

TERMÉSZETISMERET 6.

Helyi tanterv a Mozaik kiadó ajánlása alapján

EMMI kerettanterv 51/2012. (XII. 21.) EMMI rendelet 2. sz. melléklet 2.2.07

TERMÉSZETISMERET az általános iskolák 6. évfolyam számára

Tantárgyi célok, feladatok:

A természetismeret tantárgy olyan műveltségképet közvetít, amely egységben jeleníti meg az élő és élettelen természet jelenségeit, folyamatait, kölcsönhatásait. Ez a megközelítési mód megegyezik 10-11 éves tanulók világképével, hiszen ők is a maga teljességében észlelik a körülöttük levő környezetet, annak változásait. A tantárgy a korábban elsajátított ismeretekre és készségekre épülve alapozza meg a 7. évfolyamtól induló természettudományos tárgyak- biológia, földrajz fizika, kémia - tanítását. Hídként teremt kapcsolatot az elsődlegesen tapasztalati úton szerzett elemi és a magasabb absztrakciós szintű ismeretek között, miközben megőrzi és továbbfejleszti a tanulók kíváncsiságát, érdeklődését a világ iránt.

A természetben megfigyelhető, tapasztalható jelenségek, folyamatok elemzése, kísérleti modellezése, az oksági összefüggések feltárása során formálódik a diákok természettudományos szemlélete. 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. Ez gondolkodásmód segít eligazodni a természeti és társadalmi környezetben, egyben kitágítja a világ megismerésének lehetőségét, a mindennapokban jól használható tudás megszerzését szolgálja.

A természetismeret a többi tantárggyal közösen megalapozza azokat a megismerési képességeket, személyiségjegyeket, melyek birtokában elsajátítják a tanulás elemi módszereit, technikáit, átélhetik az ismeretszerzés örömét, a világ megismerésének szépségét. Integrálja a többi

tantárgyban elsajátított tudáselemeket, arra inspirálja a tanulókat, hogy éljenek a kor info-kommunikációs lehetőségeivel, kritikusan használják az internet és a média által közvetített információkat

A természetismeret témaköreinek feldolgozása során a tanulási a gondolkodási és a kommunikációs képességek fejlesztése egymással párhuzamosan folyik, egymást erősítik. Ez teszi lehetővé, hogy a tanulók életkoruknak megfelelően értelmezzék a természeti folyamatokat, jelenségeket, képesek legyenek a szaktudomány szókincsének felhasználásával közvetíteni megállapításaikat, gondolataikat.

Mindezek megvalósításához szükséges, hogy a tanuló megőrizze kíváncsiságát, motivált legyen az ismeretszerzésben. Egyénileg vagy társaival közösen aktívan vegyen részt a tanítás folyamatában. Ismerje és értse a tanulás során elérhető lehetőségeket, és képes legyen a felmerülő akadályok leküzdésére, a megszerzett ismereteit, képességeit hasznosítani a mindennapi életben és a munkában. Ez olyan szellemiséget, munkatermi hangulatot igényel, ahol a nevelő társ az ismeretszerzés folyamatában. Irányítja, segíti a tanulót a megismerés útján, visszajelzéseivel értékelésével eredményesebb, hatékonyabb munkára ösztönöz

A testi-lelki egészség témaköreinek kibontásában a legfontosabb feladat az egészségnek, mint értéknek a tudatosítása. Ezt a tantárgy azzal segíti, hogy megláttatja a környezet és az életvitel szerepét az egészség megőrzésében, formálja az egészséges életmód szokásrendszerét, hozzájárul a reális énkép és önismeret kialakításához. Segíti az alapvető erkölcsi normák, az együttélés szabályainak elfogadását, betartását és a személyiség harmonikus fejlődését.

A Mozaik Kiadó Természetről Tizenéveseknek tankönyvcsaládjának minden tagja az egységes természettudományos szemlélet kialakításra törekszik, melynek megvalósulását 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.

Kompetenciák

Az információk feldolgozása lehetőséget ad a tanulók *digitális kompetenciájának anyanyelvi és idegen nyelvi kommunikációképességének* fejlesztéséhez is. A természet törvényszerűségeinek megismerésével, az ember és a természet viszonyának megértésével hozzájárul a tanulók *erkölcsi neveléséhez*, a magyar vonatkozások révén pedig a *nemzeti öntudat erősítéséhez*. A csoportmunkában végzett tevékenységek, a

kooperatív oktatási módszerek a természetismeret órán is alkalmat adnak az *önismeret és a társas kapcsolati kultúra* fejlesztésére. A *testi és lelki egészségre, valamint a családi életre nevelés* érdekében a tanulók megismerik a környezetük egészséget veszélyeztető leggyakoribb tényezőit. Ismereteket sajátítanak el a veszélyhelyzetek és a káros függőségek megelőzésével kapcsolatban is. A kialakuló természettudományos műveltségre alapozva fejlődik *médiatudatosságuk*.

Értékelési szempontok

- Milyen szinten sajátította el a tanuló a különböző tudományterületek 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 megszervezett 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 info–kommunikációs 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.
- Írásbeli ellenőrzés: munkafüzet, feladatlap, témaközi, témazáró javítása, értékelése.
- Önálló (tanórán kívüli) megfigyelések, adatgyűjtések, “kutatások” megbeszélése, minősítése.

A tantárgy sajátos fejlesztési céljai

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 – legegyszerűbb ismeretei a 11 és 12 évesek számára értelmet nyernek, összekapcsolódnak, egymást kiegészítik, hogy magyarázatul szolgáljanak a természetes és mesterséges 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 a tanulók 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 (keret)tanterv 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, megláttatja 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 és

egészségkárosító szokások 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.

Javasolt taneszközök

A természetről tizenéveseknek tankönyvcsalád kötetei:

- Dr. Halász Tibor – Jámbor Gyuláné – Kissné Gera Ágnes: Természetismeret 5. tankönyv, munkafüzet, digitális tankönyv (mozaBook és mozaWeb*)
- Dr. Halász Tibor – Jámbor Gyuláné – Kissné Gera Ágnes: Tudásszintmérő 5. AB
- Jámbor Gyuláné: Transzparensorozat 5. o., digitális fóliák
- Dr. Halász Tibor – Jámbor Gyuláné – Kissné Gera Ágnes: Természetismeret 6. tankönyv, munkafüzet, digitális tankönyv (mozaBook és mozaWeb*)
- Dr. Halász Tibor – Jámbor Gyuláné – Kissné Gera Ágnes: Tudásszintmérő 6. AB
- Jámbor Gyuláné: Transzparensorozat 6. o., digitális fóliák

Bontva: Biológia: 54 óra, földrajz: 36 óra, fizika: 18 óra

B változat: heti 3 óra

	Új ismeret feldolgozása		Munkáltatásra, gyakorlásra		Ismétlés, ellenőrzés		Összesen	
Év eleji ismétlés						2		2
Hegyvidékek, dombvidékek		8		3		2		13
Erdő életközössége		10		2		2		14
Alföldi tájakon		7		2		2		11
Felszíni és felszín alatti vizek		5		2		2		9
Vizek, vízpartok		8		2		2		12
Természet és társadalom kölsönhatásai		4		3		2		9
Az ember szervezete és egészsége		11		3		3		17
Anyag, test, tulajdonság, mennyiség		3		2		1		6
Kölsönhatás, változás		4		1		1		6
Energia, energiaváltozás		3		2		1		6
Év végi ismétlés						3		3
Összesen		63		22		23		108

6. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Felszíni és felszín alatti vizek	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	A víz szerepe, előfordulása a természetben, a víz tulajdonságai. Állóvizek, folyóvizek. Vízszennyezés	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – A Környezet és fenntarthatóság fejlesztési terület részeként hazánk felszíni és felszín alatti vizeinek és jelentőségének megismerése, és a nemzeti azonosság és a hazaszeretet erősítése. – A vízkészletre kifejtett egyéni és társadalmi-gazdasági hatások, a belőlük adódó problémák felismerése, megoldási módok keresése egyéni és közösségi szinten – A személyes felelősség tudatosítása a vízkészlet védelme érdekében. A takarékos vízhasználat szokásrendszerének megalapozása. – Átfogó kép kialakítása hazánk vízrajzáról, szemléleti térképolvasás fejlesztése. Az összefüggések, törvényszerűségek alkalmazása a logikai térképolvasás elemi lépései során. – A hazai felszín alatti vízkészlet gazdagságának felismertetése. Hévízek, ásványvizek, gyógyvizek jelentőségének megláttatása – Az árvizek és belvizek keletkezésének magyarázata, az ellene való védekezés formáinak megismerése – A folyók felszínformáló szerepének tudatosítása. Az összefüggések, törvényszerűségek alkalmazása a logikai térképolvasás elemi lépései során – A természetföldrajzi és társadalom-földrajzi folyamatok időléptéke közötti különbségek érzékeltetése – Az érdeklődés felkeltése a közvetlen környezet szépségeinek, értékeinek a megismerése és a környezeti problémák iránt 	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Melyek az egészséges ivóvíz tulajdonságai? – Mi veszélyezteti hazánk ivóvízkészletét? – Milyen károkat okozhatnak a belvizek? – Merre folynak a folyók? – Miért kanyarognak a folyók az alföldön? 	<p>Felszín alatti vizek: talajvíz, hévíz, ásványvíz, gyógyvíz jellemzői, jelentősége az ember életében, gazdasági jelentősége</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, vízvásztó, vízjárás, folyók felszínformálása</p>	<p>Felszín alatti vizek összehasonlítása</p> <p>Az időjárás, a talajvízszint és a növénytermesztés kapcsolatának felismerése</p> <p>Felszíni és felszín alatti vizek kapcsolatának igazolása példákkal</p> <p>Időjárás, felszínforma és a belvízveszély közötti kapcsolat bizonyítása</p> <p>A legjelentősebb hazai állóvizek és folyóvizek, főfolyó, mellékfolyó és torkolat felismerése a térképen</p> <p>Szemléleti térképolvasás fejlesztése</p>	<p>Kutatómunka: gyógyvizek, ásványvizek előfordulása a lakóhely környezetében</p> <p>Az ivóvíz (csapvíz) fizikai tulajdonságainak vizsgálata</p> <p>Ásványvizek összetételének leolvasása</p> <p>Vita az ásványvízfogyasztás elterjedéséről</p> <p>Búvárkodás az interneten: az elmúlt években hazánk mely részén okozott jelentős károkat a belvíz?</p> <p>Vizek különböző szempontú rendszerezése</p> <p>Vízyűjtő terület, vízvásztó felismerése, kijelölése a térképen</p> <p>A folyó jellemzőinek leolvasása a térképről</p> <p>A vízjárás értelmezése ábra alapján, a változások magyarázata az éghajlat</p>	<p>Vizuális kultúra:</p> <p>Vizek ábrázolása a festészetben</p> <p>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p><i>Szövegértés:</i> a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése: a szöveg elemi közötti ok- okozati viszony magyarázata; egy hétköznapi probléma megoldása a szöveg tartalmi elemeinek felhasználásával; hétköznapi kifejezés alkalmi jelentésének felismerése</p> <p>Árvíz megjelenítése irodalmi alkotásokban</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Hol építenek, és hol rombolnak a folyók? – Milyen károkat okoznak az árvizek? Hogyan előzhetők meg? – Miért pusztulnak a tavak? Milyen szerepe van ebben az emberi tevékenységnek? – Mi veszélyezteti a Balaton vízminőségét? – Melyek a vízszennyezés forrása lakóhelyeden 	<p>Árvizek kialakulásának oka, az ellene való védekezés formái</p> <p>Állóvizek keletkezése, pusztulása</p> <p>A Balaton Balaton-felvidéke vagy a Fertő-Hansági Nemzeti Park értékei Folyók tavak haszna. jelentősége</p> <p>Vízszennyezés okai, következményei,</p>	<p>A felszín lejtése – a folyó vízhozama, munkavégző képessége – felszinformálás közötti összefüggés magyarázata</p> <p>Az érdeklődés felkeltése a Balaton és környezetének szépségei iránt A víz, mint erőforrás hatásainak vizsgálata a társadalmi, gazdasági folyamatokra</p>	<p>jellemzőivel</p> <p>A folyó felszinformáló munkájának modellezése Hordalék vizsgálata</p> <p>Árvíz- és partvédelem modellezése Árvíz pusztításának bemutatása a művészet eszközeivel</p> <p>Képek gyűjtése a Balaton és környezetének természeti szépségeiről, jelentősebb látnivalóiról Egy választott nemzeti park vizes élőhelyének természeti értékeinek bemutatása – önálló ismeretszerzés, információfeldolgozás Helyi környezeti, természeti értékeinek, környezeti problémáinak</p>	<p>Informatika: Információkeresés az interneten</p>
---	--	--	--	--

<p>(környékén)? Milyen jelek utalnak a vízszennyeződésre?</p> <p>– Hogyan takarékoskodhatunk az ivóvízzel otthon és az iskolában?</p>	<p>megelőzésének lehetőségei. Vizek védelme</p> <p>Vizek vizsgálata, víztisztítási eljárások</p>	<p>Az emberi tevékenység által okozott környezetkárosító folyamatok, kölcsönhatások elemzése</p> <p>Megfigyelések, vizsgálatok elvégzésében, a tapasztalatok elemzésében való jártasság fokozása</p>	<p>felismerése</p> <p>Információgyűjtés tanári irányítással</p> <p>Személyes és közösségi cselekvési lehetőségek összegyűjtése</p> <p>Vízminták összehasonlítása tapasztalati tulajdonságaik alapján</p> <p>Víztisztítási eljárások megismerése</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Felszíni, felszín alatti vizek, talajvíz, belvíz, hévíz, gyógyvíz, ásványvíz, folyóvizek, állóvizek, főfolyó, mellékfolyó, vízgyűjtő terület, vízválasztó, vízjárás, folyók felszíninformálása, tó, fertő, mocsár, láp, vízszennyezés, vízvédelem.			
Topográfiai fogalmak	Balaton, Fertő tó, Velencei-tó, Duna, Tisza, Körös, Dráva, Rába, Szigetköz, Szentendrei-sziget, Csepel-sziget, Mohácsi-sziget			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Vizek, vízpartok élővilága	Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	A víz szerepe a földi életben, folyóvíz, állóvíz, vízszennyezés, vízvédelem, növények életfeltételei. Fő és mellékgyökérzet, fás-, lágy szár, főeres, mellékeres levél, porzós, termős virág, virágzat, gerinctelen állat, gyűrűsférgesek, ízeltlábúak, rovarok, átalakulós fejlődés, teljes átalakulás, gerincesek, madarak	

Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – Az érdeklődés felkeltése a hazai vizek, vízpartok sajátos életfeltételei és élőlényei iránt – A víz és a vízpart környezeti tényezői az ott élő élőlények igénye és területi elrendezésük összefüggéseinek, valamint sokszínű kapcsolatrendszerének megismerése – A vízi és vízparti élőhelyen élők életmódjának és szervezetük hasonlóságának felismerése, ökológiai magyarázata – A növényi és állati szervek felépítése és működése közti oksági összefüggések tudatosulása az élőlények vizsgálata során. – A természetszeretet és természetvédelem iránti elkötelezettség elmélyítése az élővilág változatosságának, sokszínűségének, sérülékenységeinek tudatosításával – A természet jelzéseinek felismerése, értelmezése, az okok és a következmények elkülönítése az emberi tevékenység és az élettelen környezet közti kapcsolatrendszer elemzésével – A hazai vízi világ megőrzésére hivatott nemzeti parkok bemutatása – A vízszennyezés, forrásának és veszélyének bemutatása, a lokális vízszennyezés globális következményeinek felismerése – A helyi környezeti problémák iránti érdeklődés felkeltése – A személyes felelősség tudatosítása, a vízkészlet tisztaságának megőrzésében – Aktív cselekvésre ösztönzés egyéni és közösségi szinten a természet védelmének érdekében
------------------------------------	--

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan változnak a parttól a nyílt vizekig az életfeltételek? – Milyen szerepük van az egysejtűeknek a vizek öntisztulásában? – Miként segítik a baktériumok a vizekben 	<p>A vízi, vízparti élőhely jellemző élettelen környezeti tényezői</p> <p>A vizek egysejtűi: zöld szemes ostoros, papucsállatka, baktériumok testfelépítése, életmódja</p>	<p>A vízi és vízparti élőhely környezeti tényezőinek összehasonlítása</p> <p>Egysejtű élőlények hasonlóságainak, különbségeinek és a vizek öntisztulásában játszott szerepének megismerése</p>	<p>Hasonlóságok, különbségek összegyűjtése</p> <p>Egysejtűek mikroszkópos megfigyelése</p> <p>Ábraelemzés</p>	<p>Természetismeret 5.:</p> <p>A víz tulajdonságai</p>

<p>játszódo anyagok körforgását?</p> <p>– Mivel magyarázható a növények vízszintes és függőleges tagozódása?</p> <p>– Hol és hogyan hasznosulnak a vízpartok növényei környezetünkben?</p>	<p>A vízi, vízparti növénytársulások vízszintes tagozódása</p> <p>A vízben lebegő, gyökerező hínár, a nádas, a mocsárrétek és az ártéri erdők jellegzetes növényeinek sás, fehér fűz, nyár testfelépítése, életmódja, szerepe az életközösségben</p>	<p>A vízi, vízparti növények igénye és térbeli elrendeződése közti összefüggés bemutatása</p> <p>A megismert növények felismerése, hasznosításuk bemutatása</p> <p>A növények környezethez való alkalmazkodásának bemutatása konkrét példákon</p>	<p>Algoritmushasználat a növények jellemzésénél</p> <p>Növényi részek,/levelek, testrészek) megfigyelése, vizsgálata</p> <p>Példák gyűjtése a környezethez való alkalmazkodásra</p>	<p>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p>Szövegértés, szövegelemek információinak azonosítása, összekapcsolása, rendezése</p> <p>Technika, életvitel:</p> <p>Nádból, fűzfavesszőből készült tárgyak környezetünkben</p> <p>Matematika:</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés</p>
<p>– Mi a tiszavirágzás és mikor zajlik?</p> <p>– Hogyan akadályozhatjuk meg a környezetünkben a szúnyogok elszaporodását?</p> <p>– Miként enyhíthetők a szúnyogcsípés kellemetlenségei?</p> <p>– Mivel magyarázható nagy nyári melegben az állóvízi halpusztulás?</p> <p>– Hogyan segíthetjük,</p>	<p>A vízi, vízparti életközösség jellemző gerinctelen állatainak: orvosi pióca, tavi kagyló, kecskerák, szúnyogok, szitakötők; gerinces állatainak: ponty, leső harcsa, kecskebéka, vízisikló, tőkés réce, barna réti hëja, fehér gólya küilleme, testfelépítése, életmódja és szerepe az</p>	<p>Az állatok vízi élethez való alkalmazkodásának példákkal történő bizonyítása</p> <p>Állatok különböző szempontú csoportosítása</p> <p>Az egyedfejlődés időbeliségének érzékeltetése</p> <p>Az állatok felismerése faji bélyegek segítségével</p> <p>Vízi vízparti állatok rendszertani helyének</p>	<p>Összehasonlítási szempontok készítése</p> <p>Megismert élőlények rendszertani csoportosítása rendszertani halmazábrák</p>	

<p>védhetjük a megismert madarakat?</p> <p>– Miért kell kerülni a békák kézbevitelét?</p> <p>– Miért kedvenc madarunk a fehér gólya?</p> <p>– Miért nem helyes az élőlények megítélésénél a „hasznos” és „káros” jelző használata?</p> <p>– Mit tehetsz, hogyan csökkentheted egyéni életviteleddel a vízszennyezést?</p> <p>– Miért védettek a hazai béka és kígyófajok?</p> <p>– Miért fontos meglátogatni egy nemzeti parkot?</p>	<p>életközösségben</p> <p>Az ember és a megismert állatok kapcsolata. Védelmük</p> <p>Kölcsönhatások az életközösségben: táplálkozási láncok, táplálkozási hálózatok</p> <p>Az életközösség veszélyeztetettségének okai és következményei: tápanyag és mérgeanyag koncentrációja</p>	<p>megismerése</p> <p>Rendszertani kategóriák nagyságrendjének érzékeltetése, tudatosítása</p> <p>Táplálkozási láncok megismerése, az életközösség egészséges fejlődésében betöltött szerepének tudatosítása</p> <p>Az édesvizek jelentőségének és egyre növekvő veszélyeztetettségének felismertetése</p> <p>Egy vízparti életközösség megfigyelése</p> <p>A környezetszennyezés és az ember egészsége közti összefüggés felismerése</p> <p>Az állatok egyedszáma, veszélyeztetettsége és védettsége közti összefüggés elemzése</p> <p>A nemzeti parkok (természetvédelmi</p>	<p>elemzése, készítése</p> <p>Tőkés réce, fehér gólya életének megfigyelése, feljegyzések készítése</p> <p>Táplálkozási láncok készítése, táplálkozási hálózatok elemzése</p> <p>Figyeld és elbeszéléssel mutass be környezetedből környezetszennyező tevékenységet</p> <p>Terepgyakorlat: előkészület, megfigyelések, tapasztalatok rögzítése</p> <p>Kiselőadás készítése egy hazai béka vagy kígyófajról</p> <p>Látogatási terv összeállítása</p>	<p>Rendszerezést segítő eszközök, algoritmusok, osztályozás. Hierarchikus kapcsolatok ábrázolása</p> <p>Magyar nyelv és irodalom</p> <p>Ének, zene: Énekek a gólyáról</p> <p>Technika, életvitel: Vízfelhasználás, víztisztítás, víztakarékosság</p> <p>Természetismeret 5. (fizikai rész): Vizsgálódáshoz szükséges eszközök, anyagok</p> <p>Informatika: Internet Könyvtárhasználat</p>
--	--	--	---	--

	A vízi, vízparti életközösség védelme Vízi, vízparti nemzeti parkok neve, földrajzi helye, természeti értékeik	területek) iránti érdeklődés felkeltése, meglátogatásuk szorgalmazása		
Kulcsfogalmak/fogalmak:	Egysejtű, sejtszervecskék, moszatok, telepes test, gyöktörzs, kétlaki növény, hínárnövényzet, gerinctelen, puhatestű, kagyló, ízeltlábú, rovar, rákok, gerinces, halak, kopoltyú, úszók, úszó láb, lemezes csőr, gázló láb, tépő csőr, markoló láb, lágyhéjú tojás, átalakulós, átalakulás nélküli fejlődés, átváltozás, környezetszennyezés, vízvédlem, költöző madár, téli álm, változó testhőmérséklet			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alföldi tájakon	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Tájékozódás a térképen, diagramok, tematikus térképek elemzése, síkság, alföld, élőhely, életfeltétel, életközösség, fő- és mellékgyökérzet, fő- és mellékeres levél, virág, termés részei, ízeltlábú, rovar, átalakulós fejlődés, emlős, rágcsáló, ragadozó, madár, táplálkozási lánc, táplálkozási hálózat, környezet – szervezet – életmód összefüggései, környezetszennyezés, élőlények bemutatásának algoritmusa	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – 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 	

	<ul style="list-style-type: none"> – A környezetre kifejtett egyéni és társadalmi hatások és a belőlük adódó problémák felismertetése, megoldási módok keresése – Az alföldi élőhelyek életfeltételei – az élőlények életmódja és alkalmazkodása közti összefüggés ökológiai magyarázata, megértése – Az életközösség tipikus növényeinek és állatainak, valamint táplálkozási kapcsolatának megismerése – A termesztett szántóföldi növények igényének, testfelépítésének, termesztésének és hasznosításának bemutatása – Az életközösségben játszó szabályozási folyamatok, az élőhelyek szűkülése és pusztulása közti oksági összefüggés felismertetése – A kies puszták természeti értékeit őrző nemzeti parkok bemutatása
--	--

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan alakultak ki hazánk alföldjei az egykori tenger helyén? – Mi a futóhomok? – Milyen okokkal magyarázhatók éghajlati különbségei? Mi ennek a következménye? 	<p>Hazai alföldjeink keletkezése</p> <p>Kisalföld és az Alföld tájai, természeti adottságai</p>	<p>A tájjellemzés algoritmusának megismerése</p> <p>Az alföldi tájak természeti adottságainak összehasonlítása</p> <p>Diagramok, tematikus térképek információtartalmának értelmezése</p> <p>Természeti erőforrások</p>	<p>Az alföld kialakulásának modellezése</p> <p>Kisalföld, Nagyunság, Kiskunság kialakulásának, földrajzi helyzetének, éghajlatának összehasonlítása a térkép információtartalmának felhasználásával</p> <p>okok és következtetések megfogalmazása</p> <p>A térképi információk leolvasása, értelmezése</p>	<p>Matematika:</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés</p> <p>Magyar nyelv és</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan alkalmazkodnak a növények a mező szélsőséges környezeti feltételeihez? – Miért fontos a gyógynövények ismerete? – Mit kell tudni használatukról? Mivel magyarázható a parlagfű kötelező irtása? – Hogyan függ össze az állatok fennmaradása a környezethez való alkalmazkodással? 	<p>A mező, mint élőhely</p> <p>A füves puszták jellegzetes növényei: fűvek, gyógy- és gyomnövények jellemzői, jelentőségük</p> <p>Az életközösség állatai: sáskák, szöcskék, gyíkok, mezei pocok, mezei nyúl, fácán, egerészölyv</p>	<p>felismerése, értelmezése. A földrajzi-környezeti jelenségek, kölcsönhatások felismerése, analógiás következtetés</p> <p>Az életközösség ökológiai szemléletű jellemzése</p> <p>Az élőhely életfeltételei és az élőlények alkalmazkodása közti összefüggés felismerése</p> <p>A megismerési algoritmusok és a faji bélyegek ismeretének fontossága a növények felismerésében</p> <p>Az állatok felismerése faji jellemzőik segítségével</p> <p>Életmódjuk – testfelépítésük oksági</p>	<p>egyéni és csoportmunkában</p> <p>Topográfiai fogalmak leolvasása a térképről, elhelyezése a kontúrtérképeken</p> <p>Gyűjtemények, tablók közös összeállítása tanári irányítással, alföldi tájainkról, természeti szépségeiről, jelentősebb településeiről</p> <p>Példák gyűjtése a környezethez való alkalmazkodásra</p> <p>Megfigyelési és megismerési algoritmusok használatának gyakorlása</p> <p>Példák gyűjtése a környezethez való alkalmazkodás bizonyítására</p>	<p>irodalom:</p> <p><i>Szövegértés:</i> megfogalmazott információk azonosítása, rendezése</p> <p>Matematika</p> <p>Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása)</p> <p>Történelmi, társadalmi és állampolgári ismeretek:</p> <p>A honfoglaló magyarok háziállatai</p> <p>Matematika:</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás,</p>
---	--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> – Miért veszélyes a mező füves területének szűkülése? – Mi a nemzeti parkok szerepe? – Miért fontos legalább egy hazai nemzeti park meglátogatása? – Hogyan lesz a búzából kenyér? – Mivel magyarázható az olajtartalmú növények termőterületének fokozatos növekedése? – Mi indokolja a kukorica májusi vetését? 	<p>szervezete, életmódja</p> <p>A Kiskunsági vagy a Hortobágyi Nemzeti Park természeti értékei</p> <p>Az alföldek hasznosítása, szerepük a lakosság ételmisszerellálásában</p> <p>Termesztett növények: búza, kukorica, napraforgó jellegzetes szervei, termesztésük, hasznosításuk</p> <p>A növénytermesztés, állattenyésztés és ételmisszeripar</p>	<p>összefüggésének ismerete, magyarázata</p> <p>A megismert állatok életközösségben betöltött szerepe és gazdasági megítélésük helyes értelmezése</p> <p>Táplálkozási láncok, hálózatok felismerése</p> <p>A mező állatainak csoportosítása, rendszerezése</p> <p>A nemzeti parkok iránti érdeklődés felkeltése, értékeik megismerésének fontossága</p> <p>A szántóföldi növények származása – termesztési igénye – hazai termőhelye és a termesztési kultúra közti összefüggések</p>	<p>halmazábrák elemzése</p> <p>Szakszókincs használata</p> <p>Táplálkozási láncok rendszertani halmazok összeállítása</p> <p>Látogatás a legközelebbi nemzeti parkban</p> <p>vagy</p> <p>Egy választott nemzeti park természeti értékeiről kiselőadás készítése, képek gyűjtése, tábló összeállítása</p> <p>Megismerési algoritmusok használata</p> <p>A búza aratásától a kenyérfőzésig a feldolgozás mozzanatainak megismerése, tevékenységek sorrendbe állítása</p> <p>Szakszókincs</p>	<p>megkülönböztetés</p> <p>Informatika:</p> <p>Internethasználat</p>
--	---	---	--	---

<ul style="list-style-type: none"> – Miért nevezik az alföldeket hazánk éléstárának? – Miért korlátozódik kis területre az alföld természetes életközössége? – Hogyan találhatjuk ki a táj elhelyezkedéséből, természeti adottságaiból, milyen növényeket termesztettek, tenyésztettek ott? 	<p>összefüggései</p> <p>A növénytermesztés, állattenyésztés, élelmiszeripar összefüggései</p>	<p>felismerése, tudatosulása</p> <p>A növényi szervek környezeti tényezőkhöz való alkalmazkodásának igazolása példákkal</p> <p>A megismert kultúrnövények egészséges táplálkozásban betöltött szerepének bemutatása</p> <p>A természeti és kultúrtáj összehasonlítása. A tájalakítás elemeinek felismerése</p> <p>A környezeti igény és a növény termesztése közötti összefüggés feltárása, a talaj és az éghajlati adottságok, mint erőforrások elemzése</p> <p>A természet- és társadalomföldrajz jellemzők kapcsolatrendszerének feltárása</p>	<p>alkalmazásának gyakorlása</p> <p>Képek, újságcikkek gyűjtése a kultúrnövények gazdasági értékéről, termesztéséről és felhasználásáról</p> <p>Logikai láncolatok kialakítása: földrajzi helyzet – éghajlat – növénytermesztés – állattenyésztés – ipar</p> <p>Vita: a természeti táj átalakításának előnyeinek és hátrányainak megvitatása</p> <p>Szeged, Debrecen, Győr képes ismertető szerkesztése a legjelentősebb látnivalókról</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	<p>Síkság, alföld, feltöltődés, természeti erőforrás, fűfélék, koronagyökér, takarólevél nélküli virág, fészek-, kalász – torzsavirágzat, szemtermés, kifejlés, , hulló, rágcsló</p>			

Topográfiai fogalmak	Alföld, Kisalföld, Duna-Tisza-köze, Tiszántúl, Mezőföld, Kiskunság, Nagyunság, Hortobágy, Szeged, Kecskemét, Debrecen, Győr
-----------------------------	---

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Hegyvidékek, dombvidékek	Órakeret 12 óra
Előzetes tudás	Felszínforma, síkság, alföld, dombság, hegység, völgy, medence, folyók felszínformálása, homok, lösz, barnaszén, feketeköszén, kőolaj, földgáz, környezetszennyezés, talajpusztulás. Főgyökérzet, főeres levél, összetett levél, bogyótermés, rovar, bogár, teljes átalakulásos fejlődés egynyári, kétnyári, évelő, természeti erőforrások – társadalmi, gazdasági folyamatok összefüggései, éghajlati diagramok, éghajlati térképek elemzése	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – Átfogó kép kialakítása hegyvidéki és dombvidéki tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotáról – A külső és belső erők egyensúlyának felismerése a földfelszín mai képének kialakításában. – A természeti erőforrások – éghajlat, talaj, ásványkincsek – jelentőségének tudatosítása. A természeti erőforrások és a társadalmi-gazdasági folyamatok összefüggéseinek bizonyítása, következtetések levonása. A logikai térképolvasás megalapozása – A hazaszeretet elmélyítése hazai tájaink szépségeinek és értékeinek a bemutatásával – A földrajzi tér megismerési módszereinek továbbfejlesztése. Az információgyűjtéshez szükséges eszközök (térképek, diagramok, szövegek, adatsorok) használatában való jártasság és a szemléleti térképolvasás készségeinek fejlesztése – 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 felelősség tudatosítása 	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> Hogyan keletkeztek hazánk hegységei? Hogyan működnek a vulkánok? Örökéletűek-e a hegyek? Hogyan formálja a víz, a szél és a jég Földünk felszínét? Mikor végez a szél, a víz építő munkát, mikor romboló munkát? Miről ismerhetjük fel az egyes kőzeteket? Hogyan használjuk az egyes kőzeteket? 	<p>A belső erők szerepe a hegységképződésben: gyűrődés, vetődés, vulkánosság</p> <p>A külső felszínformáló erők: víz, szél, jég, hőmérsékletingadozás hatásai. A lepusztulás – szállítás – lerakódás – feltöltődés kapcsolata</p> <p>Kőzetek vizsgálata</p> <p>Az andezit, bazalt, mészkő, homok, lösz, barnaszén, feketekőszén jellegzetes tulajdonságai,</p>	<p>A földfelszín kialakulásában résztvevő folyamatok elemzése, a folyamat eredményeként létrejött formakincs kapcsolatának feltárása</p> <p>Aprózódás és a mállás közti különbség azonosítása</p> <p>A külső és a belső erők közti különbség feltárása</p> <p>Néhány jellegzetes hazai kőzet felismerése, összehasonlítása, csoportosítása</p>	<p>Gyűrődés, vetődés, vulkánosság modellezése, az általuk létrehozott szerkezeti formák ábrázolása homokasztalon</p> <p>Hazai röghegységek és vulkanikus hegységek beazonosítása a térképen</p> <p>A belső és a külső erők és hatásaik megnevezése, felismerése példákban</p> <p>A víz, a szél építő és romboló munkájának bizonyítása kísérlettel</p> <p>Hipotézisalkotása felszín átalakulásával kapcsolatosan</p> <p>lepusztulás, szállítás, lerakódás, feltöltődés kapcsolatának értelmezése</p> <p>Kőzetek irányított leírása</p> <p>A kőzetek tulajdonsága és használhatósága közti</p>	<p>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p><i>Szövegértés:</i> 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>Matematika:</p> <p><i>Ismeretek rendszerezése:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya</p> <p>Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete</p> <p><i>Gondolkodás:</i> Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Milyen jelek utalnak a hegységek vulkanikus eredetére? – Mi az oka annak, hogy a Mátrában gyakran található forrás, míg a Bükkben csak a hegy lábánál? – Melyek a Bükki Nemzeti park értékei? – Melyek a hegyvidékek természeti kincsei? – Hogyan következtethetünk a természeti adottságokból a gazdasági életre? 	<p>felhasználásuk</p> <p>Az Északi-középhegység és a Dunántúli-középhegység természeti adottságai, tájai</p> <p>Bükki nemzeti park értékei</p> <p>Élet a hegyvidékeken. A természeti erőforrások és az általuk nyújtott lehetőségek</p> <p>Az erdő gazdasági</p>	<p>Az Északi-középhegység és a Dunántúli-középhegység irányított összehasonlítása</p> <p>Alföldek és a hegyvidékek éghajlatának összehasonlítása, a különbségek okainak feltárása az éghajlati diagramok, éghajlati térképek információtartalmának elemzésével</p> <p>A mészkő és a vulkanikus hegységek viszonya közti különbségek indoklása</p> <p>A természetes növénytakaró övezetes változásának magyarázata</p> <p>Természeti erőforrások és a társadalmi-gazdasági kapcsolatok felismerése</p>	<p>kapcsolat megfogalmazása</p> <p>Közetek tulajdonságainak igazolása kísérletekkel</p> <p>Az Északi- és a Dunántúli-középhegység tagjainak megnevezése, körülhatárolása a térképen</p> <p>A két táj természeti adottságai közötti hasonlóságok és különbségek azonosítása</p> <p>A tájbemutató algoritmusának alkalmazása</p> <p>Önálló ismeretszerzés, információ feldolgozása a nemzeti park bemutatása során</p> <p>Információk leolvasása a térképről, következtetések megfogalmazása</p> <p>A természeti erőforrások és</p>	<p>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>Földünk és környezetünk: 8. évfolyam, Magyarország</p>
--	--	---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan alakítja át a táj arculatát a gazdasági tevékenység során az ember? – Melyek a hátrányai? – Miért a nyugati országrész a legcsapadékosabb? Mi ennek a következménye? – Olvasd le a térképről: Melyek a dombvidékek 	<p>jelentősége, napsütötte déli lejtők – szőlőtermesztés, borászat</p> <p>Ásványkincsek és ipari felhasználásuk</p> <p>Az ember gazdasági tevékenységének következményei. A táj arculatának változása</p> <p>Dunántúli-dombság és-hegyvidék, Nyugati-peremvidék természeti adottságai, tájai</p>	<p>A természeti erőforrások alapján következtetések levonása</p> <p>Logikai térképolvasás fejlesztése</p> <p>A gazdálkodás természeti feltételeinek, az erőforrások hasznosításának változásai</p> <p>A gazdálkodás természeti feltételeinek, az erőforrások hasznosításának változásai</p> <p>Az emberi tevékenység kárt okozó hatásainak bizonyítása konkrét példákon keresztül</p> <p>A nyugati tájak és az Alföld éghajlati jellemzőinek összehasonlítása éghajlati térképek és diagramok információtartalmának felhasználásával. Az eltérés okainak feltárása</p> <p>A víz felszíninformáló</p>	<p>a gazdasági folyamatok közötti összefüggések megfogalmazása, általánosítás, bizonyítása konkrét példákkal</p> <p>Konkrét példákkal bizonyítani a gazdálkodás, az erőforrások hasznosításának változásait</p> <p>A táj arculatának változásainak illusztrálása képekkel, konkrét példákkal</p> <p>Vita: gazdasági tevékenységek előnyei és hátrányai</p> <p>Információ leolvasása a térképről, következtetések megfogalmazása</p> <p>Az egyes tájak felismerése, megmutatása a térképen</p>	
--	--	--	---	--

természeti erőforrásai? Milyen gazdasági ágazatok a jelentősek és miért?	Élet a dombvidékeken. természeti erőforrások	szerepének igazolása a dombvidék felszínének formálásában		
– Mi a biodízel? Miért előnyös a használata? Miből nyerik?		Okfejtő térképolvasás fejlesztése	Térképi információk leolvasása, következtetések megfogalmazása, bizonyítása konkrét példákkal	
– Milyen szerepe van a burgonyának a népelelmezésben?	Termesztett növények: lucerna, repce	A dombvidékek szerepének felismerése a lakosság élelmiszerellátásában		
– Miért okoz rövid idő alatt jelentős károkat a burgonyabogár?	testfelépítése, termesztése, felhasználása, burgonya és kártevője a burgonyabogár	Az ásványkincsek és az ipar összefüggéseinek felismerése		
– Miként károsítja a mezőgazdasági termelés környezetünket? Hogyan csökkenthetők a károk?	A mezőgazdaság hatása a környezetre: talajpusztulás, környezetszennyezés	A környezeti igény és a növény termesztése közötti összefüggés bizonyítása, a talaj és az éghajlati adottságok alapján	Logikai láncolat kialakítása: földrajzi fekvés – éghajlat – növénytermesztés – állattenyésztés – ipar	
		A mezőgazdasági környezetszennyezés formáinak és hatásainak bemutatása konkrét példákon	A talajpusztulás okainak és következményeinek	

			feltárása	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Gyűrődés, vetődés, rög, lépcsős felszín, beszakadt árok, vulkán, kráter, kürtő, magma, magma kamra, láva, vulkáni hamu, andezit, bazalt, mészkő, belső erő, külső erő, bauxit, lignit. Gyökérgümő, pillangós virág, gumó			
Topográfiai fogalmak	Dunántúli-domb- és hegyvidék, Dunántúli-középhegység, Északi-középhegység, Nyugati-peremvidék, Bakony, Vértes, Dunazug-hegység, Börzsöny, Cserhát, Márta, Bükk, Zempléni-hegység, Aggteleki-karszt, Kékes, Alpokalja, Zalai-dombság, Somogyi-dombság, Tolnai-hegyhát, Mecsek, Miskolc, Veszprém, Pécs.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az erdő életközössége	Órakeret 19 óra
Előzetes tudás	Életközösség, levélhullató, örökzöld erdő, gyökérszövetek, fás szár részei, gyökzár, összetett levél, virág részei, porzós, termős virágzat, megporzás, megtermékenyítés, termés részei, telepes testfelépítés, gerinctelen állat, ízeltlábúak, rovarok, teljes átalakulás, gerincesek, madarak, emlősök, patások, párosujjúak, kérődzők, ragadozók, megismerési algoritmusok, oksági összefüggések élőhely – életmód – szervezet, szervek felépítése - működése	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – A hazai erdők szépségének, sokszínűségének megismerése, évszakokhoz kötődő változásának bemutatása – Az erdő növényeinek, állatainak felismerése, bemutatása megismerési algoritmusok használatával – Az erdei élőlények szerveződésének sokoldalú kapcsolatrendszerének ökológiai szemléletű elemzése, vizsgálata – A környezeti tényezők és az életközösség szerkezete, az élőhely – életmód – szervezet, a szervek felépítése – működése valamint a táplálkozási hálózat és az élőlények életközösségben betöltött szerepe közti oksági kapcsolatok felsorakoztatása, példákkal történő illusztrálása – Az életközösségre ható emberi tevékenység elemzése, az erdő gazdasági értékének bemutatása, veszélyeztetettségének felismerése – Az erdő védelmét szolgáló viselkedési formák, magatartás elsajátítása. – Az erdő kincseinek megőrzését segítő tevékenységben való aktív részvétel és egy hegyvidéki nemzeti park 	

	meglátogatása iránti igény kialakítása
--	--

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan változik a hegyvidéken az erdő képe a magasság emelkedésével? – Mivel magyarázható az övezetesség? – Hogyan függ össze a fény és a páratartalom változása az erdő szintjein? – Mivel magyarázható fordított arányuk? – Miről lehet felismerni az egyes erdőtípusokat? – Miként változik a lomberdő képe az évszakokban? – Miért tudnak a fenyők a kedvezőtlenebb talajviszonyok között is megélni? – Miért nincs a 	<p>Hazai erdőségek földrajzi helye, kialakulása, gyakori erdőtípusaink jellemzői</p> <p>Az erdő, mint életközösség. Az erdő szintjei a környezeti tényezők függőleges irányú változásai</p> <p>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</p>	<p>Az erdőszintek fájának környezeti igénye és a magassági övezetekbeni helye közti összefüggés megfigyelése, magyarázata</p> <p>A fény mennyisége és az erdőszintek kialakulása közti kapcsolat magyarázata</p> <p>A növények környezeti igénye és előfordulása közti oksági összefüggés példákkal történő bizonyítása</p> <p>A tölgy-, bükk- és fenyőerdők összehasonlítása</p> <p>A növények megismerési algoritmusával a növények bemutatása, főbb faji bélyegeik kiemelésével</p>	<p>Kördiagram, ábrák elemzése</p> <p>Szöveg és ábra ismereteinek összevetése</p> <p>Megfigyelési szempontok, megismerési algoritmusok használata</p> <p>Az oksági összefüggések bizonyítására példák gyűjtése</p> <p>Őszi levelekből, termésekből díszek, tablók készítése</p> <p>Mohanövény megfigyelése, vizsgálata</p>	<p>Természetismeret 5.: A fény, mint életfeltétel</p> <p>Magyar nyelv és irodalom: Szövegfeldolgozás során információk azonosítása, összekapcsolása, rendszerezése, oksági összefüggések magyarázata</p> <p>Az erdő megjelenítése irodalmi alkotásokban</p>

fenyőknek termése?		Növénytársulások hasznosságának, különbségeinek felismerése, életközösségben betöltött szerepének megértése		
<ul style="list-style-type: none"> – Miért nem tudnak a gombák önállóan táplálékot készíteni? – Hogyan csoportosítottuk táplálkozásuk alapján a gombákat? – Miért előnyös az együttélés mindkét növény számára? – Mi a talajban élő gombák szerepe az életközösségben? – Miért nélkülözhetetlen a gombagyűjtés és a gombafogyasztás szabályainak ismerete és szigorú betartása? 	<p>Az erdőszéli csiperke és a gyilkos galóca faji sajátosságai</p> <p>A (bazidiumos) gombák testfelépítése, táplálkozása, szaporodása</p> <p>A gombák szerepe az életközösségben, az egészséges táplálkozásban</p> <p>A gombafogyasztás szabályai</p>	<p>Ehető és mérgező gombapárok összehasonlítása, hasonlóságaik veszélyének felismerése</p> <p>A növények és gombák táplálkozása közötti különbség magyarázata</p> <p>Gombák ismeretének, szerepének fontossága az életközösségben és a mindennapi életben</p> <p>A gombaszedés és a gombafogyasztás szabályainak ismerete, betartásuk fontossága</p> <p>„Mit kell tudni és tenni” gombamérgezés esetén</p>	<p>Képek gyűjtése és elemzése ehető és mérgező gombapárokról</p> <p>Gombatest megfigyelése</p> <p>Gombagyűjtési, gombavásárlási tanácsadó összeállítása</p>	<p>Matematika:</p> <p>Fogalmak egymáshoz való viszonya</p> <p>Rendszerezést segítő algoritmusok</p> <p>Matematikai modellek hierarchikus kapcsolatának ábrázolása</p> <p>Technika, életvitel:</p> <p>A fa megmunkálása, a fa betegségeinek tünetei</p> <p>Informatika:</p> <p>Információkeresés az interneten</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Miként magyarázható a mondat: „Minden bogár rovar, de nem minden rovar bogár.”? – Miért nem kötődik egy erdőszinthez a madarak élete? – Hogyan alkalmazkodott a vaddisznó szervezete élőhelyéhez? – Melyek a tülkös szarv és az agancs különbségei? – Miért kerüli a sűrű erdőt a fejlődő agancsot viselő állat? – Mivel magyarázható a róka és az eredi fülesbagoly életjelenségeinek és szerveinek hasonlósága? – Melyek az erdőjárás szabályai és miért fontos ismeretük? – Hogyan előzhetők meg a kullancs által 	<p>Az erdő gerinctelen: szarvasbogár, gyapjas lepke, erdei vöröshangya, koronás keresztes pók, közönséges kullancs és gerinces állatainak: széncinege, nagy tarkaharkály, gímszarvas, vaddisznó, róka és erdei fülesbagoly külleme, testfelépítése, életmódja, szerepe az életközösségben</p> <p>A kullancs által terjesztett betegségek és az ellenük való védekezés</p> <p>A kullancs-eltávolítás fontossága, eszközei és módszerei</p>	<p>Az állatok megismerési algoritmusával felismerésük, jellemzésük gyakorlása</p> <p>A legfontosabb oksági összefüggések életmód – szervezet, szervek felépítése – működése – szerepe bizonyítása</p> <p>Pókszabásúak, rovarok: lepkék, bogarak összehasonlítása</p> <p>Rendszertani kategóriák hierarchiájának felismerése</p> <p>Az erdőjárás szabályainak ismerete, betartásuk fontossága</p>	<p>Algoritmus, megfigyelési szempontok használatának gyakorlása</p> <p>Példák gyűjtése bizonyításra</p> <p>Rovarpreparátumok, pókok testrészeinek vizsgálata, lerajzolása</p> <p>Tülök, agancs összehasonlítása</p> <p>Rendszertani halmazábrák elemzése, készítése</p> <p>Az erdőjárás – időjárás, öltözködés – megvitatása</p> <p>Eszközhasználat gyakorlása</p> <p>A kullancsirtó szerek használati útmutatóinak gyűjtése, bemutatása, megbeszélése</p> <p>A Lyme-kór tüneteinek</p>	
---	---	--	---	--

<p>terjesztett betegségek?</p> <p>– Melyek a Lyme-kórt jellemző tünetek? Mit kell tenni észlelésükkor?</p> <p>– Miként függ össze a táplálkozási hálózat az életközösség biológiai egyensúlyával?</p> <p>– Miért fontos a vadhúsok szigorú állatorvosi ellenőrzése?</p> <p>– Hogyan kell felkészülni egy erdei túrára?</p> <p>– Mikért kell az erdőben viselkedni?</p> <p>– Miért emlegetik utolsó magyar polihisztorként</p>	<p>Táplálkozási láncok, táplálékhálózat</p> <p>A vadgazdálkodás szerepe, jelentősége</p> <p>Az erdő szociális, környezetvédő szerepe, veszélyeztetettsége</p> <p>Hermann Ottó munkássága</p>	<p>A kullancs-eltávolítás eszközeinek és használatának megismerése</p> <p>Az orvoshoz-fordulás szükségességének és mikéntjének ismerete</p> <p>A védőoltások szerepe, alkalmazásuk ismeretének fontossága</p> <p>A táplálkozási láncok ismeretében bemutatni az életközösség élőlényének bonyolult kapcsolatrendszerét, szerepét az erdőben</p> <p>A vadállomány szabályozása és az élőhely védelme közti kapcsolat megértése</p> <p>Az erdő szerepének, hasznának, bioszférában betöltött szerepének tudatosítása</p> <p>A környezetszennyezés, élőhely-pusztulás következményeinek bemutatása konkrét</p>	<p>összegyűjtése, bemutatása</p> <p>Táplálkozási láncok készítése, az erdei táplálékhálózat elemzése</p> <p>Az erdő fohászának megbeszélése</p> <p>Képek, fotók gyűjtése az erdő életéről</p> <p>Egy közeli erdei életközösség meglátogatása, megfigyelések végzése,</p>	
---	--	---	--	--

Hermann Ottót?		példákon Felelősségteljes, kulturált erdőjárás szabályainak elsajátítása	feljegyzések készítése Erdővédelmi munkában való aktív részvétel	
Kulcsfogalmak/fogalmak	Erdő, zárwatermők, nyitwatermők, harasztok, mohák, virágtalan növények, gombák, barkavirágzat, makktermés, tűlevél, spóra, tobozvirágzat, cserje, pókszabásúak, csáprágó, bogarak, fedőszárny, rágó szájszerv, lepkék, pödörnyelv, kúszóláb, vésőcsőr			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A természet és a társadalom kölcsönhatásai	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Természeti erőforrás, mezőgazdaság, ipar környezetszennyezés, energiahordozó, életközösség, ízeltlábú, gerinces, madár, emlős, rágcsáló, természeti erőforrás és a társadalmi, gazdasági folyamatok összefüggése, tájjellemzés, és az élőlények algoritmusai	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – A természetes és mesterséges életközösség összehasonlítása – A mesterséges élőhelyen, velünk együtt élő állatok faji jellemzőinek megismerése, élőhelyük – életmódjuk összefüggéseinek tudatosulása – A városi fajok emberre gyakorolt kedvező és káros hatásának elkülönítése, a betegséget terjesztőkkel kapcsolatos problémák felismertetése, megoldási módok keresése, közös értékelése – A természeti erőforrások társadalmi-gazdasági felhasználása során bekövetkezett változások vizsgálata. A globális problémák helyi vetületeinek felismerése. – A lakóhelyi táj természeti és gazdasági-társadalmi környezetének jellemzése, a kölcsönhatások feltárása. A gazdasági ágazatok közötti egymásrautaltság megértése 	

	<ul style="list-style-type: none"> – A helyi környezeti problémák okainak és következményeinek felismerése, aktív együttműködés a környezet védelmében – A természetes és mesterséges életközösség különbségeinek megismerése, az állatok városi környezethez való alkalmazkodásának bizonyítása. – A városi környezetben élő állatok szerepének tudatosítása a kórokozók terjesztésében. Az egészséges környezet megteremtésének felismerése a betegségek megelőzése érdekében. – Anyag- és energiatakarékos szemlélet formálása, tudatos vásárlási szokások megalapozása, az egyéni felelősség tudatosítása a környezet védelmében
--	--

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan lesz a búzából kenyér? – Melyek a városi élet előnyei, hátrányai? – Milyen hálózatok teszik 	<p>Gazdasági ágazatok: mezőgazdaság, ipar, szolgáltatás. A gazdaság természeti feltételei</p> <p>Településtípusok: tanya, falu, város jellemző képe, társadalmi, gazdasági szerepe</p> <p>Élet a városban</p> <p>A gazdasági ágazatok együttműködése</p>	<p>A gazdasági ágazatok közötti összefüggések bemutatása konkrét példákon keresztül</p> <p>A települések eltérő társadalmi, gazdasági szerepének bemutatása konkrét példákon</p> <p>A falu és a város által nyújtott szolgáltatások összehasonlítása</p>	<p>Különböző termékek csoportosítása aszerint, hogy a gazdaság mely ágazata állította elő</p> <p>Termelés, fogyasztás, nyersanyag, késztermék értelmezése</p> <p>Érvelés: a falu és a város előnyei, hátrányai</p> <p>Internetes menetrend</p>	

<p>kényelmesebb életünket?</p> <p>– Milyen szerepük van?</p> <p>– Milyen előnyöket és hátrányokat nyújt a városi élőhely az állatok számára?</p> <p>– Mivel magyarázható betegségterjesztésük?</p> <p>– Hogyan lehet csökkenteni a betegségterjesztés veszélyét?</p> <p>– Hogyan csökkenthetők a háztartások víz és energiaköltségei?</p> <p>– Mit jelent a szelektív hulladékgyűjtés? Mi indokolja az alkalmazását?</p>	<p>Hálózatok szerepe a lakosság ellátásában (víz, energiaellátó rendszer, közlekedési hálózat)</p> <p>A város mesterséges életközösségének sajátos állatvilága: házi egér, vándorpatkány, csótány, feketeterítő, galamb élőhelye, külleme, életmódja</p> <p>Elszaporodásuk feltételei és következményei</p> <p>Háztartás anyag- és energiagazdálkodása. Víz- és energiafelhasználás</p> <p>Környezetszennyezés és csökkentésének lehetőségei</p> <p>Szelektív hulladékgyűjtés</p>	<p>Vasút- és közúthálózat szerkezetének vizsgálata: előnyök, hátrányok bemutatása</p> <p>A városi környezet az állatok alkalmazkodása közti összefüggés megismerése</p> <p>A betegséget terjesztő városi fajokkal szembeni helyes magatartás kialakítása</p> <p>Elszaporodásukkal kapcsolatos problémák felismertetése, megoldási módok közös értékelése</p> <p>A fenntarthatóságot segítő életvitel legfontosabb elemeinek bemutatása</p> <p>Szelektív hulladékgyűjtés szabályainak megismerése és gyakoroltatása az iskolában</p>	<p>használata az utazás tervezéséhez</p> <p>Példák gyűjtése betegségokozásra</p> <p>A veszélyt okozó állatokkal szembeni magatartás megbeszélése, gyakorlása</p> <p>Saját háztartás anyag- és energiagazdálkodás jellemzőinek elemzése</p> <p>Példák gyűjtése háztartások anyag- és energiatakarékosságára</p> <p>Hulladékgyűjtés akciótervének készítése tanulók mozgósítása</p> <p>A lakóhely felismerése a térképen</p>	
--	---	---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> – Lakóhelyed mely értékeire vagy büszke? – Min szeretnél változtatni? 	<p>A lakóhelyi táj természetföldrajzi és gazdasági-társadalmi jellemzése</p>	<p>A társadalmi-gazdasági és környezeti folyamatok kapcsolatának feltárása a lakóhely környezetében</p> <p>Az emberi tevékenységek által okozott környezetkárosító folyamatok felismerése a lakóhelyen és környékén</p>	<p>A természeti adottságok (domborzat, éghajlat, vízrajz) jellemzőinek leolvasása a térképről</p> <p>A lakóhely természetföldrajzi jellemzése a tájleírás algoritmusának felhasználásával</p> <p>A lakóhely természeti értékeinek bemutatása (tabló, prezentáció, stb.)</p> <p>A lakóhely és környéke természeti és társadalmi erőforrásainak rendszerezése</p> <p>Lakóhely gazdasági értékének bemutatása</p> <p>Közös akciók szervezése: értékmegőrzés, értékmentés lakóhelyünkön. Képes beszámoló készítése</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – Melyek Budapest legszebb részei? 	<p>Hazánk fővárosa Budapest. Földrajzi helyzete, gazdasági, kulturális jelentősége</p>		<p>A főváros látnivalóinak bemutatása önálló ismeretszerzéssel és feldolgozással</p> <p>A világörökség részeinek</p>	

			bemutatása képekben	
Kulcsfogalmak/fogalmak:	Szelektív hulladékgyűjtés, tanya, falu, város, Budapest			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az ember szervezete és egészsége	Órakeret 17 óra
Előzetes tudás	Életjelenség, testrészek, testtájak, csont, izom, táplálkozás, érzékszervek, szem, fül, orr, nyelv, érzékelés, életszakasz, betegség, egészség	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – Az emberi test felépítésével és működésével kapcsolatos meglévő ismeretek rendszerezése – Az emberi testben a rész és egész viszonyának bemutatása, harmonikus együttműködésük fontosságának tudatosítása – Az emberi szervezet (szervrendszerek, szervek) felépítése és működése, a környezet – szervezet, az életmód és az egészségi állapot közötti oksági összefüggések feltárása, megértése, a higiénés kultúra fejlesztése – A kamaszkori változások bemutatás, okainak feltárása, a tennivalók megismertetése és a helyes életviteli szokások elsajátítása – Az ember személyes felelősségének tudatosítása egészségének megőrzésében, sorsának, életpályájának alakításában – A betegségek megelőzésének, az időbeni orvoshoz-fordulás jelentőségének tudatosítása – Az egészségvédelemmel kapcsolatos információk iránti érdeklődés felkeltése, megfelelő szintű jártasság kialakítása az információ feldolgozásában, értelmezésében – A reális énkép, önismeret fejlesztése, az alapvető emberi értékek, erkölcsi normák elfogadása, a velük való azonosulás 	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan változnak a testarányok születésüktől a felnőttkorig? – Mivel magyarázható a testkép változása? – Hogyan függ össze a bőr felépítése sokrétű feladatával? – Mi a kamaszkori bőrelváltozások oka? – Mit kell tudni és tenni a kamaszkori bőr védelmében? – Mire kell figyelni a kiskamaszoknak mozgásszervrendszerük 	<p>Testkép, testalkat, testtájak</p> <p>Az emberi test méretének, arányainak változása az egyedfejlődés során</p> <p>A bőr, mint élő határ</p> <p>a bőr felépítése, működése, sokrétű feladata</p> <p>A bőr változása a kamaszkorban</p> <p>Bőrápolás, kamaszkori kozmetika</p> <p>A mozgás szervrendszere. A vázrendszer és az izomzat fő jellemzői</p> <p>A mozgásszervrendszer felépítése és működése közti kapcsolat</p> <p>A kamaszkori elváltozások okai,</p>	<p>Az életszakaszok változásának és okainak magyarázata</p> <p>Testarányok és méretek összehasonlítása</p> <p>A bőr felépítése – működése és sokrétű feladata közti oksági kapcsolat feltárása, megértése</p> <p>A bőrápolás kamaszkori tudni és tennivalóinak elsajátítása</p> <p>A mozgásszervrendszer felépítése – működése, kamaszkori változások – terhelhetőség, edzés – fejlesztő hatás közti ok-</p>	<p>Adatok gyűjtése, elemzése a 10-12 évesek egészségi állapotáról</p> <p>A bőrápolás anyagainak, eszközeinek helyes használata</p> <p>Öltözködési tanácsadó összeállítás</p> <p>A tisztálkodás napi, heti tennivalóinak megbeszélése</p> <p>Kutatómunka: mozgásfejlesztő sportágak szervrendszerre gyakorolt hatásának összegyűjtése</p> <p>Egészséges testtartás</p>	<p>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p>Szövegértés, a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése</p> <p>Információk azonosítása, összekapcsolása, rendszerezése</p> <p>A szövegelemek közti oksági kapcsolatok magyarázata</p> <p>Informatika:</p> <p>Információkeresés, adatgyűjtés és értelmezés</p> <p>Vizuális kultúra:</p> <p>Az emberi test ábrázolása, a szép testfogalma a különböző korokban</p>

<p>egészségének megőrzése érdekében?</p> <p>– Miért fontos a rendszeres sportolás?</p> <p>– Miért emlegetik együtt a két szót: mozgás és egészség?</p>	<p>következményei, megelőzésének lehetőségei</p> <p>A mozgás és az egészség</p>	<p>okozati összefüggés tudatosulása</p> <p>A mozgás és a fizikai, szellemi teljesítőképesség összefüggésének bizonyítása példákon</p> <p>Aktív sportolási igény kialakulása</p>	<p>gyakorlása álló és ülő helyzetben</p> <p>Tartásjavító gyakorlatok összeállítása</p> <p>Napirend, családi hetirend készítése</p>	
<p>– Hol és hogyan alakul át a felvett táplálék szervezetünk számára hasznosítható tápanyaggá?</p> <p>– Melyek a kiskamasz tápcsatornájának jellemzői?</p> <p>– Mit kell változtatni a magyar étrenden, hogy egészségesebb legyen?</p> <p>– Miért fontos a napi 1,5-2 l folyadék felvétele?</p> <p>– Mivel magyarázható az anyagcsere szervrendszereinek elválaszthatatlansága, harmonikus</p>	<p>A táplálkozás, a légzés, a keringés és a kiválasztás legfontosabb szervei</p> <p>Kapcsolatok az anyagcsere életjelenségei, szervrendszerei között</p> <p>Az egészséges táplálkozás alapelvei</p> <p>A táplálék mennyisége és minősége</p> <p>Az étkezések száma, aránya</p>	<p>A táplálkozás, a légzés és a mozgás közti kapcsolatok bemutatása konkrét példákon</p> <p>Az anyagcsere szervrendszereinek felépítése és működése közti oksági összefüggések illusztrálása példákkal</p> <p>A négy szervrendszer összehangolt, harmonikus együttműködésének fontossága az egészségmegőrzésben</p> <p>A táplálék minősége – mennyisége és a testsúly összefüggéseinek felismerése</p>	<p>Megfigyelések: pulzus megkeresése, pulzusszám mérése, mozgás – légzésszám – pulzus összefüggésének mérése, értelmezése, ki és belélegzett levegő összetétele</p> <p>Helyes táplálkozási</p>	

<p>együtműködésének fontossága?</p> <p>– Miért nélkülözhetetlenek az érzékszervek?</p> <p>– Hogyan védhető a fül és a szem a káros környezeti hatásokkal szemben?</p> <p>– Hogyan lesz a kisfiúból nagyfiú és a kislányból nagylány?</p> <p>– Mi a különbség a fiúk és a lányok nemi működése között?</p> <p>– Miként lehet és kell megóvni a nemi szervek egészségét?</p> <p>– Miért fontos az egyes életszakaszok</p>	<p>Az érzékszervek szerepe. A látó és hallószerv károsító hatásai, megelőzésük módja</p> <p>A férfi és a női nemi szervek felépítése, működése</p> <p>Serdülőkori változások</p> <p>A két nem testi és lelki tulajdonságainak különbségei</p> <p>A nemi szervek egészsége, személyi higiéniája</p>	<p>A túlzott elhízás és a kóros soványság veszélyeinek bemutatása</p> <p>Táplálkozási szokások, étrendek elemzése, javaslatok megfogalmazása</p> <p>Az érzékszervek egészségének, az érzékelési folyamatok fontosságának felismertetése a környezethez való alkalmazkodásban</p> <p>Az érzékszervek védelmét biztosító szokások megismerése, alkalmazása</p> <p>A nemi szervek helyzetének, felépítésének és működésének hasonlóságai, különbségei</p> <p>A serdülő fiúk és lányok személyiségjegyeinek, jellemzőinek összehasonlítása</p> <p>A nemi szervek tisztántartásának fontossága, anyagainak ismerete, használatuk</p>	<p>szokások összegyűjtése, megbeszélése</p> <p>Egészséges heti étrend összeállítása</p> <p>Táplálékpiramis készítése</p> <p>A szem és a fül védelmét szolgáló eszközök, szokások gyűjtése, elemzése</p> <p>Hasznos tudnivalók összegyűjtése, megbeszélése a személyi higiéniával és az öltözködéssel kapcsolatban</p> <p>Menstruációs naptár készítése</p> <p>Tisztálkodási eszközök, anyagok bemutatása</p>	
---	--	---	--	--

<p>jellemzőinek ismerete?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Miért gyakoriak a konfliktusok a serdülők életében? – Hogyan oldhatók fel? – Miért fontos a reális önismeret? – Miért fontos a fiatalok életében a jó barát és a megfelelő baráti kör? – Mivel és hogyan tudja befolyásolni a család a gyermekek személyiségének, érzelmi életének alakulását? – Miért fontos a veszélyforrások ismerete? – Milyen viselkedéssel lehet megelőzni a 	<p>Az egyedfejlődés szakaszai</p> <p>Méhen belüli és 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</p> <p>Viselkedési formák, szabályok jelentősége az ember életében</p> <p>Családi és társas kapcsolatok jelentősége</p>	<p>gyakorlatának elsajátítása</p> <p>Az egyes életszakaszok legfontosabb jellemzőinek bemutatása</p> <p>A konfliktusok okainak és következményeinek elemzése, a feloldás formáinak megismerése</p> <p>Az önismeret szerepének felismerése az önnevelés folyamatában</p> <p>Az őszinteség, a valósággal való szembenézés szerepének fontossága az önnevelésben</p> <p>Milyen vagyok, milyen szeretnék lenni tudatosulása</p> <p>Önnevelés eszköztárának</p>	<p>Fényképek gyűjtése, elemzése az egyes életszakaszokról</p> <p>A 10-12 éves korosztály (fiú – lány) jellemző szervezeti sajátosságainak gyűjtése, megbeszélése</p> <p>Szituációs játék egy képzelt konfliktus feloldására</p> <p>Alkati jellemzők összegyűjtése</p> <p>Milyennek látjuk egymást? megvitatása</p> <p>Viselkedési szabálygyűjtemény összeállítása</p> <p>Választás: családban, iskolában, baráti körben, közösségi térben, szórakozóhelyen stb.</p>	
--	---	--	---	--

<p>veszélyt?</p> <p>– Mi az elsősegélynyújtó feladata? Mikor és hogyan kell hívni a mentőt?</p> <p>– Mit kell tenni, amíg a mentő megérkezik égési balesetnél, áramütésnél, mérgezéseknél, vérzéseknél, sebek ellátásánál?</p> <p>– Miről ismerhető fel a járvány? Hogyan csökkenthető a fertőzés veszélye?</p> <p>– Mit nevezünk passzív dohányzásnak?</p> <p>– Miért alakítanak ki ma már szinte mindenütt elkülönített dohányzó helyet?</p> <p>– Miért veszélyes környezetére is az</p>	<p>Veszélyforrások és megelőzésük lehetőségei a háztartásban, közlekedésben, sportolás közben</p> <p>Az elsősegélynyújtás elemi ismeretei</p> <p>A környezet és az ember egészsége</p> <p>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</p> <p>Az alkohol, a dohányzás és a kábítószer hatása az ember szervezetre, személyiségére</p>	<p>megismerése, elsajátítása</p> <p>Veszélyhelyzetek, kockázatok azonosítása különböző szituációkban</p> <p>A viselkedés és a veszélyek, balesetek közti oki összefüggések vizsgálata</p> <p>Az elsősegélynyújtó feladatának megismerése és betartása</p> <p>A betegség tüneteinek felismerése</p> <p>A betegápolás alapismereteinek elsajátítása</p> <p>Az orvosi ellátás szakterületeinek ismerete</p> <p>A személyes felelősség, a</p>	<p>Megtörtént balesetek felidézése, elkerülés lehetőségének megbeszélése</p> <p>Mentőhívás gyakorlása</p> <p>Elsősegélynyújtás egyszerű anyagainak, eszközeinek használata</p> <p>Lázcsillapítás, betegellátás gyakorlatának megbeszélése</p> <p>Sebellátási, vérzéscsillapítási gyakorlatok végzése</p> <p>Megbeszélések témái: Miért kezdenek el a fiatalok cigarettázni?</p> <p>Hogyan lehet ellenállni egy kábítószer kipróbálásának?</p>	
--	---	---	---	--

alkoholfüggőség?		család és a környezet szerepének bemutatása (irodalmi példák) a függőség megelőzésében A kipróbálás és a függőség összefüggéseinek megértése		
Kulcsfogalmak/fogalmak	Bőr, csont, izom, ízület, mozgásszervi elváltozás, tápcsatorna, emésztés, felszívódás, táplálék, tápanyag, normál testsúly, túlsúly, alultápláltság, légzés, tüdő, szív, vér, anyagszállítás, kiválasztás, vese, anyagcsere, anyaméh, petefészek, here, nemi hormon, hímvivősejt, petesejt, magömlés, menstruáció, nőies, férfias jelleg, érzékszerv, egészség, betegség, fertőzés, járvány, elsősegélynyújtás, életszakaszok			

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén	<ul style="list-style-type: none"> – Ismerje fel a különböző anyagok , testek , folyamatok tulajdonságait. Tudatosuljon bennük, hogy ezek mennyiségekkel jellemezhetők. Szerezzenek jártasságot a mérések elvégzésében .Értse a tömeg és a sűrűség fogalmát a közöttük levő különbségeket. – Tudja, hogy milyen életterek vannak, ismerje legfontosabb tulajdonságait, lássák az élővilág életében betöltött szerepüket, jelentőségüket – Értse a kölcsönhatás lényegét, ismerje fel a környezetükben a kölcsönhatások különböző típusait.(termikus, mágneses, elektromos, gravitációs, kémiai és a fény) és tudjon példát mondani ezekre. – Tudja, hogy az energia mennyiség, : Ismerje fel annak változásait, következményeit. – Ismerje az emberi testfelépítését, működését, főbb életszakaszait , a serdülőkor változásait, annak okait. – Értse a mozgás, az egészséges táplálkozás jelentőségét a testi, lelki egészség megőrzésében. – Ismerje és hasznosítsa mindennapi életében a zöldség- és gyümölcsfélék táplálkozásban betöltött szerepét . Rendelkezzen a növényi és állati eredetű termékek fogyasztásának elemi szintű ismereteivel. Sajátítsa el a
---	---

	<p>helyes fogyasztói magatartás alapelveit.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Tudatosuljanak az egészséget veszélyeztető hatások, törekedjen ezek elkerülésére, utasítsa el függőséghez vezető szerek használatát. – Értse a betegségek megelőzésének fontosságát, tudja az időbeni orvoshoz fordulás szerepét a gyógyulásban. – Ismerje a környezet és egészség kapcsolatát alapotódjon meg a higiénés kultúrája. – Alapotódjon meg az egészséges életvitel szokásrendszere. – Rendelkezzen az elsősegélynyújtás elemi ismereteivel, legyen empatikus és segítőkész embertársaival. – Formálódjon reális énképe, fejlődjön akaratereje, az, élete irányításában döntő szerepet kapjon az erkölcsi értékrendnek való megfelelés. – Tudja a családi és társas kapcsolatok jelentőségét, sajátítsa el a konfliktus kezelésének technikáit. – Vegyen részt egészségvédő programokban. – Ismerje legjellemzőbb termesztett növényeinket, a házi és ház körül élő állatokat, tudja az ember életében betöltött szerepüket. Lássza az ember természetformáló tevékenységét a kultúrnövények kialakulásában, és az állatok házasításában. – Rendelkezzen a kulturált és emberséges állattartás , valamint az állatvédelmi szabályok betartására. – Ismerje a Föld helyét a Világegyetemben, Magyarország helyét Európában. – Tudja a bolygó, csillag és hold hasonlóságait és különbségeit – Alakuljon ki átfogó képe hazai tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotukról. – Ismerje hazánk legjellemzőbb életközösségeit, az élő és élettelen környezeti tényezők egymásrautaltságát az életközösség felépítésében, működésében. Lássza az életközösségeket veszélyeztető tényezőket . Ismerje a nemzeti parkok értékmegőrző szerepét, legjellemzőbb természeti kincseit – Tudjon egyszerű táplálkozási láncokat összeállítani, táplálkozási hálózatokat elemezni – Magyarország természeti szépségeinek, társadalmi eredményeinek megismerése erősítse a tanuló kötődését a
--	---

	<p>természethez és hazájához. Ismerje fel személyes felelősségét az értékek létrehozásában és védelmében.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Értse a külső és belső erők felszínformáló szerepét. Érzékelje a természeti és társadalmi folyamatok időléptéke közötti különbségeket. – Tudja jellemezni a legjelentősebb növény- és állatcsoportokat, alkalmazza a hierarchikus rendszerezés elvét csoportosításuknál. – Hazai tájak és az élőlények bemutatása során alkalmazza a megismerési algoritmusokat. – Ismerje fel és tudja bizonyítani az élőlények vizsgálata során 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. – Alakuljanak ki a szemléleti térképolvasás készségei, és formálódjon az okfejtő térképolvasás képessége. – Ismerje és használja a földrajzi helymeghatározás különböző módszereit. – Értse az élő és élettelen természet elválaszthatatlanságát. A hétköznapi életben tapasztalható jelenségek, folyamatok értelmezéséhez mozgósítsa természettudományos ismereteit és képességeit. – 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. – Képes legyen egyszerű kísérleteket, megfigyeléseket, méréseket önállóan, ill. csoportban biztonságosan elvégezni, a tapasztalatokat rögzíteni, következtetéseket levonni – Vegyen részt olyan iskolai programokban, melyek a közvetlen környezet természeti értékeinek védelmét, gyarapítását szolgálják. – Legyen nyitott, érdeklődő a világ megismerés iránt. Az internet és a könyvtár segítségével bővítse tudását. Fejlődjön ismeretszerzési, ismeretfeldolgozási képessége, feladatmegértő- és megoldó gondolkodásuk. – Életkorának megfelelően biztonságosan használja a szaktudomány nyelvezetét a folyamatok, jelenségek értelmezésekor és az élőlények bemutatásakor
--	--

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	I. Anyag, test, tulajdonság, mennyiség	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Matematikai ismeretek.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – Konkrét esetekben megkülönböztetni az anyagot és a testet. – Kapcsolatot teremteni az anyag általános szóhasználata és környezetünk legfontosabb, konkrét anyagai között. Az absztrakciós képesség erősítése. – Kísérleti tapasztalatra építve “elhitetni”, hogy az anyag részecskeszerkezetű, és ezt később magyarázóelvként elfogadni. A logikus gondolkodás gyakoroltatása, erősítése. A modell szó és fogalom megismertetése. – Egységes szemléletű rendszerbe foglalni a személyes tapasztalatok alapján már ismert, halmazállapotokat és azok 	

	<p>megváltozását. Különböző anyagok halmazállapot-változásánál a közös jellemzők felismertetése és megfogalmazása. Általánosítás. A rendszerben gondolkodás erősítése.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Felismertetni, hogy ugyanaz az anyag többféle halmazállapotban is megjelenhet, így a gázok, tehát a levegő is anyag. Logikus gondolkodásra készítés. – Megmutatni a különbséget az olvadás és oldódás között. A különbségek felismerése, kiemelése. – Kialakítani a kapcsolatot a test – tulajdonság – mennyiség összetartozó, de különböző lényegű fogalmi hármasa között. Tudatosítani a különbséget a tulajdonság és az annak mértékét jellemző mennyiség között. Megkülönböztetés. – Megismertetni a mennyiség, mérőszám, mértékegység kapcsolatát és szerepét a tulajdonságok jellemzésében. – Egyéni és közös munka közben megértetni néhány egyszerű mérés lényegét, célját és módszereit. A koncentráció-, az alkalmazkodóképesség, az önfegyelm erősítése és a kezűgyesség javítása a közösen végzett munka által.
--	--

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<p>-Milyen az anyag szerkezete?</p> <p>-Az anyagnak milyen halmazállapotait ismerjük?</p> <p>-Mi a mérés?</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Anyagok és testek (tárgyak). – Az anyag részecske szerkezete. – Halmazállapot, halmazállapot-változások fogalma és kísérleti bemutatása. – Az oldódás és lepárlás fogalma és kísérleti bemutatása. – A testek néhány ismert tulajdonsága és azok 	<p>Összehasonlítás, megkülönböztetés, kézbe vett konkrét tárgyak esetében. Tapasztalatok felidézése, célirányos megfigyelés, kísérletezés közös elemzése. A megállapítások általánosítása. Modellalkotás, az absztrakció elemei. Köznapi ismeretekhez kapcsolni és rendszerezni a bemutató kísérletek tapasztalatait. A bemutatott kísérletek elemzése, a különbségek megállapítása és következtetések levonása a látottakból. Logikus</p>	<p>Célirányos megfigyelés.</p> <p>Mérések elvégzése.</p> <p>Egyszerű kísérletek elvégzése, egyszerű magyarázat megfogalmazása.</p> <p>Gyűjtőmunka a gyakorlati alkalmazásokról.</p> <p>Számítási, átváltási feladatok megoldása.</p>	<p>Környezetismeret.</p> <p>5. osztály természetismert.</p> <p>Matematika.</p> <p>Életvitel, technika.</p>

-Melyik test „sűrűbb”?	<p>mennyiségi jellemzése. (l; A; V; t)</p> <p>– A testek tehetetlensége. A tömeg fogalma és mérése.</p> <p>– A sűrűség kvalitatív fogalma és kapcsolata az úszással, lebegéssel, elmerüléssel.</p>	<p>gondolkozás.</p> <p>A már tanultak új szempontú bővítése, általánosítása. A mérések és számolások gyakorlati megvalósítása. A tapasztalatok és kísérletek összekapcsolása.</p> <p>Fogalomalkotás elemi szintű absztrakcióval.</p> <p>Gondolati kísérletekre építés.</p> <p>Valós kísérletek eredményeinek megfogalmazása. A látottak általánosítása. Gyakorlati alkalmazás.</p>		
Kulcsfogalmak/fogalmak	Anyag, állapot, mértékegység, fizikai mennyiség, megfigyelés, kísérlet.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	II. Kölcsönhatás, változás	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	Hőmérséklet mérése, mágnes és vas kölcsönhatása.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>– Néhány egyszerű változási folyamat vizsgálatával, fokozatos felismerés közben a tanulók fogadják el, hogy változás csak a környezet hatására, kölcsönhatás közben jöhet létre. Megfigyelő-, lényegkiemelő- és általánosító képesség erősítése.</p> <p>– Az eddig jártasság szinten végzett mérések (hőmérséklet, idő, hosszúság) önállóságának erősítése, közelítése a készség szint felé. Az önállóság és a tartós önfegyelem erősítése.</p> <p>– A mozgásállapot-változást eredményező erőhatás és az (azt jellemző) erő fogalmának kvalitatív kialakítása, a meg levő tapasztalatokra és a tanulói kísérletekkel szerzett ismeretekre alapozva. Ok-okozati kapcsolatok felismertetése és</p>	

	<p>megnevezése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az erő mérésének és mértékegységének megismertetése praktikus (nem elméleti) megközelítésben, a már eddig is alkalmazott “gondolati ritmusnak” megfelelően. – Az állapotváltozás kifejezés felismerés szintű értelmezése. – Az erő – ellenerő, mint egy speciális kölcsönhatás jellemzőinek, kísérleti alapján történő felismertetése és értelmezése. Az eddig megszerzett ismeretek alkalmazása egy új konkrét esetben. A rendszerben gondolkodás erősítése. – Tudatosítani, hogy a látszólagos “közvetlen távolhatást” a fizikai mezők közvetítik, és, hogy ezek ugyancsak anyagok. A mágneses, elektromos, gravitációs hatás anyagi eredetét elfogadtatni. Logikus következtetések gyakoroltatása, erősítése. A több területről szerzett konkrét ismeretek összekapcsolása, általánosítása. – A fény közismert kölcsönhatásaiból annak anyagi voltára következtetni.
--	--

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<p>-Milyen esetekben mérünk hőmérsékletet?</p> <p>-Mivel mérünk?</p> <p>-Mi a mérés elve?</p> <p>-Mozgás és nyugalom.</p> <p>-Sebesség és alak változás.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – A testek hőmérséklete és hőmérséklet-változása (Termikus kölcsönhatás) – Mozgás és mozgásállapot-változás (Mechanikai kölcsönhatás) – Az erő fogalma és mérése. Erő-ellenerő. – Mágneses kölcsönhatás. 	<p>Irányított tanulói kísérletek elvégzése, közös elemzése és a legfontosabb megállapítások megfogalmazása. A kölcsönhatás szó kimondása. Az e témában szerzett köznap tapasztalatok céltudatos felidézése. Részvétel ezek gondolati vizsgálatában és a kiemelt lényeg megfogalmazásában. A köznap tapasztalatokból származó ismeretek magasabb szintre emelése kísérletek alapján. Általánosítás,</p>	<p>Irányított tanulói kísérletek.</p> <p>Hétköznapi „esetek” gyűjtése.</p>	<p>Természetismeret 5. és 6. osztály.</p> <p>Mateematika.</p>

<p>-Milyen anyagra hat a mágnes?</p> <p>-Miért „szikrázik” a pulóver?</p> <p>-Milyen irányú, nagyságú a gravitációs erő?</p> <p>-A fény milyen „anyag”?</p>	<p>– Elektromos kölcsönhatás.</p> <p>– Gravitációs kölcsönhatás.</p> <p>– A fény legfontosabb kölcsönhatásai.</p>	<p>absztrakció. Bemutató kísérletek elemzése. A mágneses mező létezésére következtetés a kölcsönhatásról eddig tanultak alkalmazásával. Bemutató kísérletek elemzése. Következtetéssel az elektromos mező létezésének felismerése. A két mező összehasonlítása. Köznapi tapasztalatok és a kölcsönhatásokról tanultak alapján felismerni a gravitációs mező létezését, e fejezet összefoglalása alapján észrevenni, hogy az anyagnak két fajtája van: a részecskeszerkezetű és a mező. Analógia, fokozatos absztrakció. A fény kölcsönhatásai alapján felismerni annak anyagi voltát és szerepét a földi életben.</p>	<p>Bemutató kísérletek elemzése.</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak:	<p>Termikus kölcsönhatás, mechanikai kölcsönhatás, mágneses kölcsönhatás, elektromos kölcsönhatás, gravitációs kölcsönhatás. Celsius-fok, Kelvin-fok, erő, mágneses mező, elektromos mező, fény sebessége-, terjedése.</p>			

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>III. Energia, energiaváltozás</p>	<p>Órakeret 6 óra</p>
---	---	----------------------------------

Előzetes tudás	Éghető anyagok, energiahordozó ásványok. Víz a természetben, illetve a víz mint anyag.	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – Előkészíteni a természettudományok tanulását-tanítását és azon belül a mennyiségi jellemzéseket, leírásokat az egyik legfontosabb, legáltalánosabb megmaradó mennyiség, az energia elemi szintű értelmezésével. – Megmutatni, hogy az energia alkalmas és ismerete elengedhetetlenül szükséges a természetben, valamint a gyakorlati életben lejátszódó változások, kölcsönhatások mennyiségi összehasonlításához. – Kölcsönhatások kvalitatív elemzése alapján értelmezni az energia-megmaradás törvényét. Konkrét tapasztalatokból levont következtetések általánosítása. – A munka fizikai fogalmának, mint az energiaváltozás egyik módjának értelmezése és kiszámítása a legegyszerűbb esetekben. – Bemutatni egy mennyiség kiszámítására alkalmas képlet kísérletre alapozott megalkotásának gondolatmenetét. Absztrakciós képesség erősítése. – Tudatosítani, hogy a fizikai mennyiségek közötti kapcsolat a matematika “nyelvén” is megfogalmazható. Kapcsolatteremtés a matematikai ismeretekkel. – Kvalitatív szinten vizsgálni a termikus kölcsönhatások közben létrejött változásokat. Kísérletek elemzése, a közös lényeg (állapotváltozások, amelyek energiaváltozással jellemezhetők, hasonlíthatók össze) kiemelése. – Értelmezni az egyszerűsített szóhasználatokat (pl. hőt vesz fel, hőt ad le, hőközlés stb.). – Előkészíteni a kapcsolatot a kémiával a gyors és lassú égés tárgyalásával. Felhívni a figyelmet az égés hasznos voltára és általa okozott környezeti károkra, azok csökkentésének lehetőségeire és szükségességére. Erősíteni a felelősségtudatot a tanulóknál önmaguk, embertársaik és a természet iránt. – A hőjelenségek (hőtágulás, hővezetés) kvalitatív vizsgálata, a természetben és a gyakorlati életben játszott szerepük kiemelése. – Megalapozni és fejleszteni a tanulóknál – a tapasztalatokra és kísérletekre épülő – egyszerű képet a részecskeszerkezetű anyagról, annak jellemző tulajdonságairól, változási folyamatairól és mindezek szemléletes leírásairól. Erősíteni a fantáziát és az absztrakciós képességet. – Megfigyelni környezetünk egyik legfontosabb anyagának” a víznek alapvető jellemzőit, rendellenes viselkedését és ennek kapcsolatát a természeti jelenségekkel. Ezzel erősíteni a tanuló megfigyelő, összehasonlító, következtető képességét. 	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<p>-Mi az energia, mihez kell?</p> <p>-Mit nevezünk fizikai értelemben munkának?</p> <p>-Hőtágulás a gyakorlatban?</p> <p>-Honnan lesz rá „energiánk”?</p>	<p>– Az energia elemi szintű fogalma.</p> <p>– A munkavégzés és a munka.</p> <p>– A testek belső energiája.</p> <p>– Az égés.</p> <p>– Hőjelenségek: hőtágulás. A víz rendellenes viselkedése.</p> <p>– Hőjelenségek: hőterjedés.</p>	<p>A különféle változások egyedi jellemzőiből, kísérletek elemzésével, felismerni a közöset és azt a mennyiségről tanultak alapján jellemezni.</p> <p>A fogalomalkotásról már meglevő tudás alkalmazása új területen. Kísérleti eredmények elemzése, általánosítása és matematikai megfogalmazása. (a fizikában először, kapcsolatteremtés a matematikában tanultakkal.</p> <p>Változások (részezszerkezetre épített) kvalitatív jellemzése, a kisebb, nagyobb egyenlő viszonyok felismerése.</p> <p>Absztrakció.</p> <p>A fizikában tanultak széles körű kiterjesztése gyakorlati példákon. Nyitás a kémia felé.</p> <p>KÖRNYEZETVÉDELEM!</p> <p>Régi ismeret alapján új jelenség értelmezése.</p> <p>Kapcsolat a földrajzzal (pl. a szél), biológiával (pl. a talaj kialakulása, élet a jég alatt).</p> <p>Megfigyelés, értelmezés a részezszerkezettel és energiaváltozással. Kapcsolat a természeti és gyakorlati jelenségekkel.</p>	<p>Asszociációs gyakorlat: gondolattárkép készítése.</p> <p>Fogalomtérkép megalkotása.</p> <p>Csoportmunkában: plakát készítése, „az energia és a környezet”.</p>	<p>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p><i>Szövegértés:</i> megfogalmazott információk azonosítása, rendezése</p> <p>Matematika</p> <p>Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása)</p> <p>Matematika:</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés</p> <p>Informatika:</p> <p>Internethasználat</p>

Kulcsfogalmak/fogalmak	Energia, munka, belső energia, égés, hőtágulás, hőterjedés, környezetvédelem.

Kimeneti követelmények a 6. tanév végén

A tanuló:

- tudjon különbséget tenni az anyag és a test között.
- ismerje fel a különféle halmazállapotokat, ezek megváltozását, tudja ezeket megnevezni és jellemezni.
- emlékezzon a legismertebb mennyiségekre (hosszúság, terület, térfogat, idő, hőmérséklet) tudja ezeket alkalmazni, és méréssel vagy számolással, meghatározni.
- emlékezzon a tömeg mértékegységére, valamint a sűrűség, illetve az úszás és elmerülés kapcsolatára.
- vegye észre a legegyszerűbb kölcsönhatásokat és ezek résztvevőit.
- tudja, hogy az anyagnak két fajtája van: a részecskeszerkezetű és a mező.
- fogadja el, hogy változást a testen csak a környezete hozhat létre kölcsönhatás közben.
- ismerje az erőhatás és az erő kapcsolatát.
- emlékezzon a mágneses, elektromos, gravitációs alapjelenségekre.
- tudjon az energiáról, mint mennyiségről, ismerje mértékegységét.
- rendelkezzen a munkavégzéssel és a termikus kölcsönhatással járó energia-változások felismeréséhez, összehasonlításához szükséges alapvető ismeretekkel.
- ismerje fel az energia-megmaradást a már vizsgált egyszerű esetekben.
- Emlékezzon a hőtágulásra, a víz rendellenes viselkedésére, és tudja megnevezni a hőterjedés különféle módjait.