működése, a testi-lelki egészség	10
Összesen	68

5. évfolyam

Témakör	1 - A növények testfelépítése	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	A növény testének részei, fás és lágy szár, életjelenségek.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A szerkezet és a működés összefüggéseinek felismerése a virágos növények testfelépítésén keresztül. A zöldség- és gyümölcsfélék szerepe az egészséges táplálkozásban, fogyasztásuk egészségvédelmi szabályainak megismerése. A növények környezeti igénye – termesztése, valamint szerveinek felépítése – működése közötti oksági összefüggések feltárása, magyarázata. A felépítés és a működés kapcsolatának megfigyelése a növények testfelépítésének példáján. A fenntarthatóságot segítő szemlélet megalapozása a kártevők elleni védekezés kapcsán. A rendezett és szép környezet iránti igény felkeltése. Az ember személyes felelősségének felismertetése a környezet alakításában.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– A növények életfeltételeinek igazolása – Ismert növények összehasonlítása és csoportosítása megadott szempontok alapján. – Növényi részek (gyökér, szár, levél, virágzat, termés) és funkcióik megnevezése. – Lágyszárúak és fás szárúak testfelépítése – Növények életciklusainak vizsgálata jellegzetes zöldségeink, gyümölcsféléink példáján. – Biológiai védekezés formái a kertekben – Az egyes fajok/fajták környezeti igényei és gondozási módja közötti összefüggés megismerése.	– 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. – felismeri és megnevezi a növények életfeltételeit, életjelenségeit; – összehasonlítja ismert hazai termesztett vagy vadon élő növényeket adott szempontok (testfelépítés, életfeltételek, szaporodás) alapján; – felismeri és megnevezi a növények részeit, megfigyeli jellemzőiket, megfogalmazza ezek funkcióit;

– Zöldség- és gyümölcsfélék ehető növényi részeinek összehasonlítása. A termés és a termés megkülönböztetése konkrét példákon keresztül. – A kártevők alapvető rendszertani (ország szintű) besorolása és a kártevők hatására bekövetkező elváltozások értelmezése. – A vegyszermentes védekezés fontosságának tudatosítása, a biológiai védekezés lehetőségeinek és jelentőségének felismerése. – A kerti madarak szerepének bemutatása a kártevők megfékezésében. Tevékenységek: • 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 gyümölcsfajtaokról. • Kerti kártevő rovarok testfelépítésének vizsgálata nagyítóval, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése.	– 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 lágyszárú és a faszárú növények testfelépítése közötti különbségeket; <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Mire van szükségük a növényeknek ahhoz, hogy szépek, egészségesek legyenek, és bő termést hozzanak? ▪ Miért egészséges a zöldség- és gyümölcsfélék fogyasztása? ▪ Miben különbözik a konyhakert a virágos kertetől? ▪ Milyen növényi részt fogyasztunk, amikor zöldséget, gyümölcsöt eszünk? ▪ Mi a veszélye a kártevők vegyszeres irtásának? ▪ Miért találkozunk sok földigilisztával és csigával eső után? ▪ Miért képes az éti csiga sértetlenül átjutni az éles borotvapengén?
Kulcsfogalmak/ fogalmak	zöldség, gyümölcs, virág, mag, termés, fő- és mellékgökyérzet, főeres levél, mellékeres levél, virág, takarólevél, lepellevél, ivarlevél, csonthéjas termés, bogyótermés, módosult növényi rész, gumó, egynyári, kétnyári, évelő növény, gyűrsűféreg, bőrizomtömlő, puhatestű, köpeny, zsigerzacskó, átalakulós fejlődés, átalakulás nélküli fejlődés, tápláléklánc, életfeltétel, életjelenség, lágyszárú, faszárú, kultúrnövény

Témakör	2 - Az állatok testfelépítése	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Háziállat, ízeltlábú, életjelenségek: mozgás, táplálkozás, légzés, szaporodás, fejlődés.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A felépítés és a működés kapcsolatának bemutatása a házban és a ház körül élő állatok testfelépítésének, életmódjának vizsgálatán keresztül. A tanulók természettudományos gondolkodásmódjának fejlesztése az élőhely – szervezet - életmód, a testfelépítés – működés - egyedfejlődés közötti oksági összefüggések feltárásával. A rendszerszemlélet fejlesztése az állatcsoportok jellemzőinek összegyűjtésével, a lényeges jegyek kiemelésével. A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése és alkalmazása. Az ember és az állatok sokrétű kapcsolatának megvilágítása, a felelős állattartás igényének kialakítása, szokásrendszerének formálása.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– 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. – Az állattartás, az állatok védelme iránti felelősség megértése. – Elsajátíttatni az állattartás alapismereteit, kialakítani az emberséges bánásmód igényét és gyakorlatát. – Az állatorvosi felügyelet jelentőségének felismerése az ember egészségének védelmében.	– 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. – felismeri és megnevezi az állatok életfeltételeit és életjelenségeit; – 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; – az állatokat különböző szempontok szerint csoportosítja; – azonosítja a gerinctelen és a gerinces állatok testfelépítése közötti különbségeket;

Tevékenységek: • 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 állatfajtaakat bemutató majorban, állatparkban.	– mikroszkóp segítségével megfigyel egysejtű élőlényeket. <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Hogyan vált háziállattá a kutya? ▪ Mi a kérődzés? ▪ Milyen szerepet töltenek be a háziállatok az ember életében? ▪ Hogyan védekezhetünk az állatok által terjesztett betegségek ellen? ▪ Miért költöznek el egyes madarak a tél beállta előtt? ▪ Miért és hogyan védjük télen a madarakat?
Kulcsfogalmak/ fogalmak	háziállat, gerinces, gerinctelen, madár, emlős, patás, összetett gyomor, kérődző, ragadozó, növényevő, mindenevő, ízeltlábú, rovar, teljes átalakulás

Témakör	3 - Anyagok és tulajdonságaik	Órakeret 12 óra
Előzetes tudás	Anyagok érzékszerveinkkel észlelhető (megfigyelhető) és mérhető tulajdonságainak felismerése, mérése, természetes (arasz, láb, nap, év) és mesterséges mérőeszközök használata. Halmazállapotok és halmazállapot-változások megkülönböztetése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A közvetlen környezet egyes anyagainak felismerése, megnevezése, bizonyos tulajdonságaik alapján történő csoportosítása, előre megadott halmazképző fogalmak alapján. A kísérlet, mint bizonyítási módszer alkalmazása anyagok tulajdonságainak meghatározásában, jelenségek felismertetésében. Gyakorlottság kialakítása a mennyiségi tulajdonságok mérésében.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– 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. – Mérési eljárások, mérőeszközök használata a hőmérséklet, hosszúság, időtartam mérésének önálló elvégzése során megadott szempontok alapján. A mért adatok rögzítése, értelmezése. – Keverékek és oldatok készítése, a kapott új anyag megfigyelése, megnevezése.	– 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. – korábbi tapasztalatai és megfigyelései révén felismeri a víz, különböző tulajdonságait, különböző szempontok alapján rendszerezi a vizek fajtáit; – megfigyeli a különböző halmazállapot-változásokhoz (olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás) kapcsolódó folyamatokat, példákat gyűjt hozzájuk a természetben, a háztartásban és az iparban; – bizonyítja, és hétköznapi példákkal alátámasztja a víz fagyásakor történő térfogat-növekedést; – kísérletek során megfigyeli a különböző halmazállapotú anyagok vízben való oldódásának folyamatát; – felismeri az olvadás és az oldódás közötti különbséget kísérleti tapasztalatok alapján; – elsajátítja a tűzveszélyes anyagokkal való bánásmódot, tűz esetén ismeri a szükséges teendőket; – megfigyeli a talaj, élő és élettelen alkotóelemeit, tulajdonságait, összehasonlít különböző típusú talajféleségeket, valamint

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 elvégzése a talaj tulajdonságainak (szín, szerkezet, mésztartalom, szervesanyag-tartalom) meghatározására, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése. • A levegő jelenlétének kimutatása egyszerű kísérletekkel • Tipikus lágyszárú és faszárú növényi részek vizsgálata nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése.	következtetések révén felismeri a talajnak, mint rendszernek a komplexitását; – korábbi tapasztalatai és megfigyelései révén felismeri a levegő egyes tulajdonságait; – vizsgálat révén azonosítja a tipikus lágyszárú és faszárú növények részeit; – megkülönbözteti a hely- és helyzetváltoztatást, és példákat keres ezekre megadott szempontok alapján. <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Milyen közös és milyen eltérő tulajdonságai vannak a bennünket körülvevő anyagoknak? ▪ Miért és mivel lehet a testek egyes tulajdonságait megmérni? ▪ Hogyan készíthetünk keverékeket, és hogyan lehet azokat alkotórészeikre szétválasztani? ▪ Mi történik a cukorral, ha vízbe tesszük? ▪ Mi a hasonlóság és a különbség a fa égése és korhadása között? ▪ Mi kell az égéshez? ▪ Miért kell szellőztetni? ▪ Mi a teendő, ha valakinek meggyullad a ruhája? ▪ Miért nélkülözhetetlen a víz, a levegő és a talaj az élőlények számára?
Kulcsfogalmak/ fogalmak	anyag, halmazállapot, halmazállapot-változás, olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás, oldódás, éghető, éghetetlen, talaj, humusz, talajnedvesség, légnyomás, hőmérséklet, mozgás, helyváltoztatás, helyzetváltoztatás, élő-élettelen, keverék, talaj, közettörmelék

Témakör	4 - Mérések, mértékegységek, mérőeszközök	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Ismeri a mértékegység fogalmát, azok típusait (hossz, tömeg, űrmérték, idő). Hosszúság, tömeg, űrtartalom, idő becslése, összehasonlítása, megmérése, milliméterrel, centiméterrel, deciméterrel, méterrel, grammal, dekagrammal, kilogrammal, deciliterrel, literrel, másodperccel, perccel, órával. A tanultak alkalmazása szöveges feladatokban	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az élő és élettelen, a természetes és mesterséges anyagok vizsgálati lehetőségeinek megismertetése. A vizsgálati módszerek céltudatos alkalmazása. Jártasság megszerzése a mérési eljárások, mérőeszközök használatában.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– 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. – Önállóan végez becsléseket, méréseket és használ mérőeszközöket különféle fizikai paraméterek meghatározására. 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	– 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. – 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;

hosszúság, a tömeg, az űrtartalom és az idő meghatározására.	
Valós adatsorok alapján középhőmérséklet és hőingás számítása.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	becslés, időjárás, középhőmérséklet, hőmérséklet-változás, hőmérséklet, csapadék

Témakör	5 - Tájékozódás az időben	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	A Nap, látszólagos napi járása, a Nap, mint energiaforrás, időjárás, hőmérséklet, csapadék, szél.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A térbeli tájékozódás, a térfogalom fejlesztése átfogó kép kialakításával a Naprendszer felépítéséről, Földünknek a világegyetemben elfoglalt helyéről. A rendszerszemlélet fejlesztése a Nap, a Föld és a Hold mozgásai, a közöttük levő kölcsönhatások és következményeik vizsgálata során. Az oksági gondolkodás fejlesztése a természeti környezet jelenségeinek – a Hold fényváltozásainak, a napszakok, évszakok és az éghajlati övezetek kialakulásának – magyarázata, a légköri alapfolyamatok közötti oksági összefüggések feltárása során. Természeti törvények felismerése, alkalmazása a hétköznapi jelenségek értelmezésekor. Különböző típusú információforrások használatának gyakoroltatása éghajlati diagramok, tematikus térképek révén.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
- Idő és időtartam mérése különböző dimenziójú skálákon. - Az idő mértékegységei. - A Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás összefüggéseinek megértése. - Napirend, hetirend tervezése. - A Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás összefüggései. - A napszakok váltakozása. - Az évszakok váltakozása.	- felismeri az idő múlásával bekövetkező változásokat és ezek összefüggéseit az élő és élettelen környezet elemein; - tudja értelmezni az időt különböző dimenziójú skálákon. - tervet készít saját időbeosztására vonatkozóan; - megfigyeli a természet ciklikus változásait; - megérti a Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás közötti összefüggéseket;

Tevékenységek: • Napirend és hetirend készítése. • A Föld és a Hold mozgásainak modellezése. • A földi időszámítással kapcsolatos egyszerű feladatok megoldása (napszakok, helyi idő, zónaidő). • Időszalag készítése a földtörténetre, az emberi történelemre, egy ember életére. • Poszter készítése az évszakok jellemzőiről hazánkban és Föld más tájain. • Az időjárási elemek észlelése, mérése. A mért adatok rögzítése, ábrázolása. • Napi középhőmérséklet, napi és évi közepes hőingadozás számítása.	– modellezi a Nap és a Föld helyzetét a különböző napszakokban és évszakokban; – A Föld helye a Naprendszerben és a Világegyetemben; – A Naprendszer. A Nap jelentősége. A Nap, a Föld és a Hold egymáshoz viszonyított helyzete, mérete, távolsága, mozgása, kölcsönhatása; – A Föld gömbalakja, a napsugarak hajlásszöge és az éghajlati övezetek közötti összefüggés felismerése; <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Hogyan állapítható meg éjszaka iránytű nélkül az északi irány? ▪ Miért van a sarkvidékeken hideg, a trópusokon meleg? ▪ Miért váltakoznak az évszakok és a napszakok? ▪ Miért hosszabbak a nappalok nyáron, mint télen?
Kulcsfogalmak/ fogalmak	idő, napszak, évszak, a Föld forgása, a Föld keringése, tengelyferdeség, égitest, csillag, bolygó, hold, Sarkcsillag, csillagképek

Témakör	6 - Alapvető térképészeti ismeretek	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Iránytű, alaprajz, fővilágtájak, térképvázlat, térkép.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A térbeli tájékozódás fejlesztése valós környezetben, térképen és földgömbön. A földrajzi tér hierarchikus kapcsolatainak felismertetése. Átfogó kép kialakítása Magyarország világban elfoglalt helyéről. A valóság és a térképi ábrázolás összefüggéseinek megérttetése, a térképi ábrázolásmód korlátainak belátása. A különböző térképek jelrendszerének megismerése, értelmezése, felhasználása az információszerzés folyamatában. Az elemi térképolvasás lépéseinek alkalmazása, a szemléleti térképolvasás megalapozása.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– 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. – Felszínformák – alföld, dombság, hegység, völgy, medence – ábrázolásának felismerése a térképen. – Méretarány és az ábrázolás részletessége közötti összefüggés megértése. – Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén. – Tájékozódás a földgömbön és a térképen. Földrészek, óceánok felismerése különböző méretarányú és ábrázolásmódú térképeken. – A nevezetes szélességi körök és a Kezdő délkör felismerése a térképen. Tevékenységek: • Terepi vagy iskolai környezetben végzett gyakorlatok megoldása iránytűvel. • Tájékozódási gyakorlatok iránytű nélkül a természetben. • Magyarország nagytájainak bemutatása • Távmérés feladatok elvégzése különböző méretarányú térképeken. • Különböző objektumok egymáshoz viszonyított helyzetének meghatározása a térképen az égtájak megjelölésével. • Kirándulás, túraútvonal tervezése.	– meghatározza az irányt a valós térben; – érti a térkép és a valóság közötti viszonyt; – tájékozódik a térképen és a földgömbön. – 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); <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Hogyan készül a térkép? ▪ Miért van szükség térképre? ▪ Hogyan segíti a térkép jelrendszere ismeretlen tájak megismerését? ▪ Iránytű használata. ▪ Tájékozódás térképvázlattal. ▪ Útvonaltervezés térképen. ▪ Távmérés. ▪ Település- és turistatérképek használata.

Kulcsfogalmak/ fogalmak	fő- és mellékvilágtáj, alaprajz, útvonalrajz, térképfajták, térképvázlat, térkép. Térképi jelrendszer, domborzati, közigazgatási, turista- és kontúrtérkép, földrajzi fókálózat, keresőhálózat, turistajelzés.
Topográfiai ismeretek	Alföld, Kisalföld, Északi-középhegység, Dunántúli-középhegység, Dunántúli-domb- és hegyvidék, Nyugat magyarországi-peremvidék. Szlovákia, Ukrajna, Románia, Szerbia, Horvátország, Szlovénia, Ausztria; Baktérítő, Ráktérítő, Déli-sark, déli-sarkkör, Egyenlítő, Északi-sark, északi-sarkkör, kezdő hosszúsági kör. Atlanti-óceán, Csendes-óceán, Indiai-óceán, Jeges-tenger, Földközi-tenger, Afrika, Amerika, Európa, Ázsia, Ausztrália, Antarktika, Közép-Európa;

Témakör	7 - Alapvető légköri jelenségek, folyamatok	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Az időjárás fogalma, elemei. A levegő és a víz fizikai tulajdonságai, halmazállapot változások.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az időjárás és az éghajlat fogalmának pontos ismerete, különbségtétel. A légköri jelenségek magyarázata. Az időjárás elemeinek megfigyeléséből származó adatok rendszerezése, következtetések levonása, előrejelzés.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Az éghajlat elemei. – A forró, a mérsékelt és a hideg éghajlati övezet jellemzése. – Időjárás-jelentés. – Várható időjárás. – Időjárási piktogramok. – A fizikai jelenségek (nyomásváltozás, hőmérsékletváltozás, halmazállapot változások) bemutatása a csapadék és a szél keletkezésében. – A veszélyes időjárási helyzetekben való helyes viselkedés.	– összetett rendszerként értelmezi az egyes földi szférák működését; – ismeri a természeti erőforrások energiatermelésben betöltött szerepét; – tisztában van a természeti erők szerepével a felszínalakításban. – megnevezi az éghajlat fő elemeit; – jellemzi és összehasonlítja az egyes éghajlati övezeteket (forró, mérsékelt, hideg); – értelmezi az évszakok változását; – értelmezi az időjárás-jelentést;

– Időjárás és a gazdasági élet közötti kapcsolat bizonyítása konkrét példák alapján. 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, szélereősség jellemzése, csapadékmennyiség, csapadékfajta), összevetés az előrejelzéssel, állatok viselkedésének megfigyelése időjárás-változást megelőzően, tapasztalatok rögzítése írásban, grafikonok, rajzok segítségével.	– piktogramok alapján megfogalmazza a várható időjárást; <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Időjárás-jelentés értelmezése, a várható időjárás megfogalmazása piktogram alapján.
Kulcsfogalmak/fogalmak	időjárás, éghajlat, éghajlati övezet, időjárás-jelentés

Témakör	8 - Az emberi szervezet felépítése, működése, a testi-lelki egészség	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Testrészek, életjelenség, csont, izom, táplálkozás, érzékszerv, érzékelés, betegség, egészség, életszakasz.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az emberi test felépítésével és működésével kapcsolatos meglévő ismereteik rendszerezése. Az egészséget veszélyeztető tényezők felismerése, az egészséges életvitel szokásrendszerének formálása. Az ember személyes felelősségének tudatosítása egészségének megőrzésében, sorsának, életpályájának alakításában. A környezet – szervezet – életmód – egészségi állapot közötti összefüggés feltárása, a higiénés kultúra fejlesztése. A betegségek megelőzésének, az időbeni orvoshoz fordulás jelentőségének tudatosítása. A reális énkép, önismeret fejlesztése, az alapvető emberi értékek, erkölcsi normák elfogadása, a velük való azonosulás. Az egészségvédelemmel kapcsolatos információk iránti érdeklődés felkeltése, megfelelő szintű jártasság kialakítása az információk feldolgozásában, értelmezésében. A fogyatékkal élő emberek elfogadása, segítése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– 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. Tevékenységek: • Az emberi egészséghez 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. • 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.	– 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. – 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; <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Mi a serdülőkori változások oka? ▪ Miért gyakoriak a konfliktusok a serdülők életében? Hogyan oldhatók fel? ▪ Mi a különbség a fiúk és a lányok nemi működése között? ▪ Mit jelent a függőség és melyek a tünetei? ▪ Milyen hatást fejt ki a serdülő szervezetére a cigaretta, az alkohol és a kábítószer? ▪ Hogyan befolyásolják a barátok, a család a fiatal életét? ▪ Fiatalkori bűnözés adatai. ▪ Helyes és helytelen testtartás.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	szerv, érzékszerv, szervrendszer, szervezet, csont, izom, ízület, mozgásszervi elváltozás, tápcsatorna, emésztés, felszívódás, tápanyag, normál testsúly, túlsúly, alultápláltság, légzés, tüdő, vér, szív, kiválasztás, vese, petefészek, here, nemi hormon, ivarsejt, magömlés, menstruáció, nőies, férfias jelleg, egészség, betegség, fertőzés, járvány

A fejlesztés várt eredményei az 5. évfolyam végén:

A teljesítményt nagymértékben befolyásolja a hallásmaradvány, az intelligencia és az általános nyelvi készség. A várt eredmények a hallássérült tanulók egyéni fejleszthetőségének figyelembe vételével értendők, a rendelkezésre álló dokumentumokban (anamnézis, személyi adatok, szakértői vélemény) foglaltakat alapul véve.

- tudja megnevezni a közvetlen környezet egyes anyagait, bizonyos tulajdonságai alapján azokat csoportosítani. Ismerje a halmazképző fogalmakat
- tudjon egyszerű kísérleteket végezni, anyagokat, kölcsönhatásokat, fizikai, kémiai változásokat felismerni, jellemezni, értelmezze a jelenségeket az ok-okozati összefüggések alapján
- ismerje a tűzveszélyes anyagokat és a tennivalókat tűz esetén
- legyen gyakorlott a mennyiségi tulajdonságok mérésében
- alkalmazza az élő és élettelen, a természetes és mesterséges anyagok vizsgálati lehetőségeit
- legyen jártas a mérési eljárások, mérőeszközök használatában
- ismerje a mértékegységeket, tudjon átlagértéket kiszámolni
- ismerje a virágos növények testfelépítését a szerkezet és a működés összefüggésein keresztül
- ismerje a növények környezeti igényeit, termesztésüket valamint szerveik felépítését
- legyen igénye a rendezett és szép környezet iránt. Legyen tisztában az ember személyes felelősségével a környezet alakításában
- ismerje a házban és a ház körül élő állatok testfelépítését, életmódját, gondozását. Legyen tisztában a felelős állattartás szabályaival. Védje, óvja az állatokat és környezetét
- erősödjön rendszerszemlélete
- pontosan tudjon tájékozódni a térképen, a földgömbön és a valóságban.
- megfelelően használja a keresőhálózatot, elemi szinten ismerje a földrajzi fókusz koordináta rendszerét
- ismerje a Föld helyét a Világegyetemben, Magyarország helyét Európában
- ismerje a Naprendszer égitestjeit, a napszakok és évszakok kialakulásának okait
- értelmezze helyesen a különböző tartalmú térképek jelrendszerét, használja fel az információszerzés folyamatában

- tudjon készíteni térképvázlatot, útvonaltervet
- alakuljon ki átfogó kép hazai tájaink természetföldrajzi jellemzőiről
- erősödjön a természet és a haza iránti szeretete. Törekedjen a természeti és társadalmi értékek védelmére
- legyen tisztában az időjárás és az éghajlat fogalmának különbségével. Ismerje a tanult légköri jelenségek magyarázatát
- ismerje az emberi szervezet felépítését, működését, serdülőkori változásait és okait, tudatosuljanak az egészséget veszélyeztető hatások, alapozódjon meg az egészséges életvitel szokásrendszere
- ismerje fel szűkebb és tágabb környezetében az emberi tevékenység környezeti hatásait
- az Internet és a digitális eszközök segítségével legyen képes tudása bővítésére
- legyenek saját ismeretszerzési, ismeretfeldolgozási módszerei

TERMÉSZETTUDOMÁNY

A hallássérült tanulók helyi tanterve a kerettanterv alapján készült

6. évfolyam

A hallássérült tanulók értési és kommunikációs hátránya súlyos lemaradást eredményezhet még akkor is, ha a gyermek intelligenciája átlag feletti, hiszen nehezen tudja gondolatait kifejezni, megértetni társaival. A 6. évfolyam tantervi anyaga jó lehetőségeket biztosít arra, ahogy a hallássérülésből adódó érzelmi hátrányt pozitív irányba tereljük.

A 6. évfolyamos korcsoportra jellemző az erős versenyszellem, a csillapíthatatlan munkakedv és a szenvedélyes gyűjteménykészítés. A tantervi anyag sok alkalmat ad arra, hogy a gyerekek aktivitását és munkakedvét szinten tartsuk, illetve növeljük. Ebben az életkorban arra kell törekedni, hogy a gyermekek külvilág iránti növekvő érdeklődését a természettudományos megfigyelések irányába tereljük.

A Föld belső szerkezetének vizsgálata, az elektromosság és az energiafajták meghatározó szerepe a mindennapjainkban, mind - mind a gyermek fizikai, lelki és értelmi változásait ragadják meg. Az erdők, mezők, vizek és vízpartok életközösségeinek megismerése fejleszti a rendszerszemléletet és a globális látásmódot, az összefüggések vonatkozásában.

A mérési feladatok és kísérletek elvégzése kiváló tevékenységforma a jó szándékú versenyeztetéshez, az értelmes, céltudatos és örömteli munkavégzéshez.

A természeti környezetben lejároló folyamatok, törvényszerűségek vizsgálata, vagy az emberi szervezet működésének kutatása, arra ösztönzi a gyerekeket, hogy az oksági összefüggéseket működés közben értsék meg.

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

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. Hallássérült gyermekek esetén kifejezetten szükséges a pontos, egyértelmű, könnyen érthető szemléltető anyag bemutatása, amely elsősorban ábrákat, rajzokat, fotókat, diagramokat, szimulációs oktatóvideókat, stb. tartalmaz. A cél olyan gyerekek nevelése, akik a világra nyitottak, felismerik a problémákat, keresik az okokat, egyszerű következtetéseket tudnak levonni tapasztalati tényekből, és életkoruknak megfelelő válaszokat adnak a felvetődött kérdésekre.

Témakörök táblázata:

Heti óraszám: 2 óra

Éves óraszám: 68 óra

Témakör	Összesen
Az erdők életközössége és természeti-környezeti problémái	11
A mezők és a szántóföldek életközössége, természeti-környezeti problémái	9
Vízi és vízparti életközösségek és természeti-környezeti problémái	10
Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás	8
Az energia	6
A Föld külső és belső erői, folyamatai	10
Topográfiai alapismeretek	7
Gyakorlati jellegű térképészeti ismeretek (Az iskola környékének megismerése során, terepi munkában)	7
Összesen	68

6. évfolyam

Témakör	1 - Az erdők életközössége és természeti-környezeti problémái	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Életközösség, lombhullató, örökzöld, porzós és termős virág, megporzás, telepes test, állatok csoportjai különböző tulajdonságaik alapján, összetett gyomor, kérődző állat, állandó madár, gerinctelen állatok egyedfejlődési típusai, élőlények bemutatásának algoritmusa, a környezet- szervezet- életmód és szervek felépítése-működése közötti összefüggés.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A rendszerszemlélet fejlesztése, a rendszerfogalom mélyítése az erdő életközösségének, az élőlények szerveződésének, sokoldalú kapcsolatrendszerének ökológiai szemléletű vizsgálatával. A környezeti tényezők és az életközösségek szerkezete közötti összefüggés feltárása és magyarázata a hazai erdők példáján. Egészséges életmódra nevelés a természetjárás iránti igény felkeltésével, a természeti környezet védelmét szolgáló magatartás- és viselkedéskultúra fejlesztése. A környezet – szervezet - életmód, a szervek felépítése-működése közötti oksági összefüggések feltárása, bizonyítása az életközösség élőlényeinek megismerése során. Az emberi tevékenységnek a természetes életközösségre gyakorolt hatásainak elemzése; az erdőpusztulás okainak és következményeinek megismerése. Aktív természetvédelemre ösztönzés.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– 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.	– 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.

– Erdei táplálkozási láncok és hálózatok. – A környezetszennyezés és élőhely pusztulás következményei. – Erdei életközösség megfigyelése terepen. – Hazai erdők életközösségének ökológiai szemléletű jellemzése. Tevékenységek: • Erdei társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, posztterek készítése. • Hazai erdőink jellegzetes fafajainak vizsgálata: habitus, kéreg, levél, virág, termés. • Növény felismerési 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.	– megfigyeli hazánk erdei élőlénytársulásainak főbb jellemzőit; – életközösséggént 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 táplálékhalózatot 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. – Hazai erdőségek földrajzi helye, kialakulása, gyakori erdőtípusainak jellemzői; <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Hogyan változik a hegyvidéki erdők képe a magasság emelkedésével? ▪ Milyen jelei vannak az élőlények egymás közötti versengésének az erdőben? ▪ Miért kedvelt táplálék a vadhús és az erdei gomba? ▪ A gombák gyűjtésének és fogyasztásának szabályai. ▪ A kullancsok által terjesztett betegségek, jellemző tünetek. A megelőzés és védekezés formái. ▪ Az erdőjárás magatartási szabályai.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	erdő, zárvatermő, nyitvatermő, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhalózat, élőhely pusztulás, erdőgazdálkodás

Témakör	2 - A mezők és a szántóföldek életközössége, természeti-környezeti problémái	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Síkság, alföld, élőhely, életközösség, madár, emlős, ízeltlábú, rovar, táplálkozási lánc, táplálkozási hálózat, környezetszennyezés, környezet – szervezet – életmód összefüggései, élőlények bemutatásának algoritmusai, tájékozódás a térképen, diagramok, tematikus térképek értelmezése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Átfogó kép kialakítása alföldi tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotáról. A természeti, társadalmi-gazdasági értékek megismerésén keresztül a hazához való kötődés erősítése, a nemzettudat fejlesztése. Az alföldek keletkezésének vizsgálata során a folyamatok sorrendjének, időléptékének érzékeltetése. A szemléleti térképolvasás elemi készségeinek fejlesztése. A környezetre kifejtett egyéni és társadalmi hatások és a belőlük adódó problémák felismertetése, megoldási módok keresése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– 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. Tevékenységek:	– 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. – megfigyeli hazánk fátlan élőlénytársulásainak főbb jellemzőit; – megadott szempontok alapján összehasonlítja a rétek és a szántóföldek életközösségeit; – életközösséggént értelmezi a mezőt; – felismeri és magyarázza az élőhely – életmód - testfelépítés összefüggéseit a rétek életközössége esetén;

• Fátlan társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, posztterek készítése. • Növény felismerési gyakorlat mezők lágyszárú növényeiből, cserjéiből. • A mező legismertebb gyógynövényeinek és felhasználási lehetőségeinek megismerése. • Fűfélék testfelépítésének vizsgálata, tapasztalatok összegzése több természettudományos terület ismeretanyagának felhasználásával. • Gabona magvak 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.	– 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; <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Hogyan alakultak ki hazánk alföldjei az egykori tenger helyén? ▪ Mi a futóhomok? ▪ Hogyan lesz a búzából kenyér? ▪ Melyik hungarikum köthető az Alföldhöz? ▪ Gyógyítanak-e a gyógynövények?
Kulcsfogalmak/ fogalmak	síkság, alföld, rét, legelő, mezőgazdaság, kultúrtáj, növénytermesztés, állattenyésztés, szántóföld, fűfélék, rágsáló, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhálózat

Témakör	3 - Vízi és vízparti életközösségek és természeti-környezeti problémái	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	A víz jelentősége a földi élet szempontjából; az állatok csoportosítása különböző szempontok szerint, az állatok jellemzésének szempontjai vízszennyezés forrásai, következményei.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az élő és élettelen környezeti tényezők sokoldalú kapcsolatrendszerének megismerése a vizek-vízpartok életközösségében. Az élőhely – szervezet – életmód összefüggéseinek magyarázata a víz-vízpart élőlények vizsgálatát során. A természetszeretet és természetvédelem iránti elkötelezettség elmélyítése az élővilág változatosságának, sokszínűségének, sérülékenységének tudatosításával.	

	A természet jelzéseinek felismertetése, értelmezése, az okok és következmények elkülönítése az emberi tevékenységek és az élettelen környezet közötti kapcsolatrendszer elemzésével. A helyi környezeti problémák iránti érdeklődés felkeltése. A személyes felelősség tudatosítása a vízkészlet tisztaságának megőrzésében. A tanulók aktív cselekvésre ösztönzése a természet védelmében egyéni és közösségi szinten.
--	---

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– 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. Tevékenységek: • 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	– 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. – megfigyeli hazánk vízi és vízparti élőlénytársulásainak főbb jellemzőit; – életközösséggént 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 táplálékhalózatot állít össze a megismert vízi és vízparti növény- és állatfajokból; – példákön keresztül bemutatja a vízhasznosítás és a vízszennyezés életközösségre gyakorolt hatásait; – tisztában van a vízi társulások természetvédelmi értékével, fontosnak tartja azok védelmét;

• Vízparti fák összehasonlító vizsgálata: sűrűségük, keménységük, virágzatuk, levelük, kergük, 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.	<i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Meleg, nyári napokon olykor tömegesen pusztulnak a halak a Balatonban. Mi ennek az oka? ▪ Mire mondják, hogy virágzik a Tisza? ▪ Miért félnek az emberek a kígyóktól, békáktól? ▪ Mi a „kígyóing”? ▪ Mit tehetünk, hogy kevesebb szűnyog fejlődjön ki környezetünkben?
Kulcsfogalmak/ fogalmak	hínárnövényzet, ligeterdő, légzőgyökérzet, kopoltyú, úszóláb, gázlóláb, lemezes csőr, költöző madár, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhalózat, vízgazdálkodás, vízszennyezés, folyószabályozás, ártér, mocsárlecsapolás

Témakör	4 - Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	Önállóan végez becsléseket, méréseket és használ mérőeszközöket különféle fizikai paraméterek meghatározására.	
A tematikai egység nevelési- fejlesztési céljai	A tanult mértékegységek, mérőeszközök, mérési eljárások alkalmazása. A környezetben lejátszódó folyamatok megfigyelési szempontjainak ismerete, és kísérleten keresztül történő vizsgálata.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– A mágneses tulajdonságok megfigyelése. – Energiahordozók fajtái. – A növények életfeltételei. – A csapadékképződés folyamata.	– felismeri és megfigyeli a környezetben előforduló élő és élettelen anyagokat, megadott vagy önállóan kitalált szempontok alapján csoportosítja azokat;

– Kísérleti úton megfigyeli az időjárás alapvető folyamatait, magyarázza ezek okait és következményeit. – Testek elektromos állapotának létrehozása – Elektromos állapotban lévő testek kölcsönhatásai. – A villám keletkezése. – Energiahordozók fajtái. – Energiatermelésünk, erőművek. – Energiatakarékosság. Tevékenységek: • Egyszerű kísérletek elvégzése a mágnesesség jelenségének megtapasztalására, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban. • Poszter és/vagy kiselőadás készítése a mágnesesség hétköznapi hasznosításáról. • 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. • Az elektromosság egyszerű kísérletekkel történő bizonyítása. • Poszter és/vagy kiselőadás készítése az elektromosság hétköznapi hasznosításáról. • Egyszerű eszközök (pl. szélkerék) építése a megújuló energiahordozók megértéséhez.	– felismer és megfigyel különböző természetes és mesterséges anyagokat, ismeri azok tulajdonságait; – önállóan végez becsléseket, méréseket és használ mérőeszközöket különféle fizikai paraméterek meghatározására; – önállóan végez egyszerű kísérleteket. – önállóan végez becsléseket, méréseket és használ mérőeszközöket különféle fizikai paraméterek meghatározására; – megfigyeli a mágneses kölcsönhatásokat, kísérlettel igazolja a vonzás és a taszítás jelenségét, példákat ismer a mágnesesség gyakorlati életben való felhasználására; – kísérletekkel igazolja a növények életfeltételeit; – kísérleti úton megfigyeli az időjárás alapvető folyamatait, magyarázza ezek okait és következményeit. – 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;
Kulcsfogalmak/ fogalmak	mágnes, elektromosság, energia, energiaforrás, energiahordozó, energiatakarékosság

Témakör	5 - Az energia	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Napenergia, látható fény. Hőmérséklet. Energiaforrások, energiatípusok.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A mindennapi környezetben előforduló kölcsönhatások felismerése, jellemzése, bizonyítása kísérletek elvégzésével. A kölcsönhatásokat kísérő energiaváltozások során az energia-megmaradás elvének megismerése, elfogadása. Környezettudatos, energiatakarékos szemléletmód megalapozása. A tanulóknak a hétköznapi életben tapasztalható jelenségek, változások során való felismerésére, alkalmazására való képesség fejlesztése.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Energiahordozók csoportosítása. – Megújuló és nem megújuló energiaforrások összehasonlítása. – A bányászat környezeti hatásai. – Légszennyező anyagok és hatásaik. Tevékenységek: • Az energiatermelés környezeti hatásaihoz kötődő szövegrészek elemzése. • Esettanulmányok gyűjtése a fosszilis és a megújuló energiaforrások környezeti hatásaira. • Megújuló energiákat bemutató szélkerékmodellek készítése. • Az energiahordozók csoportosítása különböző szempontok alapján. • A mindennapi életből hozott példákon keresztül az energiatípusok és az energiaátalakulások csoportosítása.	– összetett rendszerként értelmezi az egyes földi szférák működését; – ismeri a természeti erőforrások energiatermelésben betöltött szerepét; – tisztában van a természeti erők szerepével a felszínalakításban. – 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; <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ Miért van szükségük az élőlényeknek energiára, és hogyan jutnak hozzá? ▪ Miért fontos az energiával takarékoskodni? ▪ Mi történne a Földön, ha eltűnne a Nap?
Kulcsfogalmak/ fogalmak	megújuló energiaforrás, nem megújuló energiaforrás, bányászati, szénfeldolgozás, kőolaj, földgáz, napenergia, vízenergia, szélenergia, szmog, savas eső, üvegházhatás, globális éghajlatváltozás

Témakör	6 - A Föld külső és belső erői, folyamatai	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Megfigyelések és vizsgálódások alapján szerzett tapasztalatok a szűk környezetben található szilárd anyagokról. A belső és külső erők, hatásaik felismerése, modellezése. A talajképződés lényege hazai talajtípusok vizsgálata alapján. Emberi és természetföldrajzi időléptékek, időtartamok érzékelése. Konkrét, lakóhelyhez közeli példák ismerete környezetalakító tevékenységre, természeti értékek védelmére.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A térszemlélet fejlesztése az ember által tapasztalható méretek (pl. hegyek) és a Föld méretviszonyainak összehasonlítása révén. Az időfogalom, az időbeli tájékozódás fejlesztése az ember által tapasztalható időtartamok és a földtörténeti időegységek arányainak érzékeltetésével. A felfedeztető tanulási stratégia alkalmazása (megfigyelések, vizsgálódások, mérések megadott szempont alapján tanári irányítással), a balesetmentes és biztonságos eszközhasználat gyakoroltatása, a tapasztalatrögzítés önállóságának fokozatos növelése. Az oksági gondolkodás erősítése, mélyítése több ok együttes hatására bekövetkező jelenségek vizsgálata során. A természet, mint megbecsülendő és védendő érték.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– 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.	– összetett rendszerként értelmezi az egyes földi szférák működését; – ismeri a természeti erőforrások energiatermelésben betöltött szerepét; – tisztában van a természeti erők szerepével a felszínalakításban. – 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-

Tevékenységek: • Néhány jellegzetes hazai kőzet vizsgálata • Tájékozódás a földtörténeti időben. • Tájékozódás a geológiai mozgások, változások időskáláján egyes események időpontjának, folyamatok időtartamának elhelyezésével, idővonalzó készítésével. • A földtörténeti múlt eseményeinek időrendbe helyezése. • A földtörténeti folyamatok időtartamának összehasonlítása a történelmi időszámítással. • Talajvizsgálatok (szín meghatározása, gyűrőpróba, mésztartalom, szervesanyag-tartalom). • „Minivulkán” készítése.	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;
Kulcsfogalmak/ fogalmak	gyűrődés, vetődés, földrengés, vulkáni tevékenység, kőzet, talaj, talajpusztulás, tápanyag, komposztálás, ökológiai kertművelés, lepusztulás, vízjárás, vízhozam, munkavégző-képesség

Témakör	7 - Topográfiai alapismeretek	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	A hosszúságmérésről tanultak alkalmazása. A vonalas mérték fogalma, használata. A lépték értelmezése (a tanulók tudásszintjének figyelembevételével). Távolságok becslése, megmérése, kimérése, összehasonlítása. Térképhasználat terepen. Az égtájak meghatározása az iránytű helyes használatával.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Pontos tájékozódás a térképen, a földgömbön és a valóságban. A földrajzi fókusz és a keresőháló helyes használata. A világméretű külső tér lekicsinyítése, a kibővítés mértékének észlelése, értéke. A valóság leképezése a térkép, földgömb egy adott pontjára. A térképi jelek jelentése és a valóság összekapcsolása.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek	Tanulási eredmények
– Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén. – Tájékozódás a földgömbön.	– meghatározza az irányt a valós térben; – érti a térkép és a valóság közötti viszonyt;

– 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. – Képes meghatározni az irányt a valós térben. – Érti a térkép és a valóság közötti viszonyt. – Jól tájékozódik a térképen és a földgömbön. – Google map használata. – Internetes topográfiai feladatokon való gyakorlás. 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.	– tájékozódik a térképen és a földgömbön; – 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; <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ térképi tájékozódás ▪ bejelöli a térképen Budapestet és a saját lakóhelyéhez közeli fontosabb nagyvárosokat és a szomszédos országokat
Kulcsfogalmak/ fogalmak	földgömb, Egyenlítő, Ráktérítő, Baktérítő, északi sarkkör, déli sarkkör, Északi-sark, Déli-sark, tényleges földrajzi helyzet, viszonylagos földrajzi helyzet, főfolyó, mellékfolyó, torkolat

Témakör	8 - Gyakorlati jellegű térképészeti ismeretek. (Az iskola környékének megismerése során, terepei munkában)	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Pontos tájékozódás a térképen, a földgömbön és a valóságban. A méretarány és aránymérték fogalmának ismerete. A kisebbítés mértékének értése, alkalmazása.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A közvetlen környezet leképezésének módjai a térkép nyelvezetére. Térképvázlat, útvonalterv készítése, adott terepen való pontos tájékozódás.	

Fejlesztési feladatok és ismeretek / Tevékenységek		Tanulási eredmények
– Térképvázlat készítése ismert területről. – Terepi tájékozódás. – Útvonalterv készítése. – Tájékozódás térinformatikai alkalmazásokkal. – Meghatározza az irányt a valós térben. – Érti a térkép és a valóság közötti viszonyt. – Tájékozódik a térképen és a földgömbön. 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.		– meghatározza az irányt a valós térben; – érti a térkép és a valóság közötti viszonyt; – tájékozódik a térképen és a földgömbön. – 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; <i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> ▪ térképvázlat készítése ismert területről ▪ terepi tájékozódás ▪ útvonalterv készítése ▪ tájékozódás térinformatikai alkalmazásokkal
Kulcsfogalmak/ fogalmak	térképvázlat, alaprajz, iránytű, GPS	

A fejlesztés várt eredményei a 6. évfolyam végén:

A teljesítményt nagymértékben befolyásolja a hallásmaradvány, az intelligencia és az általános nyelvi készség. A várt eredmények a hallássérült tanulók egyéni fejleszthetőségének figyelembe vételével értendők, a rendelkezésre álló dokumentumokban (anamnézis, személyi adatok, szakértői vélemény) foglaltakat alapul véve.

- a tanuló tudjon anyagokat, kölcsönhatásokat, fizikai, kémiai változásokat felismerni, jellemezni. Értelmezze a jelenségeket az energiaváltozás szempontjából
- legyen képes egyszerű kísérleteket, megfigyeléseket, méréseket önállóan, illetve csoportban biztonságosan elvégezni, a tapasztalatokat rögzíteni, következtetéseket levonni
- legyen gyakorlott a mennyiségi tulajdonságok mérésében

- alkalmazza az élő és élettelen, a természetes és mesterséges anyagok vizsgálati lehetőségeit
- legyen jártas a mérési eljárások, mérőeszközök használatában
- ismerje a mértékegységeket, tudjon átlagértéket kiszámolni
- megfelelően tudjon tájékozódni a térképen, a földgömbön és a valóságban
- segítség nélkül használja a keresőhálózatot, ismerje a földrajzi fókálózat koordináta rendszerét
- tudjon különbséget tenni a különböző tartalmú térképek között
- ismerje fel szűkebb és tágabb környezetében az emberi tevékenység környezeti hatásait
- anyag- és energiatakarékos életvitelével, tudatos vásárlási szokásaival önmaga is járuljon hozzá a fenntartható fejlődéshez
- alakuljon ki átfogó kép hazai tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotukról, legyen képe a közöttük levő kölcsönhatásokról
- ismerje hazánk legjellemzőbb életközösségeit, termesztett növényeit
- erősödjön a természet és a haza iránti szeretete.
- törekedjen a természeti és társadalmi értékek védelmére
- legyen nyitott, érdeklődő a világ megismerése iránt
- az internet és a könyvtár segítségével legyen képes tudása bővítésére
- legyenek saját ismeretszerzési, ismeretfeldolgozási módszerei