

EMBER ÉS TERMÉSZET MŰVELTSÉGTERÜLET

Természetismeret

5-6. évfolyam

Napjaink környezeti problémái és a fogyasztói társadalom által kínált, gyakran egészségkárosító életmódra csábító megoldások ráirányítják a figyelmet a természettudományos műveltség fontosságára, amelynek alapozása a természetismeret tantárgy egyik legfontosabb feladata.

A tantárgy legfőbb célja a tanulók természet iránti érdeklődésének fenntartása. Olyan gyerekek nevelése, akik nyitottak a világra, felismerik a problémákat, keresik a jelenségek okait, következtetéseket tudnak levonni a tapasztalt tényekből, képesek kérdéseket megfogalmazni, és életkoruknak megfelelő válaszokat találnak a felvetődött kérdésekre. Ez a gondolkodásmód segít eligazodni a természeti és társadalmi környezetben, egyben kitágítja a világ megismerésének lehetőségét, a mindennapokban jól hasznosítható tudás megszerzését szolgálja. A korábban megszerzett ismeretekre és készségekre épülve fejleszti a természeti jelenségek megfigyelésének a képességét, fölkelti a megfigyelt jelenségek magyarázata iránti igényt, előkészíti a természettudományos megismerés módszereinek alkalmazását, és megalapozza a 7. évfolyamtól induló természettudományos tárgyak: a biológia-egészségtan, a fizika és a kémia, valamint a földrajz tanulását.

A természetismeret tantárgy a 10–11 éves tanulók holisztikus világnézetéhez illeszkedve – a lehetőségekhez mérten – egységben mutatja meg az élő és élettelen világ jelenségeit, folyamatait, kölcsönhatásait. A megismerés során az elsődlegesen tapasztalati úton szerzett elemi ismeretekre építve fokozatosan fejlődik a diákok természettudományos fogalmi rendszere, alakulnak absztrakciós szintű ismereteik. A természetben, illetve a tanulók közvetlen környezetében megfigyelhető, tapasztalható jelenségek, folyamatok elemzése, kísérleti modellezése, az oksági összefüggések feltárása során formálódik a diákok természettudományos szemlélete.

A természetismeret tantárgy fontos szerepet tölt be a megismerési módszerek elsajátításában, a természettudományos gondolkodásmód megalapozásában, a természethez való pozitív attitűd alakításában. Az iskolai tanulás folyamatába szervesen beépülnek a tanulóknak az élet különféle területein a legkülönbözőbb forrásokból és tapasztalatokból szerzett ismeretei, csakúgy, mint előzetes élményei, közvetlen tapasztalásai. Ez nemcsak a tanulás hatékonyságát, hanem a tanulási motivációt is erősíti. Az ismeretszerzés nem öncélú, hanem a gondolkodás és az önálló tanulás fejlesztését szolgálja. A használható tudás megszerzése lehetőséget nyújt ahhoz, hogy a tanuló új szituációban a tantárgyi kereteken kívül is sikeresen alkalmazza tudását. Az egyéni tapasztalatszerzésre épülő tanulás, a tevékenységközpontú módszerek, az IKT-eszközök alkalmazása, a vita és az érvelés olyan élményekhez juttatják a diákokat a tantárgy tanulása közben, amelyek elősegítik a természethez való pozitív viszonyulásuk fennmaradását, és hozzájárulnak a természettudományok iránti érdeklődés felkeltéséhez.

A természettudományok egységes szemléletének kialakítását az ötödik évfolyamtól az érettségiig ívelő közös fejlesztési területek, rendezőelvek integrációja biztosítja. Az állandóság és változás látszólagos antagonizmusa, a rendszerek törvényszerűségeinek vizsgálata, a struktúra és funkció összefüggései, az anyag, az energia, az információ különböző formái más-más tartalomhoz kötődve jelennek meg, fejlesztve azokat a készségeket és képességeket is, melyek a tudományos megismerés, a technikai eszközök alkalmazásának feltételeit biztosítják.

A fejlesztési területek közül kiemelkedik és különösen nagy hangsúlyt kap a természetismeret tantárgy keretein belül az ember szervezetének és működésének megismerése, a környezet és fenntarthatóság problémakörének elemzése.

A természetismeret testi-lelki egészség témaköreinek kibontása során feltárja a környezet és az egészség kapcsolatát, hozzájárul az egészséges életvitel szokásrendszerének formálásához, segíti az együttélés szabályainak elfogadását és betartását. A Föld globális problémáinak vizsgálatán keresztül felhívja a figyelmet az ember személyes felelősségére, egyéni és közösségi szinten aktivizál a helyi környezeti problémák megoldása érdekében. A hazai tájak és életközösségek megismerése pedig hozzájárul a nemzeti büszkeség, a hazaszeretet fejlődéséhez.

A természetismeret a többi tantárggyal közösen megalapozza azokat a megismerési képességeket, személyiségjegyeket, melyek birtokában a diákok elsajátítják a tanulás elemi módszereit, technikáit, átélhetik az ismeretszerzés örömét, a világ megismerésének szépségét. A tananyag feldolgozása több ponton kapcsolódik más tárgyak ismeretanyagához, fejlesztési követelményeihez. A tanulás folyamatában épít a tanulók meglévő tudására, lehetőséget ad az önálló információszerzésre is.

A témakörök feldolgozása során a tanulási, a gondolkodási és a kommunikációs képességek fejlesztése párhuzamosan folyik, egymást erősítik. Ez teszi lehetővé, hogy a tanulók életkoruknak megfelelően használják a szaktudomány nyelvezetét a jelenségek, folyamatok értelmezése és a természet bemutatása során.

Mindezek eredményeként a tanuló megőrzi kíváncsiságát, motivált marad az ismeretszerzésben. Egyénileg vagy társaival közösen aktívan vesz részt a tanítás-tanulás folyamatában. Ismeri és érti a tanulás során elérhető lehetőségeket, és képes a mindennapi életében, munkájában a felmerülő akadályok leküzdésére, a megszerzett ismeretek, képességek hasznosítására. Ez olyan szellemiséget, munkatermi hangulatot igényel, ahol a nevelő társ az ismeretszerzés folyamatában. Irányítja, segíti a tanulót a megismerés útján, lehetőséget teremt az egyéni differenciált munkára, visszajelzéseivel, értékelésével jobb teljesítményre ösztönzi őket.

5–6. évfolyam

A tantárgy az Ember és természet, valamint a Földünk-környezetünk műveltségterület tartalmait és fejlesztési feladatait öleli fel. A körülöttünk lévő világ komplex megismerését szolgálja, melyben a különböző tudományterületek – a fizika, biológia-egészségtan, kémia, földrajz – ismeretei összekapcsolódnak, egymást kiegészítik, magyarázatul szolgálnak mesterséges és természetes környezetünkben lejátszódó jelenségek megértéséhez.

A megismerés a tanulók életkori sajátosságaihoz igazodik. A közelitől a távoli, az egyeditől az általános felé halad. Élmények, egyéni tapasztalatok megszerzésére törekszik. Kiemelt szerepük van a megfigyeléseknek, kísérleteknek, vizsgálódásoknak, melyek tapasztalatait – tanári irányítás mellett – növekvő önállósággal képesek elvégezni, rögzíteni, értelmezni, miközben egyre nagyobb jártasságot szereznek a balesetmentes eszközhasználatban, a csoportban végzett munka során a feladatok megosztásában és az együttműködésben. Alapvető elvárás évente legalább két kísérlet, vizsgálódás önálló elvégzése, illetve négy, tanórán bemutatott vizsgálatról feljegyzés készítése.

Vizsgálódások közben feltárulnak az élő és élettelen anyagok tulajdonságai, szerkezetük és működésük összefüggései, az anyagok kölcsönhatásai és változásai. Megismerik a közvetlen környezet állatait, növényeit, jellemző tulajdonságait, jelentőségét, emberhez fűződő kapcsolatát.

Hazánk tájainak és életközösségeinek vizsgálata során megtanulnak tájékozódni térben és időben, térképen és valóságban. Megértik az élő és élettelen környezet kölcsönhatásait, a szervezet és az életmód összefüggéseit. Eléjük tárul a természet formagazdagsága és szépsége, amely erősíti a fiatalok kötődését szűkebb és tágabb környezetükhöz, szülőföldjükhöz.

A természetismeret tanulása során fejlődik a tanuló szemléleti térképolvasási képessége. A kerettanterv megjeleníti a legfontosabb topográfiai fogalmakat is. Elvárható tudás, hogy a tanuló felismeri és megmutatja ezeket a különböző ábrázolásmódú térképeken.

A természetismeret tantárgy embert és környezetét, a természeti és társadalmi folyamatokat egységben jeleníti meg. Kutatja az okokat és a következményeket. Együttgondolkodásra sarkallja a tanulókat, meglátatja az emberi tevékenység pozitív és negatív hatásait. Rávilágít a fogyasztói társadalom hibáira, anyag- és energiatakarékos szokások kialakítására ösztönöz. Az ember személyes felelősségét hangsúlyozza az egészség és a környezet védelmében.

A fiatalok számára legérdekesebb témakör saját szervezetük felépítésének és működésének megismerése, mely során feltárulnak a kamaszkori változások okai és a vele kapcsolatos tennivalók, tudatosulnak a veszélyeztető környezeti hatások. A hangsúly a betegségek megelőzésére helyeződik. A lelki egészség megőrzése érdekében ráirányítja a figyelmet a reális önismeret, a család és a társas kapcsolatok jelentőségére.

Új elemként jelenik meg a követelményekben, hogy a tanuló a kétéves ciklus alatt legalább egy alkalommal önállóan dolgozzon fel egy természettudományos témát. A feladat lehetőséget nyújt a tehetségek kibontakoztatására, az elvégzett munka tükrözi a tanuló készségeinek, képességeinek fejlődését is.

	A tantárgy heti óraszám	A tantárgy éves óraszám
5. évfolyam	2 óra	72 óra
6. évfolyam	2 óra	72 óra

5. évfolyam	
Témakör	órakeret
I. Élet a kertben	11
II. Anyagok és változások a környezetünkben	9
III. Tájékozódás a térképen és a természetben	7
IV. Föld és a Világegyetem	9
V. A felszíni és a felszín alatti vizek	7
VI. Állatok a házban és a ház körül	11
VII. Az ember szervezete és egészsége	11
VIII. Projekt munkára szabadon felhasználható órakeret (10% terhére)	7
Éves óraszám:	72

6. évfolyam	
Témakör	órakeret
I. Az erdő életközössége	11
II. Kölcsönhatások és energia vizsgálata	10
III. Föld és a Világegyetem	8
IV. A földfelszín változása: hegyvidékek, dombvidékek	9
V. Alföldi tájakon	10
VI. Fűves területek életközössége	8
VII. Vizek, vízpartok élővilága	9
VIII. Projekt munkára szabadon felhasználható órakeret (10% terhére)	7
Éves óraszám:	72

5. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Élet a kertben	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	A növény testének részei, a fás-és a lágyszár, a növények tápanyagai és táplálékkészítése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A szerkezet és a működés összefüggéseinek felismerése a virágos növények testfelépítésén keresztül.</p> <p>A zöldség- és gyümölcsfélék szerepe az egészséges táplálkozásban, fogyasztásuk egészségvédelmi szabályainak megismerése.</p> <p>A növények környezeti igénye – termesztése, valamint szerveinek felépítése – működése közötti oksági összefüggések feltárása, magyarázata.</p> <p>A felépítés és a működés kapcsolatának megfigyelése a növények testfelépítésének példáján.</p> <p>A fenntarthatóságot segítő szemlélet megalapozása a kártevők elleni védekezés kapcsán.</p> <p>A rendezett és szép környezet iránti igény felkeltése. Az ember személyes felelősségének felismertetése a környezet alakításában.</p>	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><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 földigiliszttal és csigával eső után? Miért képes az éti csiga sértetlenül átjutni az éles borotvapengén? <i>Ismeretek:</i> A növényi test felépítése, a szervek működése, a növények életfeltételei. Gyümölcs- és zöldségfélék (őszibarack, dió, burgonya, vöröshagyma, paprika, káposztafélék) környezeti igényei, termőhelye, testfelépítése, ehető részei, élettartama, felhasználása.</p> <p>A zöldség- és gyümölcsfélék szerepe az egészség megőrzésében. Fogyasztásuk higiénés szabályai.</p> <p>A gyümölcs- és zöldségfélék kártevői: burgonyabogár, káposztalepke, házatlan csigák, monília.</p> <p>A kártevők elleni védekezés. A vegyszerhasználat következményei.</p>	<p>A növények életfeltételeinek igazolása kísérletekkel.</p> <p>A kerti növények jellemzése algoritmus alapján. Az egyes fajok/fajták környezeti igényei és gondozási módja közötti összefüggés megismerése.</p> <p>Zöldség- és gyümölcsfélék ehető növényi részeinek összehasonlítása. A termés megkülönböztetése konkrét példákon keresztül. A főbb növényi szervek és a módosult növényi részek azonosítása.</p> <p>A kártevők alapvető (országszintű) besorolása és a kártevők hatására bekövetkező elváltozások értelmezése.</p> <p>A vegyszermentes védekezés fontosságának tudatosítása, a biológiai védekezés lehetőségeinek és jelentőségének felismerése.</p> <p>A kert életközösségként való értelmezése.</p> <p>A virág felépítésének vizsgálata; a tapasztalatok rögzítése.</p> <p>Növények telepítése, gondozása az osztályteremben, iskolaudvaron, a növények fejlődésének megfigyelése.</p> <p>A földigiliszta és az éti csiga megfigyelése, összehasonlítása.</p> <p>A kerti madarak szerepének bemutatása a kártevők</p>	<p><i>Vizuális kultúra:</i> gyümölcsök, zöldségfélék ábrázolása a festményeken.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés: a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése: a szöveg elemei közötti ok-okozati viszony magyarázata; egy hétköznapi probléma megoldása a szöveg tartalmi elemeinek felhasználásával; hétköznapi kifejezés alkalmi jelentésének felismerése.</p> <p><i>Történelmi, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> Amerika felfedezése.</p> <p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett</p>

	megfekezésében.	válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása). <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> zöldség- és gyümölcsfélék felhasználása. <i>Informatika:</i> információkeresés az interneten.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Zöldség, gyümölcs, virág, mag, termés, fő- és mellékgyökérzet, főeres, mellékeres levél, virág, takarólevél, lepellevél, ivarlevél, csonthéjas, bogyótermés, módosult növényi rész, egynyári, kétnyári, évelő növény, gyűrűsféreg, bőrizomtömlő, puhatestű, köpeny, zsigerzacskó, átalakulás nélküli fejlődés, tápláléklánc.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Anyagok és változások a környezetünkben	Órakeret 9 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.	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Környezetünk tárgyainak érzékelhető tulajdonságai. Hasonlóságok és különbségek keresése. Élőlények megkülönböztetése az élettelen tárgyaktól, életjelenségek felismerése. Mi különbözteti meg a	A természet anyagi egységének felismerése. Élettelen tárgyak és élőlények megkülönböztetése. Az egyes halmazállapotokra jellemző fizikai tulajdonságok felismerése. A fizikai test fogalmának használata. Természetes és mesterséges anyagok megkülönböztetése. Annak felismerése, hogy a természetes anyagok a	<i>Mindennapi élet:</i> - környezetünk élettelen tárgyai és élőlényei - a környezetünkben megfigyelhető fizikai változások - különböző halmazállapotú anyagok a természetben és

<p>természetes és a mesterséges anyagokat? Hányféle halmazállapotban fordulhat elő ugyanaz az anyag? Mi minden készíthető a természetben megtalálható anyagokból?</p> <p><i>Ismeretek:</i> Élettelen tárgyak és élőlények tulajdonságai. Fizikai tulajdonságok Az anyagok különféle halmazállapotai (szilárd, folyékony és légnemű) Természetes és mesterséges anyagok</p>	<p>mesterséges anyagok alapanyagai.</p>	<p>közvetlen környezetünkben - természetes és mesterséges anyagokból készült eszközeink, használati tárgyaink <i>Ipar:</i> - alapanyagok és a belőlük készült mesterséges anyagok (például: fa – papír)</p>
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Hogyan hasonlíthatunk össze különböző tárgyakat, élőlényeket? Milyen tulajdonságaikat tudjuk számszerűen is jellemezni? Miért van szükség mérésre? Milyen mérhető tulajdonságokat ismerünk? Mi lehet a mérték egysége? Hogyan mérjük - hosszúságot; - térfogatot; - tömeget; - időt?</p> <p><i>Ismeretek:</i> Mérés; mérendő mennyiség; mértékegység, mérőeszköz. Hosszúság; a hosszúság leggyakrabban használt mértékegységei. Térfogat; a térfogat leggyakrabban használt mértékegységei. Tömeg; a tömeg leggyakrabban használt mértékegységei.</p>	<p>Mérés. A mérendő mennyiség és a mértékegység tudatos megkülönböztetése.</p> <p>A hosszúság, a térfogat, a tömeg és az idő mérése; a leggyakrabban használt mértékegységek ismerete.</p> <p>Mérések önálló elvégzése, a mérési eredmények rögzítése, értelmezése. A mérésekben és a mértékegységek használatában való jártasság fejlesztése.</p> <p>Mértékegységek átváltása.</p> <p>Közvetlenül nem mérhető tárgyak, élőlények méreteinek, tömegének becslése. Összehasonlítása az ember méreteivel, tömegével.</p>	<p><i>Mindennapi élet:</i> - mérések és mértékegységek mindennapjainkban (mérés és mérőeszközök a háztartásban, a boltban, a piacon, az orvosnál) - nagyobb távolságok mérése (kertben, utcán, építkezésnél) - utazás: járművek méretei, állomások megálló) távolsága</p> <p><i>Élet a kertben és a ház körül:</i> - különböző növények és állatok méretei, tömege</p> <p><i>Matematika:</i> - a méréssel és a becsléssel kapcsolatos ismeretek; - mértékegységek átváltása</p>

<p>Idő; az idő leggyakrabban használt mértékegységei. Egyszerű mérőeszközök használata.</p>		
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Mit jelent a keverés szó? Mikor használjuk? Mi a keverés „végeredménye”? Milyen keverékekkel találkozhatunk a mindennapi életben?</p> <p>Hogyan készíthetünk keverékeket? Hogyan tudjuk valamiről eldönteni, hogy keverék-e vagy sem - hogyan lehet a keverékek és az oldatok alkotórészeit szétválasztani?</p>	<p>Keverékek készítése és szétválasztása; annak felismerése, hogy a keverékekben az alkotórészek megőrzik eredeti tulajdonságaikat.</p> <p>Természetes és mesterséges keverékek megkülönböztetése.</p> <p>Oldatok készítése; az oldat, az oldószer és az oldott anyag megkülönböztetése.</p>	<p><i>Mindennapi élet:</i> - keverékek és szétválasztásuk a konyhában (például szitalás; cukor oldódása meleg teában és hideg vízben; só oldódása vízben)</p> <p>- természetes keverékek (például levegő; ivóvíz) - különböző oldatok a természetben (például édes víz – sós víz; verejték;)</p> <p><i>Technika:</i> - mesterséges keverékek az építkezésben (habarcs, beton) - természetes keverékek (például kőzetek) felhasználása</p>
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i></p> <p>A hőmérséklet és mérése. Mihez viszonyíthatjuk egy test hőmérsékletét? Hogyan kell szabályosan használni a folyadékos hőmérőt? Hogyan ábrázolhatjuk egy test hőmérsékletének változását?</p> <p><i>Ismeretek:</i> Hőmérséklet, hőmérő. A folyadékos hőmérő részei. A Celsius-féle hőmérsékleti skála</p>	<p>Az oldódást befolyásoló külső tényezők (keverés, hevítés) hatásának felismerése.</p> <p>Oldatok szétválasztása.</p> <p>Keverékek és oldatok egyszerű szétválasztási módjainak gyakorlati ismerete.</p>	<p><i>Mezőgazdaság, mindennapi élet:</i> - talaj</p> <p><i>Matematika:</i> - az adatok rögzítése; - grafikon készítése - az adatok közötti kapcsolat vizsgálata</p> <p><i>Mindennapi élet:</i> - különböző hőmérsékletű testek a környezetünkben - az évszakok és a levegő hőmérsékletének kapcsolata</p>
<p><i>Problémák, jelenségek,</i></p>		<p><i>Természetismeret:</i> - különböző élőlények</p>

<p><i>gyakorlati alkalmazások:</i></p> <p>Van-e kapcsolat egy anyag halmazállapota és hőmérséklete között? Mikor kíséri hőfelvétel, és mikor hőleadás a halmazállapot-változást? Változik-e az anyag hőmérséklete fagyás, illetve forrás közben? A természetben található víz halmazállapot-változásai.</p> <p><i>Ismeretek:</i></p> <p>Halmazállapot-változások : - olvadás - fagyás - párolgás - forrás - lecsapódás</p> <p>Hőfelvétel és hőleadás halmazállapot-változás közben</p> <p>A víz körforgása a természetben</p>	<p>Annak felismerése, hogy a hőmérséklet a testek fizikai tulajdonsága.</p> <p>A folyadékos hőmérő ismerete, szabályszerű használata.</p> <p>A mérésekben és a mértekegységek használatában való jártasság fejlesztése.</p> <p>A mérési eredmények rögzítése táblázatban. A táblázat adatainak feldolgozása grafikonon.</p>	<p>testhőmérséklete <i>Mindennapi élet:</i> - fizika a konyhában (főzés; fagyasztás) - használaton kívüli vízvezetékek, víztároló edények őszi víztelenítése - időjárási jelenségek (például a természetes vizek fagyása; havazás; felhőképződés) <i>Közlekedés:</i> - rossz minőségű útburkolatok felfagyása - fagyálló hűtőfolyadék használata</p> <p><i>Természetismeret:</i> - a víz körforgása a természetben - kőzetek aprózódása</p>
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i></p> <p>Mivel lehet fűteni?</p> <p>Éghető és nem éghető anyagok. Az égés folyamata és feltételei.</p> <p>A fa égése és korhadása: - mik a különbségek? - van-e hasonlóság?</p> <p>Hogyan lehet eloltani a tüzet?</p> <p><i>Ismeretek:</i></p> <p>Éghető és nem éghető anyag Az égés feltételei Miért táplálja a levegő az égést? Gyors és lassú égés</p> <p>Mi a teendő tűz esetén? A tűz oltása</p>	<p>A víz halmazállapot-változásainak ismerete: - olvadás - fagyás - párolgás - forrás - lecsapódás</p> <p>Az olvadás és az oldódás közötti különbség.</p> <p>Hőfelvétel és hőleadás a halmazállapot-változás során.</p> <p>A természetben végbemenő halmazállapot-változások felismerése; a víz körforgása a természetben.</p> <p>A víz „rendellenes” fagyása.</p>	<p><i>Mindennapi élet:</i> - éghető és nem éghető anyagok a környezetünkben - tüzelőanyagok a háztartásban - balesetvédelem - teendők tűz esetén; különböző tüzek oltása</p> <p><i>Természetismeret.</i> - lassú égés a természetben például korhadás)</p> <p><i>Technika:</i> - a vas rozsdásodása, védekezés a rozsdásodás ellen</p> <p><i>Mindennapi élet:</i> - kerékpártömlő</p>

<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i></p> <p>Összenyomható-e a levegő? Van-e a levegőnek nyomása? Az időjárás és a légnyomás változása.</p> <p>Összenyomható-e a víz? Van-e a víznek nyomása?</p> <p>Mit eredményez a talaj egyszerű fizikai vizsgálata?</p> <p><i>Ismeretek:</i></p> <p>A levegő részleges összenyomhatósága A légnyomás. A légnyomás mérésére szolgáló eszköz a barométer. A víz összenyomhatatlan. A víz nyomása. A talaj keverék.</p>	<p>Éghető és nem éghető anyagok felismerése, tüzelőanyagok. Az égés folyamatának ismerete, átalakulások az égés során.</p> <p>A levegő szerepe az égésben.</p> <p>Gyors-és lassú égés megkülönböztetése, hasonlóságok és különbségek keresése.</p> <p>A tűzoltás. Cselekvés vészhelyzetben.</p> <p>Annak felismerése, mikor nem szabad vízzel oltani a tüzet.</p> <p>A levegő összenyomhatóságának elemi szintű értelmezése.</p> <p>Egy Öveges- kísérlet elvégzése: következtetés a levegő nyomására.</p> <p>A légnyomás változása szerepet játszik az időjárás alakulásában.</p> <p>A víz összenyomhatatlanságának elemi szintű értelmezése.</p> <p>Egyszerű kísérlet elvégzése: következtetés a víz nyomására.</p> <p>A talaj – keverék. Egyes összetevői egyszerű módszerekkel szétválaszthatók.</p>	<p>felpumpálása, luftballon felfújása <i>Technika:</i> - légzőkészülékek (tűzoltók, búvárok) <i>Időjárás:</i> - időjárás-jelentés: légnyomás-adatok - légnyomásmérő eszközök (barométerek)</p> <p><i>Mezőgazdaság:</i> - a talaj egyes összetevői</p>
---	---	---

Kulcsfogalmak/ fogalmak	Anyag, élő-élettelen, halmazállapot, keverék, légnyomás, talaj, kőzetek aprózódása	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Tájékozódás a térképen és a természetben	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 megláttatása, a térképi ábrázolásmód korlátainak belátása. A különböző térképek jelrendszerének megismerése, értelmezése, felhasználása az információszerzés folyamatában. Az elemi térképolvasás lépéseinek alkalmazása, a szemléleti térképolvasás megalapozása.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><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. Távolság mérése. Település- és turistatérképek használata.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Iránytű. Fő-és mellékvilágtájak. A valós tér átalakítása, alaprajz, térképszerű ábrázolás. A térábrázolás különböző formái – útvonalrajz, térképvázlat. A térképi ábrázolás jellemzői:</p>	<p>Irány meghatározása a valós térben. Az iránytű működésének mágneses kölcsönhatásként való értelmezése.</p> <p>A térkép és a valóság közötti viszony megértése. Eligazodás terepen térképvázlattal.</p> <p>A térábrázolás különböző formáinak összehasonlítása. Térképvázlat készítése a lakóhely részletéről.</p> <p>Felszínformák – alföld, dombosság, hegység, völgy, medence – ábrázolásának felismerése a térképen. A térkép jelrendszerének értelmezése. Különböző jelrendszerű térképek elemzése, információ gyűjtése. Irány és távolság meghatározása (digitális és nyomtatott) térképen.</p>	<p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> földrajzi felfedezések.</p> <p><i>Matematika:</i> Térbeli mérési adatok felhasználása számításokban. Becslés. Nagyítás, kicsinyítés. Mérés, mértékegységek használata. Koordináta-rendszer, aránypár.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés - a speciális jelrendszerek (pl. térkép) magyarázata, explicite megfogalmazott információk azonosítása,</p>

<p>égtájak, szín- és jelkulcs, névírás, méretarány, aránymérték.</p> <p>Térképajták: domborzati, közigazgatási, turista-, és kontúrtérkép.</p> <p>Hazánk nagytájai, szomszédos országaink.</p> <p>Bolygónk térségei: földrészek és óceánok.</p> <p>Helymeghatározás: földrajzi fókálózat.</p> <p>Európa helyzete, határai. Hazánk helye Európában.</p>	<p>Méretarány és az ábrázolás részletessége közötti összefüggés megértése.</p> <p>A különböző térképek ábrázolási és tartalmi különbségeinek megállapítása.</p> <p>Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén.</p> <p>Tájékozódás a földgömbön és a térképen. Földrészek, óceánok felismerése különböző méretarányú és ábrázolásmódú térképeken.</p> <p>A nevezetes szélességi körök felismerése a térképen.</p> <p>Földrajzi helymeghatározás különböző tartalmú térképeken.</p> <p>Európa és Magyarország tényleges és viszonylagos földrajzi fekvésének megfogalmazása.</p>	<p>összekapcsolása, rendezése. A hétköznapi kifejezés alkalmi jelentésének felismerése.</p> <p><i>Informatika:</i> keresés az interneten, alkalmazások használata.</p>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Fő- és mellékvilágtáj, alaprajz, útvonalrajz, térképvázlat, térkép. Térképi jelrendszer, domborzati, közigazgatási, turista- és kontúrtérkép, keresőhálózat, turistajelzés.	
Topográfiai ismeretek	<p>Alföld, Kisalföld, Északi-középhegység, Dunántúli-középhegység, Dunántúli-domb- és hegyvidék, Nyugati-peremvidék.</p> <p>Szlovákia, Ukrajna, Románia, Szerbia, Horvátország, Szlovénia, Ausztria.</p> <p>Baktérítő, Ráktérítő, Déli-sark, déli-sarkkör, Egyenlítő, Északi-sark, északi-sarkkör, kezdő hosszúsági kör.</p> <p>Atlanti-óceán, Csendes-óceán, Indiai-óceán, Jeges-tenger, Földközi-tenger, Afrika, Amerika, Európa, Ázsia, Ausztrália, Antarktika, Közép-Európa.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Föld és a Világegyetem	Órakeret 9 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.	

	<p>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.</p> <p>A klímaváltozás és az emberi tevékenység közötti összefüggés felismerése, a személyes felelősség tudatosítása.</p> <p>A tudományos megismeréshez kötődő történeti szemlélet formálása.</p>	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Hogyan állapítható meg éjszaka iránytű nélkül az északi irány? Miért látjuk másnak a csillagos égboltot a különböző évszakokban? Miért van a sarkvidékeken hideg, a trópusokon meleg? Hogyan készül az időjárás-jelentés? Miért váltakoznak az évszakok és a napszakok? Miért hosszabbak a nappalok nyáron, mint télen? Hogyan keletkezik a szél és a csapadék? Hogyan védhetjük magunkat villámláskor, hóvihárban, hőségben, szélvihárban?</p> <p><i>Ismeretek:</i> A Föld helye a Naprendszerben és a Világegyetemben.</p> <p>Égitest, csillag, bolygó, hold. Sarkcsillag, csillagképek.</p> <p>A Naprendszer. A Nap jelentősége. A Nap, a Föld és a Hold egymáshoz viszonyított helyzete, mérete, távolsága, mozgása, kölcsönhatása.</p>	<p>A Föld, a Nap és a Világegyetem közötti hierarchikus kapcsolat ábrázolása.</p> <p>A csillag és a bolygók közötti különbség felismerése. A sarkcsillag és egy-két csillagkép felismerése az égbolton. Érvek gyűjtése arról, hogy a Nap csillag.</p> <p>A holdfogyatkozás és a Hold fényváltozásainak értelmezése modell vagy más szemléltetés alapján.</p> <p>A napközpontú világgép egyszerű modellezése.</p> <p>A Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás összefüggéseinek megértése.</p> <p>Az éghajlati övezetek összehasonlítása.</p> <p>Az évszakok váltakozásának magyarázata.</p> <p>Nap és a Föld helyzetének modellezése a különböző</p>	<p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása).</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása,</p>

<p>Kopernikusz hipotézisének tudománytörténeti jelentősége.</p> <p>A Föld alakja. A tengely körüli forgás és a Nap körüli keringés következményei.</p> <p>Föld gömbhéjas szerkezete. Éghajlati övezetek.</p> <p>Időjárás, éghajlat és elemeik: napsugárzás, hőmérséklet, csapadék, szél.</p> <p>Légköri alapfolyamatok: felmelegedés, lehűlés, szél keletkezése, felhő- és csapadékképződés, csapadékfajták, a víz körforgása és halmazállapot-változásai.</p> <p>Éghajlat-módosító tényezők: földrajzi szélesség, óceántól való távolság, domborzat.</p> <p>Magyarország éghajlata: száraz és nedves kontinentális éghajlat.</p> <p>Veszélyes időjárási jelenségek: villámlás, szélvihar, hóvihar, hőség.</p>	<p>napszakokban és évszakokban.</p> <p>A Föld gömbalakja, a napsugarak hajlásszöge és az éghajlati övezetek közötti összefüggés felismerése.</p> <p>Időjárás-jelentés értelmezése, a várható időjárás megfogalmazása piktogram alapján.</p> <p>A csapadék és a szél keletkezésének leírása ábra vagy modellkísérlet alapján.</p> <p>A fizikai jelenségek (nyomásváltozás, hőmérsékletváltozás, halmazállapot változások) bemutatása a csapadék és a szél keletkezésében.</p> <p>Az időjárási elemek észlelése, mérése. A mért adatok rögzítése, ábrázolása. Napi középhőmérséklet, napi és évi közepes hőingadozás számítása.</p> <p>Időjárás és a gazdasági élet közötti kapcsolat bizonyítása konkrét példák alapján. Éghajlat-módosító tényezők felismerése a példákban.</p> <p>Éghajlat jellemzési algoritmusának megismerése és használata. Éghajlati diagramok és éghajlati térképek információtartalmának leolvasása, az adatok értékelése.</p> <p>A légkör általános felmelegedésének helyi és globális következményeinek felismerése példákban.</p> <p>A veszélyes időjárási</p>	<p>összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</p> <p><i>Informatika:</i> információkeresés az interneten.</p>
--	---	---

	helyzetekben való helyes viselkedés szabályainak összegyűjtése.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Világegyetem, égitest, csillag, bolygó, hold, holdfázis, tengelyferdeség, évszak, gömbhéjas szerkezet, éghajlati övezet, éghajlat, napi és évi középhőmérséklet, napi hőingadozás, évi közepes hőingadozás, csapadék.	
Topográfiai ismeretek	Naprendszer, Nap, Jupiter, Föld, Mars, Merkúr, Vénusz, Neptunusz, Szaturnusz, Uránusz, Hold.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Felszíni és felszín alatti vizek	7 óra
Előzetes tudás	A víz szerepe, előfordulása a természetben, a víz tulajdonságai. Állóvizek, folyóvizek. Vízszennyezés.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>A Környezet és fenntarthatóság fejlesztési terület részeként hazánk felszíni és felszín alatti vizei és jelentőségük megismerése, a nemzeti azonosság és a hazaszeretet erősítése.</p> <p>A vízkészletre kifejtett egyéni és társadalmi-gazdasági hatások, a belőlük adódó problémák felismerése, megoldási módok keresésére való törekvés erősítése, a felelősségtudat erősítése egyéni és közösségi szinten.</p> <p>A takarékos vízhasználat szokásának megalapozása.</p> <p>A hazánk vízrajzáról való átfogó kép kialakítása során a szemléleti térképolvasás fejlesztése.</p> <p>Az összefüggések, törvényszerűségek alkalmazása a logikai térképolvasás elemi lépései során.</p> <p>A természetföldrajzi és társadalom-földrajzi folyamatok időléptéke közötti különbségek érzékeltetésével az időbeli tájékozódás, az időfogalom fejlesztése.</p> <p>Az érdeklődés felkeltése a közvetlen környezet szépségeinek, értékeinek megismerése és a környezeti problémák iránt.</p>	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i></p> <p>Hol található hazánkban gyógyfürdő?</p> <p>Melyek a vízszennyezés forrásai lakóhelyeden (környékén)?</p> <p>Milyen jelek utalnak a víz szennyeződésére?</p>	<p>Helyi környezeti problémák felismerése. Információgyűjtés tanári irányítással a lakóhely (környéke) vizeinek minőségéről. Következtetések levonása.</p> <p>Felszín alatti vizek</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szövegben elszórt, explicite</p>

<p>Milyen károkat okozhatnak az árvizek és a belvizek? Mi veszélyezteti hazánk ivóvízkészletét? Melyek az egészséges, jó ivóvíz tulajdonságai? Hogyan takarékoskodhatunk az ivóvízzel otthon és az iskolában?</p> <p><i>Ismeretek:</i> Felszín alatti vizek: talajvíz, hévíz, ásványvíz, gyógyvíz jellemzői, jelentősége az ember életében, gazdasági életében.</p> <p>A belvizek kialakulásának okai és következményei, az ellene való védekezés formái.</p> <p>Felszíni vizek: hazánk legjelentősebb állóvizei, folyóvizei. A folyók útja a forrástól a torkolatig. Vízyűjtő terület, vízválasztó, vízjárás, folyók felszínformálása.</p> <p>Árvizek kialakulásának oka, az ellene való védekezés formái.</p> <p>Állóvizek keletkezése, pusztulása. Legnagyobb tavunk: a Balaton (keletkezése, jellemzése).</p> <p>A folyók, tavak haszna, jelentősége. Vízzennyezés okai, következményei, megelőzésének lehetőségei. Vizek védelme.</p> <p>A Balaton-felvidéki vagy a Fertő-Hanság Nemzeti Park értékei.</p> <p>Víz tisztítási eljárások.</p>	<p>összehasonlítása, vizek különböző szempontú rendszerezése.</p> <p>A felszíni és a felszín alatti vizek kapcsolatának igazolása példákkal.</p> <p>Az időjárás, a felszínforma és a belvízvesztély közötti kapcsolat bizonyítása.</p> <p>A legjelentősebb hazai álló-és folyóvizek, a főfolyó, a mellékfolyó és a torkolat felismerése a térképen.</p> <p>A felszín lejtése, a folyó vízhozama, munkavégző képessége és a felszínformálás közötti összefüggés magyarázata.</p> <p>Az éghajlat és a folyók vízjárása közötti összefüggés magyarázata.</p> <p>Egy választott nemzeti park vizes élőhelyének, természeti értékeinek bemutatása önálló ismeretszerzés, információfeldolgozás alapján.</p> <p>A víz mint természeti erőforrás hatásainak vizsgálata a társadalmi, gazdasági folyamatokra konkrét példák alapján.</p> <p>Személyes és közösségi cselekvési lehetőségek összegyűjtése az emberi tevékenység által okozott környezetkárosító folyamatok káros hatásainak csökkentésére.</p> <p>Különböző vizek fizikai-kémiai tulajdonságainak vizsgálata.</p>	<p>megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése: a szöveg elemei közötti ok-okozati viszony magyarázata; egy hétköznapi probléma megoldása a szöveg tartalmi elemeinek felhasználásával; hétköznapi kifejezés alkalmi jelentésének felismerése. A táj, a természeti jelenségek ábrázolásának szerepe.</p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> folyami kultúrák.</p> <p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> vízfelhasználás, víz tisztítás, víztakarékosság.</p>
--	---	--

	Ipari víztisztítás megfigyelése helyi víztisztító üzemben.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Felszíni, felszín alatti víz, talajvíz, belvíz, hévíz, gyógyvíz, ásványvíz, folyóvíz, állóvíz, főfolyó, mellékfolyó, vízgyűjtő terület, vízvásztó, vízjárás, felszínformálás, vízszennyezés, vízvédelem.	
Topográfiai ismeretek	Balaton, Fertő tó, Velencei-tó, Duna, Tisza, Körös, Dráva, Rába, Szigetköz, Szentendrei-sziget, Csepel-sziget, Mohácsi-sziget.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Állatok a házban és a ház körül	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Háziállat, ízeltlábú, életjelenségek: mozgás, táplálkozás, légzés, szaporodás, fejlődés.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	<p>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-szerkezet-életmód, a testfelépítés-működés-egyedfejlődés közötti oksági összefüggések feltárásával.</p> <p>A rendszerszemlélet fejlesztése az állatcsoportok jellemzőinek összegyűjtésével, a lényeges jegyek kiemelésével. A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése és alkalmazása.</p> <p>Az ember és az állatok sokrétű kapcsolatának megláttatása, a felelős állattartás igényének kialakítása, szokásrendszerének formálása.</p> <p>Az egészséges életmódra való törekvés erősítése az állati eredetű táplálékok fogyasztásával kapcsolatos egészségügyi szabályok megismertetésével.</p> <p>Növényi eredetű táplálékok.</p>	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i></p> <p>Hogyan vált háziállattá a kutya? Mi a kérdés? 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?</p> <p><i>Ismeretek:</i></p>	<p>Önálló kutatómunka a kutya házasításával kapcsolatban. Az állattartás, az állatok védelme iránti felelősség megértése.</p> <p>A megismerési algoritmusok alkalmazása az állatok megfigyelése és bemutatása során.</p> <p>A testfelépítés – életmód – élőhely összefüggésének felismerése, magyarázata.</p>	<p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> őskor. <i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés: a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása,</p>

<p>Háziállatok: kutya, sertés, szarvasmarha, házityúk testfelépítése, életmódja, hasznosítása. Az állatok életfeltételeihez illeszkedő felelős állattartás.</p> <p>Az állati eredetű tápanyagok szerepe az ember táplálkozásában. Állati eredetű anyagok felhasználása (toll, bőr).</p> <p>A házban és a ház körül élő állatok: házi veréb, füstifecske, házi légy testfelépítése, életmódja, jelentősége.</p> <p>Az állatok szerepe a betegségek terjesztésében. A megelőzés lehetőségei. Madárvédelmi alapismeretek.</p>	<p>A környezethez való alkalmazkodás bizonyítása példákkal, a megfigyelés eredményének rendszerezése, következtetések levonása. Az állatorvosi felügyelet jelentőségének felismerése az ember egészségének védelmében.</p> <p>Gerinces és gerinctelen állatok testfelépítése közötti különbségek azonosítása.</p> <p>A megismert állatok csoportosítása különböző szempontok szerint.</p> <p>A madárvédelem évszakhoz kötődő tennivalóinak elsajátítása, gyakorlása.</p>	<p>rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony felismerése.</p> <p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása).</p> <p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> állati eredetű táplálékok szerepe.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Háziállat, gerinces, gerinctelen, madár, emlős, patás, összetett gyomor, kérődző, ragadozó, növényevő, mindenevő, ízeltlábú, rovar, teljes átalakulás.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az ember szervezete és egészsége	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Testrészt, 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.	

	<p>A betegségek megelőzésének, az időbeni orvoshoz fordulás jelentőségének tudatosítása.</p> <p>A reális énkép, önismeret fejlesztése, az alapvető emberi értékek, erkölcsi normák elfogadása, a velük való azonosulás.</p> <p>Az egészségvédelemmel kapcsolatos információk iránti érdeklődés felkeltése, megfelelő szintű jártasság kialakítása az információk feldolgozásában, értelmezésében. A fogyatékkal élő emberek elfogadása, segítése.</p>	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i></p> <p>Mi a serdülőkori változások oka?</p> <p>Miért gyakoriak a konfliktusok a serdülők életében? Hogyan oldhatók fel?</p> <p>Mi a különbség a fiúk és a lányok nemi működése között?</p> <p>Mit jelent a függőség és melyek a tünetei?</p> <p>Milyen hatást fejt ki a serdülő szervezetére a cigaretta, az alkohol és a kábítószer?</p> <p>Hogyan befolyásolják a barátok, a család a fiatal életét?</p> <p>Fiatalkori bűnözés adatai.</p> <p>Helyes és helytelen testtartás.</p> <p><i>Ismeretek:</i></p> <p>Testkép, testalkat, testtájak. Az emberi test méretének, arányainak változásai az egyedfejlődés során.</p> <p>A mozgás szervrendszere. A vázrendszer és az izomzat fő jellemzői. A mozgás-szervrendszer felépítése és működése közötti kapcsolat. A kamaszkori elváltozások okai, következményei, megelőzésük lehetőségei.</p> <p>A táplálkozás, a légzés, a kiválasztás és a keringés legfontosabb szervei.</p> <p>Kapcsolatok az anyagcsere életjenségei, szervrendszerei</p>	<p>A kamaszkori változások jeleinek és okainak összegyűjtése.</p> <p>Adatok elemzése a 10–12 éves fiatalok egészségi állapotáról (túlsúly, alultápláltság, tartáshibák, lúdtalp, stb.) az okok elemzése következtetések levonása.</p> <p>A testarányok és méretek összehasonlítása a különböző életszakaszokban.</p> <p>A divat és a média szerepének tudatosulása a testkép kialakításában.</p> <p>A külső megjelenés összetevőinek, jelentésének és hatásainak felismerése.</p> <p>A mozgás és a fizikai, szellemi teljesítőképesség összefüggéseinek bizonyítása példákon.</p> <p>A táplálkozás, a légzés és a mozgás közti kapcsolatok bemutatása konkrét példákon.</p> <p>Egyszerű kísérletek a mozgás, a pulzus, illetve a légzésszám közötti kapcsolatra. Az adatok rögzítése és értelmezése.</p> <p>Táplálékpiramis összeállítása.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés – a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata. Család, baráti kapcsolatok ábrázolása az irodalomban.</p> <p><i>Informatika:</i> információkeresés, adatgyűjtés és -értelmezés.</p> <p><i>Vizuális kultúra:</i> az emberi test ábrázolása, a szép test fogalma a különböző korokban.</p> <p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> elsősegélynyújtás; betegjogok, egészségügyi ellátás.</p>

<p>között.</p> <p>Az egészséges táplálkozás alapelvei. A táplálék mennyisége és minősége. Az étkezések száma, aránya.</p> <p>A férfi és a női nemi szervek felépítése és működése.</p> <p>Serdülőkori változások. A két nem testi és lelki tulajdonságainak különbségei. A nemi szervek egészsége, személyi higiénája.</p> <p>Az egyedfejlődés szakaszai.</p> <p>Méhen belüli és méhen kívüli fejlődés.</p> <p>A serdülő személyiségének jellemző vonásai.</p> <p>Az ember értelmi képességének, érzelmi intelligenciájának alapvonásai.</p> <p>Az önismeret és az önfejlesztés eszközei. Viselkedési normák, szabályok jelentősége az ember életében</p> <p>A családi és a társas kapcsolatok jelentősége.</p> <p>Veszélyforrások és megelőzésük lehetőségei a háztartásban, közlekedésben, sportolás közben.</p> <p>Az érzékszervek szerepe. A látó és hallószerv károsító hatásai. megelőzésük módja.</p> <p>Elsősegélynyújtás elemi ismeretei.</p> <p>Környezet és az ember egészsége. Fertőzés, betegség, járvány. A leggyakoribb fertőző betegségek tünetei és megelőzésük módjai.</p> <p>Lázcsillapítás és diéta.</p> <p>Orvosi ellátással kapcsolatos ismeretek.</p> <p>Káros szenvedélyek. Az alkohol, a dohányzás, kábítószer hatása az ember szervezetére, személyiségére.</p>	<p>Táplálkozási szokások, étrendek elemzése, javaslatok megfogalmazása.</p> <p>A túlsúlyosság és a kóros soványság veszélyeinek bemutatása.</p> <p>Nemi szervek működésének serdülőkori változásai, a testalkat és a lelki tulajdonságok összefüggéseinek elemzése.</p> <p>Férfi és női szerepek megkülönböztetése, fiúk és lányok jellemző tulajdonságainak összehasonlítása, kapcsolatba hozása a nemi szerepekkel.</p> <p>Az egyes életszakaszok legfontosabb jellemzőinek bemutatása.</p> <p>A kommunikáció jelentőségének bizonyítása különböző szituációkban.</p> <p>A konfliktusok okainak és következményeinek elemzése, a feloldás formáinak megismerése.</p> <p>Veszélyhelyzetek, kockázatok azonosítása különböző szituációkban.</p> <p>A viselkedés és a balesetek közötti oksági összefüggések vizsgálata.</p> <p>Az érzékszervek védelmét biztosító szabályok és szokások megismerése, alkalmazása.</p> <p>Az ájult beteg ellátása. A sebellátás, vérzéscsillapítás gyakorlata.</p>	
---	---	--

	<p>A környezet és az ember egészsége közötti kapcsolat felismerése.</p> <p>Az eredményes gyógyulás és az időbeni orvoshoz fordulás összefüggéseinek belátása.</p> <p>A személyes felelősség, a család és a környezet szerepének bemutatása (irodalmi példák) a függőségek megelőzésében.</p> <p>A kipróbálás és a függőség összefüggéseinek megértése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>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, érzékszerv, egészség, betegség, fertőzés, járvány.</p>	

Természetismeret
6. évfolyam
Éves óraszám: 72 óra
Heti óraszám: 2 óra

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az erdő életközössége	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 algoritmusai, 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.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<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 tüneteik. A megelőzés és védekezés formái.	A természetjárás viselkedési szabályainak megfogalmazása. Hazai erdők életközösségének ökológiai szemléletű jellemzése. Az élő és az élettelen környezeti tényezők szerepének bemutatása az erdők kialakulásában, előfordulásában és az erdők függőleges tagolódásában. A növények környezeti igénye és előfordulása közti oksági összefüggések bemutatása	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés – a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-

<p>Az erdőjárás magatartási szabályai. <i>Ismeretek:</i> Hazai erdőségek földrajzi helye, kialakulása, gyakori erdőtípusainak jellemzői. Az erdő mint életközösség. Az erdő szintjei, a környezeti tényezők függőleges irányú változásai. Az erdőszintek legjellemzőbb növényeinek (kocsánytalan tölgy, gyertyán, bükk, erdei fenyő, gyepürózsa, erdei pajzsika, nagy seprűmoha) környezeti igényei, faji jellemzői, testfelépítése, hasznosítása, az életközösségben betöltött szerepe. Az erdőszéli csiperke és a gyilkos galóca faji sajátosságai. A (bazidiumos) gombák testfelépítése, táplálkozása, szaporodása. A gombák szerepe az életközösségekben, az egészséges táplálkozásban. A gombafogyasztás szabályai. Az erdő gerinctelen és gerinces állatainak (szarvasbogár, gyapjaslepke, erdei vöröshangya, koronás keresztspók, közönséges kullancs, széncinege, nagy tarkaharkály, gímszarvas, vaddisznó, erdei fülesbagoly, róka) külleme, teste, élete, szerepe az erdő életében. A kullancsok által terjesztett betegségek, az ellenük való védekezés. A kullancseltávolítás fontossága, módszerei. Táplálkozási láncok, táplálékhálózat. A vadgazdálkodás szerepe, jelentősége. Az erdő szociális, környezetvédő szerepe; veszélyeztetettsége. Az erdőjárás szabályai.</p>	<p>konkrét példákon keresztül. A tölgy-, bükk- és fenyőerdők összehasonlítása. A megismerési algoritmusok alkalmazása az állatok és a növények faji sajátosságainak bemutatásakor. Az ehető és mérgező gombapárok összehasonlítása. A mohák, harasztok, nyitvatermők és zárvatermők összehasonlítása jellegzetes képviselőik példáján. Az erdő növényeinek különböző szempontú csoportosítása. A növények és gombák táplálkozása közötti különbségek magyarázata. A pókszabásúak, a rovarok, a lepkék és a bogarak összehasonlítása. Az orvoshoz fordulás eseteinek felismerése. Erdei táplálkozási láncok összeállítása. A vadállomány szabályozása és az élőhely védelme közötti kapcsolat megértése. A környezetszennyezés, élőhelypusztulás következményeinek bemutatása konkrét példákon. Erdei életközösség megfigyelése terepen, vagy jellegzetes erdei növények, növényi részek vizsgálata, a tapasztalatok rögzítése. A kullancsfertőzés</p>	<p>elem viszony magyarázata. Az erdő megjelenítése irodalmi alkotásokban. <i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása). <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> állati eredetű táplálékok szerepe; a fa megmunkálása; a betegség tünetei. <i>Informatika:</i> információkeresés az interneten.</p>
--	---	--

Herman Ottó munkásságának jelentősége.	elleni védekezés alkalmazása természetjárás során.	
Kulcsfogalmak/ fogal- mak	Erdő, zárvatermő, nyitvatermő, haraszt, moha, virágtalan növény, gomba, spóra, barkavirágzat, makktermés, tülevél, tobozvirágzat, cserje, pókszabású, rovar, bogár, lepke, csáprágó, pödörnyelv, kúszóláb. vésőcsőr.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Kölcsönhatások és energia vizsgálata	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Kölcsönhatások felismerése a hang, a fény és a hő terjedésével kapcsolatban. Napenergia, látható fény. Hőmérséklet. Energiaforrások, energiafajták.	
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 megtapasztalása, elfogadása. Környezettudatos, energiatakarékos szemléletmód megalapozása. A tanultaknak a hétköznapi életben tapasztalható jelenségek, változások során való felismerésére, alkalmazására való képesség fejlesztése.	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Mozgás, mozgásállapot-változás. Mi változtatja meg egy test mozgásállapotát? Hogyan mozognak az asztalon egymásnak ütköztetett pénzérmék? Miért esnek lefelé – és csak lefelé – az elejtett vagy elhajított testek? Mi tartja Föld körüli pályán a mesterséges égitesteket? Mi „tartja össze” a Földet és a Holdat? Mi „tartja össze” a Naprendszert?</p>	<p>Mozgásállapot megfogalmazása. Hely- és helyzetváltoztatás megkülönböztetése. Erőhatás és mozgásállapot- változás. Az erőhatás kölsönösségének felismerése egyszerű kísérletekkel. A gravitációs kölcsönhatás következményeinek felismerése hétköznapi jelenségekben. A fogalom kiterjesztése a Naprendszerre. Műholdak, űrállomás, Eötvös- inga elemi szintű ismerete.</p>	<p><i>Mindennapi élet:</i> - „hétköznapi” mozgások, közlekedés, sport <i>Természetismeret- csillagászat:</i> Föld-Hold rendszer. Naprendszer <i>Űrkutatás – mindennapi élet:</i> mesterséges égitestek mozgása (hírközlő mesterséges holdak, telefon, internet, GPS) <i>Tudomány-és technikatörténet:</i> <i>Eötvös Loránd és az Eötvös-inga (nyersanyagkutatás)</i></p>

<p><i>Ismeretek:</i></p> <p>Mozgás, mozgásállapot-változás.</p> <p>Erőhatás. Mechanikai kölcsönhatás</p> <p>Gravitáció.</p>		
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i></p> <p>Mi történik, ha összeöntünk hideg és meleg vizet?</p> <p>Hogyan változik az egyik, és hogyan a másik vízmennyiség hőmérséklete?</p> <p>Hogyan melegíti fel a kályha a szobát?</p> <p>Hogyan melegszik fel a tűzhelyre tett edényben a víz?</p> <p>Miért érezzük hideg időben is a napsugarak melegét?</p> <p>Miért nem szabad kánikulában, felhevült testtel hideg vízbe ugrani?</p> <p>Hogyan hűt a klíma, és hogyan a hűtőszekrény?</p> <p><i>Ismeretek:</i></p> <p>Termikus kölcsönhatás</p> <p>A fűtés és a hűtés alapismeretei.</p> <p>A hőterjedés módjai.</p>	<p>Egyszerű kísérletek a termikus kölcsönhatás vizsgálatára. Annak megfigyelése, hogy meddig tart a hőmérséklet-változás? A közös hőmérséklet fogalmának kialakítása. A mért adatok leolvasása, rögzítése értéktáblázatban. Grafikon szerkesztése, értelmezése. Egyszerű kísérletek elvégzése a hőterjedés vizsgálatára. A hőterjedés különböző módjainak felismerése a mindennapokban</p>	<p><i>Matematika:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - az adatok rögzítése; - grafikon készítése - az adatok közötti kapcsolat vizsgálata <p><i>Mindennapi élet:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - fürdővíz készítése, vízhőfok beállítása keverőcsappal - forró ételek hűtése - hideg ételek melegítése - kályhák, fűtőtestek, kazánok - hűtőszekrény, klíma - a fürdőzés szabályai
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i></p> <p>Miért emeli fel a frissen mosott haját a műanyag fésű; a</p>	<p>Egyszerű dörzselektromos kísérletek – a testek elektromos állapotának felismerése.</p>	<p><i>Mindennapi élet:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - statikus elektromosság mindennapjainkban

<p>papírszeletréket a megdörzsölt vonalzó? Miért pattog a műszálas pulóver, miközben levetjük? Hogyan jön létre a villám? Az elektromos kölcsönhatás: vonzás, taszítás. Miért tudja megmutatni iránytű az északi irányt? Miért lehet mágnessel összeszedni szétszóródott vasszegeket?</p> <p>A mágneses kölcsönhatás: vonzás, taszítás.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Elektromos állapot. Az elektromos kölcsönhatás: vonzás, taszítás. Elektromos mező Mágneses tulajdonságok</p> <p>A mágneses kölcsönhatás: vonzás, taszítás. Mágneses mező, iránytű.</p>	<p>+ és – elektromos állapot. Elektromosan semleges testek.</p> <p>Vonzás, taszítás – az elektromos kölcsönhatás közben megfigyelhető jelenségek elemi szintű magyarázata.</p> <p>A villám keletkezésének magyarázata egyszerű kísérlet segítségével.</p> <p>A mágneses kölcsönhatás megfigyelése.</p> <p>Vonzás és taszítás jelenségének kísérleti vizsgálata, a megfigyelhető jelenségek elemi szintű magyarázata.</p> <p>A mágneses mező láthatóvá tétele; az iránytű működése.</p>	<p>(fésülködés, műszálas ruhák, műszálas kárpitok, stb.) <i>Időjárás:</i> - felhőképződés, villámok keletkezése, <i>Mindennapi élet:</i> - mágnesek gyakorlati alkalmazásai <i>Természetismeret, tájékozódás:</i> - az iránytű működése, használata <i>Történelem; tudomány és technikatörténet:</i> - felfedezések</p>
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Hogyan lehet megváltoztatni a testek mozgásállapotát? Mi lesz a változás következménye? Mit értünk energia alatt? Energiafajták Energia-átalakulások, kölcsönösség. Hogyan használta fel régen az ember a természet mechanikai energiáit? Hogyan használjuk fel ma ezeket az energiákat?</p> <p><i>Ismeretek:</i> Mechanikai energia Az energiaváltozás kölcsönössége</p>	<p>A mechanikai energia fogalmának kialakítása egyszerű kísérletek segítségével. Annak megértése, hogy a megfigyelt kölcsönhatások során az egyik test energiája csökken, a másiké növekszik.</p> <p>A természet mechanikai energiáinak felismerése (szél-és vízenergia).</p> <p>A természet mechanikai energiáinak átalakítására szolgáló eszközök, berendezések elemi szintű ismerete. Környezetbarát működés felismerése.</p>	<p><i>Mindennapi élet:</i> - mechanikai energiaváltozások a mindennapokban (mozgások, rugalmas alakváltozások, emelés) <i>Sport:</i> - mechanikai energiaváltozások különféle sporttevékenységek során (súlyemelés; futó-és dobószámok; íjászat; labdajátékok, stb.) <i>Technika, ipar:</i> - szél-és vízerőművek szerepe az energiaellátásban - nagyobb hazai szél-és</p>

<p>A természet mechanikai energiáinak átalakítása és az erre szolgáló eszközök.</p>		<p>vízerőművek <i>Környezetvédelem:</i> - szél-és vízerőművek működése</p> <p><i>Történelem; tudomány- és technikatörténet:</i> - a vízikerek és a szélkerék feltalálása, alkalmazása, elterjedése</p>
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Hogyan magyarázhatjuk azt, hogy a termikus kölcsönhatás során a hidegebb test felmelegszik, a melegebb pedig lehűl? Van-e a testeknek a mechanikai energián kívül más energiája is? Belsőenergia – hőenergia. Mik azok a hőerőművek? Miért fontosak számunkra? Miért mondjuk azt, hogy a hőerőművek működése nem környezetbarát? Lehet-e a tüzelőanyagokon kívül mással is „fűteni” egy hőerőművet? Atomerőmű.</p> <p><i>Ismeretek:</i> Belsőenergia. Hőenergia – belsőenergia változás. Tüzelőanyagok, hőerőművek. Atomerőmű</p>	<p>Egyszerű kísérlet a termikus kölcsönhatásra. A megfigyelt jelenség elemi szintű magyarázata. Belsőenergia. Annak felismerése, hogy a termikus kölcsönhatás során is energia-átadás történik. A hőenergia. A tüzelőanyagok égése – a hőerőművek működése és annak környezetvédelmi vonatkozásai Atomerőművek működésének elemi szintű magyarázata; az atomerőmű működésnek környezetvédelmi vonatkozásai.</p>	<p><i>Mindennapi élet:</i> - tüzelés, fűtés; különböző tüzelőanyagok a háztartásban - az égéstermékek elvezetése/elhelyezése; a tüzelés környezeti vonatkozásai <i>Technika, ipar:</i> - hőerőművek működése, környezeti problémák - atomerőművek működése, környezeti problémák - nagyobb hazai hőerőművek és a Paksi Atomerőmű</p>
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Fűtés egy távoli „hőerőmű” segítségével. Hogyan „működnek” a csillagok? Mi a napkollektor, és mi a napelem? Hogyan melegíti fel a Nap a levegőt? <i>Ismeretek:</i> Csillag</p>	<p>Példák a napenergia közvetlen hasznosítására.</p> <p>Hogyan jut el hozzánk a napsugárzás?</p> <p>A Nap – és a csillagok - „működésének” elemi szintű magyarázata.</p>	<p><i>Mindennapi élet:</i> - a napsugárzás közvetlen hasznosítása (napkollektorok, napelemek) <i>Mezőgazdaság:</i> üvegházak, fóliasátrak <i>Úrkutatás, technika:</i> - mesterséges holdak, űrállomások energiaellátása</p>

Nap, napsugárzás Napkollektor, napelem		<i>Hírközlés, technika:</i> - napelemes telefonok, mérőállomások, menetrend-táblák
<i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Mivel fűtünk, ha begyűjtünk? Hogyan keletkezett a szén, a kőolaj és a földgáz? Mennyi van belőlük? A Nap szerepe a növények életében. Mi mozgatja a szelet? Mi a Nap szerepe a víz körforgásában? <i>Ismeretek:</i> Megújuló és nem megújuló energiaforrások. Energiatakarékosság	A háztartásban használatos energiaforrások. A tüzelőanyagok eredete, a Nap szerepe jelenlegi „energiaellátásunkban” Megújuló és nem megújuló energiaforrások – a nem megújuló energiaforrások véges volta. Gazdálkodás az energiával – az energiatakarékosság fontossága Környezetvédelem	<i>Mindennapi élet:</i> - tüzelés szénnel, gázzal, fával - égéstermékek, környezetvédelmi problémák - napkollektorok és napelemek a háztartásokban - mi mennyibe kerül? - melyik fűtés mennyire hatékony? - hogyan lehet takarékoskodni?
Kulcsfogalmak/fogalmak	Hőmérséklet, mozgás, hely-, helyzetváltoztatás, mágnes, vonzás, taszítás, gravitációs kölcsönhatás, hőterjedés, energia, energiaforrás, energiahordozó, energiagazdálkodás, energiatakarékosság.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A Föld és a Világegyetem	8
Előzetes tudás	A Nap látszólagos napi járása, a Nap mint energiaforrás, időjárási elemek, éghajlati övvezetek	
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 öv e-zetek kialakulásának –magyarázata, a légköri alapfolyamatok közötti okági összefüggések feltárása során. Természeti törvények felismerése, alkalmazása a hétköznapi jelenségek értelmezésekor.	

	<p>Különböző típusú információforrások használatának gyakoroltatása éghajlati diagramok, tematikus térképek révén. A klímaváltozás és az emberi tevékenység közötti összefüggés felismerése, a személyes felelősség tudatosítása. A tudományos megismeréshez kötődő történeti szemlélet formálása.</p>	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Hogyan állapítható meg éjszaka iránytű nélkül az északi irány? Miért látjuk másnak a csillagos égboltot a különböző évszakokban? Miért van a sarkvidékeken hideg, a trópusokon meleg? Hogyan készül az időjárás-jelentés? Miért váltakoznak az évszakok és a napszakok? Miért hosszabbak a nappalok nyáron, mint télen? Hogyan keletkezik a szél és a csapadék? Hogyan védhetjük magunkat villámláskor, hóvihárban, hőségben, szélvihárban?</p> <p><i>Ismeretek:</i> A Föld helye a Naprendszerben és a Világegyetemben.</p> <p>Égitest, csillag, bolygó, hold. Sarkcsillag, csillagképek.</p> <p>A Naprendszer. A Nap jelentősége. A Nap, a Föld és a Hold egymáshoz viszonyított helyzete, mérete, távolsága, mozgása, kölcsönhatása.</p> <p>Kopernikusz hipotézisének tudománytörténeti jelentősége.</p> <p>A Föld alakja. A tengely körüli forgás és a Nap körüli keringés következményei.</p>	<p>A Föld, a Nap és a Világegyetem közötti hierarchikus kapcsolat ábrázolása.</p> <p>A csillag és a bolygók közötti különbség felismerése. A sarkcsillag és egy-két csillagkép felismerése az égbolton. Érvek gyűjtése arról, hogy a Nap csillag.</p> <p>A holdfogyatkozás és a Hold fényváltozásainak értelmezése modell vagy más szemléltetés alapján.</p> <p>A napközpontú világgép egyszerű modellezése.</p> <p>A Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás összefüggéseinek megértése.</p> <p>Az éghajlati övezetek összehasonlítása.</p> <p>Az évszakok váltakozásának magyarázata.</p> <p>Nap és a Föld helyzetének modellezése a különböző napszakokban és évszakokban.</p> <p>A Föld gömbalakja, a napsugarak hajlásszöge és az éghajlati övezetek közötti összefüggés felismerése.</p>	<p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása).</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</p>

<p>Föld gömbhéjas szerkezete. Éghajlati övezetek.</p> <p>Időjárás, éghajlat és elemeik: napsugárzás, hőmérséklet, csapadék, szél.</p> <p>Légköri alapfolyamatok: felmelegedés, lehülés, szél keletkezése, felhő- és csapadékképződés, csapadékfajták, a víz körforgása és halmazállapot-változásai.</p> <p>Éghajlat-módosító tényezők: földrajzi szélesség, óceántól való távolság, domborzat.</p> <p>Magyarország éghajlata: száraz és nedves kontinentális éghajlat.</p> <p>Veszélyes időjárási jelenségek: villámlás, szélvihar, hóvihar, hőség.</p>	<p>Időjárás-jelentés értelmezése, a várható időjárás megfogalmazása piktogram alapján.</p> <p>A csapadék és a szél keletkezésének leírása ábra vagy modellkísérlet alapján.</p> <p>A fizikai jelenségek (nyomásváltozás, hőmérsékletváltozás, halmazállapot változások) bemutatása a csapadék és a szél keletkezésében.</p> <p>Az időjárási elemek észlelése, mérése. A mért adatok rögzítése, ábrázolása. Napi középhőmérséklet, napi és évi közepes hőingadozás számítása.</p> <p>Időjárás és a gazdasági élet közötti kapcsolat bizonyítása konkrét példák alapján. Éghajlat-módosító tényezők felismerése a példákban.</p> <p>Éghajlat jellemzési algoritmusának megismerése és használata. Éghajlati diagramok és éghajlati térképek információtartalmának leolvasása, az adatok értékelése.</p> <p>A légkör általános felmelegedésének helyi és globális következményeinek felismerése példákban.</p> <p>A veszélyes időjárási helyzetekben való helyes viselkedés szabályainak összegyűjtése.</p>	<p><i>Informatika:</i> információkeresés az interneten.</p>
---	--	---

Kulcsfogalmak/ fogalmak	Világegyetem, égitest, csillag, bolygó, hold, holdfázis, tengelyferdeség, évszak, gömbhéjas szerkezet, éghajlati övezet, éghajlat, napi és évi középhőmérséklet, napi hőingadozás, évi közepes hőingadozás, csapadék.
Topográfiai ismertek	Naprendszer, Nap, Jupiter, Föld, Mars, Merkúr, Vénusz, Neptunusz, Szaturnusz, Uránusz, Hold.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Földfelszín változása: hegyvidékek, dombvidékek	9 óra
Előzetes tudás	Jellegzetes felszíni formák (síkság, alföld, dombság, hegység, völgy, medence), a folyók felszínformálása, kőzetek (homok, lösz,) és ásványkincsek (barnaszén, feketekőszén, kőolaj, földgáz), környezetszennyezés, talajpusztulás. A növény jellegzetes szervei, fő típusaik, egynyári, kétnyári, évelő növény. Természeti erőforrások – társadalmi, gazdasági folyamatok összefüggései, éghajlati diagramok, éghajlati térképek értelmezése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Az egyensúly és stabilitás fogalmának mélyítése a külső és belső erők egyensúlyának a földfelszín mai képeinek kialakításában való szerepének megismerésével. A természeti erőforrások és a társadalmi-gazdasági folyamatok összefüggéseinek bizonyítása, következtetések levonása. A logikai térképolvasás megalapozása. A hazaszeretet elmélyítése hazai tájaink szépségeinek és értékeinek bemutatásával. A földrajzi tér megismerési módszereinek továbbfejlesztése. Az információgyűjtés és feldolgozás fejlesztése a térképek, diagramok, adatsorok használatában való jártasság és a szemléleti térképolvasás készségeinek fejlesztésével. A földfelszín kialakulása és az ember termelő tevékenysége során végzett tájtalakítás időléptéke közötti különbség érzékeltetése. Az emberi tevékenység által okozott károk és a megelőzés lehetőségeinek megismerése, a személyes felelősségérzet erősítése.	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Hogyan keletkeztek a hegységek? Hogyan működnek a vulkánok? Mi az oka annak, hogy a Bükkben csak a hegy lábánál találunk forrásokat? A biodízel mint energiaforrás.	A gyűrődés, vetődés, vulkáni működés megfigyelése egyszerű modellkísérletekben. Példák a különböző hegységképződési folyamatok eredményeként létrejött formakincs kapcsolatára.	<i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés – a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott

<p>Használatának előnyei és hátrányai. Mire használják a bazaltot és a mészkövet?</p> <p><i>Ismeretek:</i> Hazai hegységeink keletkezése, a belső erők szerepe a hegységképződésben: gyűrődés, vetődés, vulkánosság.</p> <p>A külső felszíninformáló erők: víz, szél, jég, hőmérsékletingadozás hatásai. A lepusztulás – szállítás – lerakódás – feltöltődés kapcsolata.</p> <p>Kőzetek vizsgálata. Az andezit, bazalt, mészkő, homok, lösz, barnaköszén, feketeköszén jellegzetes tulajdonságai, felhasználásuk.</p> <p>Az Északi-középhegység és a Dunántúli-középhegység természeti adottságai, tájai.</p> <p>Bükk Nemzeti Park természeti értékei.</p> <p>Élet a hegyvidékeken: A természeti erőforrások és az általuk nyújtott lehetőségek. Az erdő gazdasági jelentősége, napsütötte déli lejtők – szőlőtermesztés – borászat, ásványkincsek és ipari felhasználásuk.</p> <p>Az ember gazdasági tevékenységének következményei. A táj arculatának változása.</p> <p>A dunántúli domb- és hegyvidék, Nyugat-magyarországi peremvidék természeti adottságai, tájai.</p>	<p>Aprózódás és mállás, külső és belső erők összehasonlítása.</p> <p>Néhány jellegzetes hazai kőzet egyszerűen vizsgálható tulajdonságainak megállapítása, összehasonlításuk, csoportosításuk. Példák a kőzetek tulajdonságai és felhasználásuk közötti összefüggésekre.</p> <p>Az Északi-középhegység és a Dunántúli-középhegység megadott szempontok szerinti összehasonlítása.</p> <p>Önálló ismeretszerzés, információ feldolgozás a nemzeti park bemutatása során.</p> <p>Az alföldek és a hegyvidékek éghajlatának összehasonlítása, a különbségek okainak bemutatása az éghajlati diagramok, tematikus térképek elemzésével.</p> <p>A mészkő- és vulkanikus hegységek vízrajza közti különbségek indoklása.</p> <p>A természetes növénytakaró övezetes változásának magyarázata.</p> <p>Természeti erőforrások és a társadalmi-gazdasági kapcsolatok bemutatása konkrét példák alapján.</p> <p>Az emberi tevékenység kárt okozó hatásainak bizonyítása konkrét példákon keresztül.</p> <p>Az ország nyugati tájai éghajlatának összehasonlítása az Alfölddel éghajlati térképek, diagramok felhasználásával. Az</p>	<p>információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemi közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</p> <p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása).</p> <p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> anyagok megmunkálása.</p>
---	--	--

<p>Élet a dombvidéken. Természeti erőforrások.</p> <p>Termesztett növényei: lucerna, repce testfelépítése, termesztése, felhasználása.</p> <p>A növénytermesztés, állattenyésztés és az élelmiszeripar kapcsolata.</p> <p>A mezőgazdaság hatása a környezetre: talajpusztulás, környezetszennyezés.</p>	<p>eltérés indoklása.</p> <p>A víz felszínformáló szerepének bemutatása a dombvidék felszínének formálásában. Példák az ásványkincsek és az ipar összefüggéseire.</p> <p>Egy adott tájon termesztendő növények bemutatása a növény környezeti igényei, valamint a talaj és az éghajlati adottságok alapján.</p> <p>A mezőgazdasági környezetszennyezés formáinak és hatásainak bemutatása konkrét példákon.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Gyűrődés, vetődés, rög, lépcsős felszín, beszakadt árok, vulkán, kráter, kürtő, magma, magmakamra, láva, vulkáni hamu, andezit, bazalt, mészkő, belső erő, külső erő, bauxit, lignit.</p>	
<p>Topográfiai ismeretek</p>	<p>Dunántúli domb- és hegyvidék, Dunántúli-középhegység, Északi-középhegység, Nyugat-magyarországi peremvidék, Bakony, Vértes, Dunazug-hegység, Börzsöny, Cserhát, Mátra, Bükk, Zempléni-hegység, Aggteleki-karszt, Kékes, Alpokalja, Zalai-dombság, Somogyi-dombság, Tolnai-hegyhát, Mecsek, Miskolc, Veszprém, Pécs.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>Alföldi tájakon</p>	<p>10 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Síkság, alföld, élőhely, életközösség, madár, emlős, ízeltlábú, rovar, táplálkozási lánc, táplálkozási hálózat, környezetszennyezés, környezet – szervezet – életmód összefüggései, élőlények bemutatásának algoritmusa, tájékozódás a térképen, diagramok, tematikus térképek értelmezése.</p>	
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Átfogó kép kialakítása alföldi tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotáról.</p> <p>A természeti, társadalmi-gazdasági értékek megismerésén keresztül a hazához való kötődés erősítése, a nemzettudat fejlesztése.</p> <p>Az alföldek keletkezésének vizsgálata során a folyamatok sorrendjének, időléptékének érzékeltetése.</p> <p>A szemléleti térképolvasás elemi készségeinek fejlesztése.</p> <p>A környezetre kifejtett egyéni és társadalmi hatások és a belőlük adódó problémák felismertetése, megoldási módok keresése.</p>	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><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?</p> <p><i>Ismeretek:</i> Hazai alföldjeink keletkezése.</p> <p>A Kisalföld és az Alföld tájai, természeti adottságai.</p> <p>A füves puszták jellegzetes növényei: fűfélék, gyógy- és gyomnövények, jellemzőik, jelentőségük.</p> <p>Az életközösség állatai: sáskák, szöcskék, gyíkok, fácán, mezei pocok, mezei nyúl, egerészölyv szervezete, életmódja.</p> <p>A Kiskunsági vagy a Hortobágyi Nemzeti Park természeti értékei.</p> <p>Alföldek hasznosítása, szerepük a lakosság élelmiszerellátásában. Termesztett növényei: búza, kukorica, napraforgó; jellegzetes szerveik, termesztésük, felhasználásuk.</p> <p>A növénytermesztés, állattenyésztés és az élelmiszeripar összefüggései.</p>	<p>A Kisalföld, a Kiskunság és a Nagy-kunság természeti adottságainak összehasonlítása.</p> <p>A tájleírás algoritmusának megismerése, gyakorlása a megismert tájak bemutatása során.</p> <p>Információk leolvasása különböző diagramokról, tematikus térképekről.</p> <p>A megismert életközösségek ökológiai szemléletű jellemzése.</p> <p>A növényi szervek környezeti tényezőkhöz való alkalmazkodásának bemutatása konkrét példákon.</p> <p>A környezet – szervezet – életmód összefüggéseinek bemutatása konkrét példákon</p> <p>A megismerési algoritmusok használata az élőlények jellemzése során.</p> <p>Állatok különböző szempontú csoportosítása.</p> <p>Táplálékláncok készítése a megismert növényekből és állatokból.</p> <p>Egy választott nemzeti park természeti értékeinek, vagy ősi magyar háziállatok bemutatása önálló kutatómunka alapján.</p> <p>A természeti és a kultúrtáj összehasonlítása. A gazdasági tevékenység életközösségre gyakorolt hatásának bemutatása példákon.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése. Szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemi közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</p> <p>Alföld megjelenítése irodalmi alkotásokban.</p> <p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya.</p> <p>Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete.</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.</p> <p>Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint.</p> <p>Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása).</p> <p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> a honfoglaló magyarok háziállatai.</p>

Kulcsfogalmak/ fogal- mak	Síkság, alföld, feltöltődés, természeti erőforrás, fűféle, koronagyökér, takarólevél nélküli virág, fészek-, kalász-, torzsavirágzat, szemtermés, kifejlés, kétéltű, hulló, rágcső.
Topográfiai ismere- tek	Alföld, Kisalföld, Duna-Tisza-köze, Tiszántúl, Mezőföld, Kiskunság, Nagykunság, Hortobágy, Szeged, Kecskemét, Debrecen, Győr.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Vizek, vízpartok élővilága	Órakeret 11 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	<p>Az élő és élettelen környezeti tényezők sokoldalú kapcsolatrendszerének megismerése a vizek-vízpartok életközösségében.</p> <p>Az élőhely – szervezet – életmód összefüggéseinek magyarázata a víz-vízpart élőlények vizsgálatán.</p> <p>A természetszeretet és természetvédelem iránti elkötelezettség elmélyítése az élővilág változatosságának, sokszínűségének, sérülékenységének tudatosításával.</p> <p>A természet jelzéseinek felismertetése, értelmezése, az okok és következmények elkülönítése az emberi tevékenységek és az élettelen környezet közötti kapcsolatrendszer elemzésével.</p> <p>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.</p>	
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások, ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:</i> Meleg, nyári napokon olykor tömegesen pusztulnak a halak a Balatonban. Mi ennek az oka? Mire mondják, hogy virágozik a Tisza? Miért félnek az emberek a kígyóktól, békáktól? Mi a „kígyóing”? Mit tehetünk, hogy kevesebb szennyeg fejlődjön ki környezetünkben?</p> <p><i>Ismeretek:</i> A vízi élőhely jellemző élettelen környezeti tényezői.</p>	<p>A vízi és a szárazföldi élőhely környezeti tényezőinek összehasonlítása.</p> <p>Egysejtű élőlények megfigyelése, összehasonlításuk.</p> <p>A növények környezeti igényei és térbeli elrendeződése közötti összefüggés bemutatása egy konkrét vízi, vagy vízparti társulás példáján.</p> <p>A megismerési algoritmusok alkalmazása a lágú- és fásszárú növények leírása és a gerinces és</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</p>

<p>Vizek egysejtűi: zöld szemes ostoros, papucsállatka, baktériumok testfelépítése, életmódja.</p> <p>Vízi-vízparti növénytársulások vízszintes tagozódása: lebegő, gyökerező hínár, nádas mocsárrétek, ártéri erdők jellegzetes növényeinek testfelépítése, életmódja jelentősége.</p> <p>A vízi-vízparti életközösség jellemző gerinctelen és gerinces állatai: tavi kagyló, orvosi pióca, kecskerák, szúnyogok, szitakötők, (tiszavirág) ponty, leső harcsa, kecskebéka, vízisikló, tőkés réce, barna réti héja, fehér gólya külleme, teste, élete, jelentősége az életközösségben, az ember életében, védettségük.</p> <p>Kölcsönhatások az életközösségben: táplálkozási láncok, táplálékhálózatok.</p> <p>Az életközösség veszélyeztetettségének okai, következményei: tápanyagdúsulás és a mérgeanyag koncentrációja.</p> <p>Az életközösség védelme.</p> <p>1</p>	<p>a gerinctelen állatok bemutatása során.</p> <p>A növényi szervek környezethez való alkalmazkodásának bemutatása konkrét példákon.</p> <p>A vízi-vízparti növények környezetvédelmi és gazdasági jelentőségének bemutatása konkrét példákon.</p> <p>Az állatok különböző szempontú csoportosítása.</p> <p>A vízi élethez való alkalmazkodás példákkal történő illusztrálása.</p> <p>Táplálkozási láncok összeállítása a megismert fajokból.</p> <p>Az emberi tevékenység hatásainak elemzése, a környezetszennyezés és az ember egészsége közötti összefüggés felismerése.</p> <p>Az állatok egyedszáma, veszélyeztetettsége és védettsége közötti összefüggés elemzése.</p> <p>Terepgyakorlat: egy vízi-vízparti életközösség megfigyelése.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> fűzfavesszőből, nádból készült tárgyak a környezetünkben.</p> <p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Hierarchikus kapcsolatok ábrázolása.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Egysejtű, sejtszervecske, baktérium, moszat, telepes test, gyöktörzs, kétlaki növény, hínárnövényzet, gerinctelen, gyűrűsféreg, puhatestű, kagyló, ízeltlábú, rovar, rák, gerinces, hal, kopoltyú, úszóláb, lemezes csőr, gázlóláb, tépőcsőr, markoló láb, lágyhéjú tojás, átalakulásos fejlődés, átváltozás, átalakulás nélküli fejlődés, költöző madár, téli álmom, változó testhőmérséklet.</p>	

<p>A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos</p>	<p>A tanuló tudjon anyagokat, kölcsönhatásokat, fizikai, kémiai változásokat felismerni, jellemezni. Értelmezze a jelenségeket az energiaváltozás szempontjából</p>
---	---

<p>ciklus végén</p>	<p>Ismerje az emberi szervezet felépítését, működését, serdülőkori változásait és okait. Tudatosuljanak az egészséget veszélyeztető hatások, alapozódjon meg az egészséges életvitel szokásrendszere.</p> <p>Formálódjon reális énképe, értse a családi és a társas kapcsolatok jelentőségét, élete irányításában kapjon döntő szerepet az erkölcsi értékrendnek való megfelelés. Legyen embertársaival empatikus és segítőkész.</p> <p>Ismerje a Föld helyét a Világegyetemben, Magyarország helyét Európában.</p> <p>Alakuljon ki átfogó kép hazai tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotukról. Legyen képe a közöttük levő kölcsönhatásokról.</p> <p>Ismerje hazánk legjellemzőbb életközösségeit, termesztett növényeit, 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.</p> <p>Erősödjön a természet és a haza iránti szeretete. Törekedjen a természeti és társadalmi értékek védelmére.</p> <p>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.</p> <p>Legyen képes egyszerű kísérleteket, megfigyeléseket, méréseket önállóan, illetve csoportban biztonságosan elvégezni, a tapasztalatokat rögzíteni, következtetéseket levonni.</p> <p>Legyen nyitott, érdeklődő a világ megismerése iránt. Az internet és a könyvtár segítségével legyen képes tudása bővítésére. Legyenek saját ismeretszerzési, ismeretfeldolgozási módszerei.</p>
----------------------------	--