

TERMÉSZETISMERET

5–6. évfolyam

„Az ökológiai válság morális kérdés” (II. János Pál)

Tantárgyi célok, feladatok:

A természetismeret célja integrált tudomány mivoltából eredően, hogy megalapozza a környezettudatos magatartás kialakítását az emberi élet minőségének fenntartása érdekében, feltárva az ökológiai, gazdasági, szociális összefüggéseket, törvényszerűségeket.

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 hasznosítható 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 örömeit, a világ megismerésének szépségét. Integrálja a többi tantárgyban elsajátított tudáselemeket, arra inspirálja a tanulókat, hogy éljenek a kor informatikai- 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 szókinségének felhasználásával közvetíteni megállapításait, 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, munkatérmi hangulatot igényel, ahol a nevelő társ az ismeretszerzés folyamatában. Irányítja, segíti a tanulót a megismerés útján, visszajelzéseivel értékelésével eredményesebb, hatékonyabb munkára ösztönöz. Legyen képes projektmunkákban történő együttműködésre.

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.

. Az állandóság és változás felfedezése, 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 informatikai- 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.
- Projektmunkák értékelése.

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 feltárnak 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 feltárnak 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.

A tankönyvválasztás szempontjai

A következő szempontokat vesszük figyelembe:

- a taneszköz feleljen meg az iskola helyi tantervének;
- a taneszköz legyen jól tanítható a helyi tantervben meghatározott, a természetismeret tanítására rendelkezésre álló órakeretben;
- a taneszköz segítségével a természetismeret kerettantervben megadott fogalomrendszer jól megtanulható, elsajátítható legyen
- a taneszköz minősége, megjelenése legyen alkalmas a diákok esztétikai érzékének fejlesztésére, nevelje a diákokat igényességre, precíz munkavégzésre, a taneszköz állapotának megóvására;
- a taneszköz segítséget nyújtson a megfelelő természettudományos szemlélet kialakításához, ábraanyagával támogassa, segítse a tanulói kísérletek megértését, rögzítését;

5. évfolyam- Heti: 2 óra

	Új ismeret feldolgozása	Munkáltatásra, gyakorlásra	Ismétlés, ellenőrzés	Összesen
Év eleji ismétlés			1	1
Az anyag és néhány fontos tulajdonsága	6	1	2	9

Élet a kertben - Az őszi kert	6	1	2	9
Állatok a házban és a ház körül	6	1	2	9
Tájékozódás a valóságban és a térképen	9	1	2	12
Állandóság és változás a környezetünkben, kölcsönhatások	7	1	1	9
A Föld és a Világegyetem	9	1	2	12
Élet a kertben- A tavaszi kert	6	1	2	9
Év végi ismétlés			4	4
Összesen	49	7	18	74

6. évfolyam- Heti: 2 óra

	Új ismeret feldolgozása	Munkáltatásra, gyakorlásra	Ismétlés, ellenőrzés	Összesen
Év eleji ismétlés			1	1

Hegyvidékek, dombvidékek	8	1	2	11
Erdő életközössége	10		2	12
Alföldi tájakon	7		2	9
Felszíni és felszín alatti vizek	5	1	1	7
Vizek, vízpartok	8	1	2	11
Természet és társadalom kölcsönhatásai	4	1	1	6
Az ember szervezet és egészsége	11	1	2	14
Év végi ismétlés			3	3
Összesen	53	5	16	73

5. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az anyag és néhány fontos tulajdonsága	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.
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A közvetlen környezet egyes anyagainak felismerése, megnevezése, bizonyos tulajdonságaik alapján történő csoportosítása, előre megadott halmazképző-fogalmak alapján.</p> <p>A megfigyelés és a kísérlet, mint bizonyítási módszerek alkalmazása anyagok, testek, folyamatok tulajdonságainak meghatározásában, jelenségek felismertetésében.</p> <p>Gyakorlottság kialakítása a mennyiségi tulajdonságok mérésében.</p> <p>A három legfontosabb élettér (levegő, víz, talaj) alapvető tulajdonságainak, megismerése, ezek szerepe az élővilágra és védelmük fontosságának tudatosodása.</p>

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenység	Kapcsolódási pontok
<p>Miből van a körülöttünk levő világ? Milyen közös és milyen eltérő tulajdonságai vannak az általunk ismert anyagoknak?</p> <p>Mi jellemző a különféle halmazállapotokra?</p> <p>Miért lehet könnyen mozogni a levegőben és miért nehezebb a vízben?</p>	Anyag, anyagfajták, test, részecskeszerkezet, halmazállapot	Élettelen és élő, a természetes és a műanyagok felismerése, megkülönböztetése, csoportosítása. A halmazállapotok felismerése és leírása részecskeszerkezetük alapján.	Megfigyelés, emlékezetfelidézés, csoportosítás,	Környezetismeret 1–4: halmazállapot,

<p>A testeknek milyen közös tulajdonságait ismered?</p> <p>Mivel lehet a testek egyes tulajdonságait jellemezni?</p> <p>Mivel lehet a különféle mennyiségeket megmérni?</p> <p>Milyen méréseket végeztél, vagy láttál elvégezni?</p> <p>Mérésnél mihez hasonlítjuk a testek hosszúságát, területét, hőmérsékletét, stb.?</p>	<p>Az anyagok, testek, folyamatok néhány mérhető tulajdonsága. Mértékegységek.</p> <p>A mérés.</p>	<p>Tulajdonságok felismerése és csoportosítása megadott szempontok alapján. Mérési eljárások, mérőeszközök használata a hőmérséklet, hosszúság, időtartam mérésének önálló elvégzése. A mért adatok rögzítése, értelmezése.</p> <p>Az a) anyag és a test, b) a tulajdonság, c) a mennyiség „fogalmi hármas” kapcsolatának és különbözőségének felismerése.</p>	<p>Emlékezetfelidézés. Mérések végrehajtása, mennyiségek összehasonlítása.</p>	<p>Matematika: A becslés és mérés, mennyiségek nagyságrendi rendezése, számok, mérések, mértékegységek, mennyiségek használata, átváltás. Adatok lejegyzése, ábrázolása, rendezése, az adatok közötti kapcsolatokat vizsgálata.</p>
<p>Egyenlő nehéz-e felgyorsítani egy teherautót üresen, vagy megrakottan? Van-e különbség, egy liter vas és egy liter fa megmozdításának nehézsége között? Hol helyezkedik el a fadarab és hol a vasgolyó a vízben? Miért?</p>	<p>A tömeg és a sűrűség, mint mennyiség. A különböző sűrűségű testek elhelyezkedése a vízben.</p>	<p>A testek és anyagok számukra új tulajdonságainak felismerése, igény ezek mennyiségi jellemzésére. Különböző tehetetlenségű testek felismerése. Különböző sűrűségű anyagok megkülönböztetése.</p>	<p>Tanulói kísérlet. Mérés, megfigyelés, következtetés.</p>	
<p>Mi a levegő? A levegőnek milyen összetevőiről hallottál? Mi a szerepe a levegőben levő oxigénnek? Miért káros a szennyezett</p>	<p>A levegő az egyik legfontosabb élettér A levegő összetevői és azok szerepe a természetben. A levegő</p>	<p>A levegő egyes tulajdonságainak felismerése, kísérletekkel való igazolása: összenyomható, melegítve kitágul, hűtve összehúzódik. A benne található egyik</p>	<p>Kísérletek megfigyelése és ezek közös elemzése. Ábrák összehasonlítása, elemzése.</p>	

<p>levegő?</p> <p>Hogyan lehet védeni a levegő tisztaságát?</p>	<p>hőtágulása és annak következményei.</p>	<p>összetevő, az oxigén szerepe az életben és az égésben, van tömege, stb.</p>		
<p>Milyen halmazállapotban levő vizet láttál már?</p> <p>Mi a jég, mi a felhő, mi a hó, a köd, és a mi a zúzmara?</p> <p>Miért nélkülözhetetlen az élethez a víz?</p> <p>Hogyan készíthetünk keverékeket, és hogyan lehet azokat alkotórészeikre szétválasztani?</p> <p>Mi a szerepe a víznek, mint oldószernek az élőlények életében?</p>	<p>A víz és legfontosabb tulajdonságai. megjelenési formái, jelentősége</p> <p>A víz, mint oldószer.</p>	<p>A víz három ismert halmazállapotának és a csapadékoknak az összekapcsolása és megkülönböztetése.</p> <p>A víz rendellenes tulajdonságainak felismerése a gyakorlatban, pl.: a + 4 °C „szerepe”, a fagyáskor történő térfogat-növekedésének bizonyítása és következményei a környezetben (példák gyűjtése, pl. kőzetek aprózódása, vízvezetékek szétfagyása).</p> <p>Olvasás és oldódás közötti különbség felismerése megfigyelés, kísérleti tapasztalatok alapján.</p> <p>Keverékek és oldatok készítése, a kapott új anyag megfigyelése, megnevezése. Keverékek és oldatok szétválasztása többféle</p>	<p>Régi ismeretek és új tapasztalatok összekapcsolása. Ábrák elemzése.</p> <p>A gyakorlati tapasztalatokból levont általánosítások alapján értelmezni az eddig csak jelenség szinten ismerteket.</p>	

		módon.		
<p>Hogyan mutathatók ki a talaj alkotói?</p> <p>Változhat-e a környezetünkben levő talaj? Van-e különbség a különféle talajok termőképessége között?</p> <p>Mit jelent a talaj védelme?</p>	<p>A talaj és vizsgálata</p> <p>A talaj kialakulása, szerkezete, szennyeződése védelme.</p>	<p>A talaj fizikai tulajdonságainak felismerése vizsgálat alapján.</p> <p>A talaj tápanyagtartalma és a növénytermesztés közötti kapcsolatmegértése.</p> <p>A talajszennyeződés és annak következményei, az egyéni és a közösségi felelősség tudatosodása. Miért nélkülözhetetlen a víz, a levegő és a talaj az élőlények számára?</p>	<p>Tanári kísérletek megfigyelése és következtetések közös levonása. Ábrák elemzése.</p>	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	<p>Anyag, élő-élettelen, halmazállapot; tulajdonság, mennyiség, mértékegység; tömeg, sűrűség; levegő, víz, oldat, keverék, talaj, közettörmelék, humusz, talajnedvesség</p>			
<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>Élet a kertben Az őszi kert</p>			<p>Órakeret 9 óra</p>
Előzetes tudás	<p>A talaj, a víz, a levegő alkotói, jellemzői, mértékegységek: hőmérséklet, idő; növényi test, fás és lágy szár, életjelenségek</p>			
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>– A kert legfontosabb kultúrnövényei, és felismerésük fontosságának tudatosítása</p> <p>– A gyümölcs és zöldségfélék származása - környezeti igénye – termesztése - termőhelye valamint szerveinek felépítése - működése és hasznosítása közti ok-okozati összefüggés feltárása, magyarázata, példákkal történő</p>			

	<p>bizonyítása</p> <ul style="list-style-type: none"> – A gyümölcs és zöldségfélék tápanyagtartalmának, az egészséges táplálkozásban betöltött szerepének megismerése, fogyasztásuk egészségügyi szabályainak elsajátítása, gyakorlása – A kártevők és kártételük felismerése – A fenntarthatóságot segítő szemlélet megalapozása a kártevők elleni védekezés kapcsán – Hasznos madaraink ismeretének fontossága. A madárvédelmi és madártelepítési ismeretek elsajátítása és gyakorlása – A rendezett és esztétikus környezet, valamint a kert hasznosítása iránti igény felkeltése – A biokultúra, mint értékvédő növénytermesztési mód tudatosítása, támogatása – A hazai gyümölcs és zöldségfélék kiváló minőségének valamint világhírű boraink bemutatása – Az ember személyes felelősségének felismertetése a környezet alakításában – A szerkezet és a működés összefüggéseinek felismerése a virágos növények testfelépítésén keresztül. A felépítés és a működés kapcsolatának megfigyelése a növények testfelépítésének példáján.
--	--

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Mivel magyarázható az életfeltételek évszakonkénti változása? – Hogyan függ össze az életfeltételek változása a növények fejlődésével? – Milyen szerepük van az egyes szerveknek a növény életében? – Miért és hogyan 	<p>A növényi test felépítése, működése</p> <p>Életfeltételek</p> <p>Gyakori dísnövény, a petúnia</p>	<p>Évszakok – éghajlati elemek – életfeltételek – növényfejlődés oksági összefüggéseinek tudatosulása</p> <p>A szervek feladata és a növényi élet kapcsán a rész-egész viszonyának felismerése</p> <p>Megszerzett ismeretek alkalmazása a mindennapi gyakorlatban</p>	<p>Kísérlet: életfeltételek vizsgálata</p> <p>Kísérletek leírásának értelmezése, tapasztalatok rögzítése</p> <p>Szövegértés, szövegfeldolgozás (hasznos tudnivaló)</p>	<p>Természetismeret 5. I. fejezet:</p> <p>Levegő összetétele, oxigén-égés</p> <p>Természetismeret 1-4:</p> <p>Évszakok, hőmérsékletek</p>

<p>változik a kert élete tavasztól ősziig?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Hogyan lett a vadon élő növényekből kultúrnövény? – Miért fontos ismerni a gyümölcs- és zöldségfélék küllemét és származását? – Miként függ össze a megismert növények fajtagazdagsága hasznosításukkal? – Mivel magyarázható gyümölcs- és zöldségféléink minősége és boraink világhíre? – Miért fontos a gyümölcsök és zöldségek tápanyagtartalmának és egészséges fogyasztásának ismerete? – Miért kell ismerni a kártevők és fejlődési alakjaik jellemzőit, valamint kártételük és 	<p>Ismert zöldségfélék: paprika, káposztafélék, a gyümölcsfák: őszibarackfa, diófa és a szőlő környezeti igénye, testfelépítése, élettartama, felhasználása</p> <p>A gyümölcs- és zöldségfélék kártevői: káposztalepke, monília, peronoszpóra, lisztharmat.</p> <p>A kártevők elleni védekezés természetes és vegyszeres formái</p>	<p>Megismert gyümölcs és zöldségfélék jellemzése algoritmus segítségével</p> <p>Az egyes fajok-fajták származása – környezeti igénye – termesztése – termőhelye közti összefüggés megismerése</p> <p>Növényi szervek összehasonlítása. Módosult növényi szervek azonosításával a felépítés – működés oksági kapcsolatainak felismerése</p> <p>A termés és a termés megkülönböztetése</p> <p>A kártevők és kártételük, valamint a természetes anyagokkal történő védekezés ismerete</p>	<p>Megfigyelések, vizsgálódások eszközeinek balesetmentes használata</p> <p>Megfigyelések: dió, piacérettség</p> <p>Vizsgálódások: paprikamag, dióbél olajtartalmának kimutatása</p> <p>Szöveg és képelemzés: paprika-feldolgozás, káposztasavanyítás, mustkészítés</p> <p>Természetes növényi</p>	<p>Magyar nyelv és irodalom</p> <p>Szövegértés: A speciális jelrendszerek magyarázata, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése</p> <p>Természetismeret 5. I. fejezet</p> <p>Kísérleti eszközök, anyagok</p> <p>Történelmi, gazdasági és állampolgári ismeretek:</p> <p>Amerika felfedezése</p> <p>Matematika:</p> <p>Összehasonlítás,</p>
---	---	--	--	--

<p>az időjárás összefüggését?</p> <p>– Milyen veszélyt jelent az ember számára a vegyszerhasználat?</p> <p>– Miként csökkenthető a konyhatechnikai eljárások során a zöldségek és gyümölcsök tápanyagtartalmának vesztesége?</p> <p>– Hogyan függ össze a növényi szervek módosulása az élettartammal?</p>	<p>A vegyszerhasználat következményei</p> <p>Zöldség és gyümölcsfélék az egészséges táplálkozásban</p> <p>Fogyasztásuk higiénés szabályai</p>	<p>A megismert növények tápértéke és az egészséges táplálkozás kapcsolatának felismerése, egészséges fogyasztásuk gyakorlatának elsajátítása</p> <p>Egészséges táplálkozás iránti igény kialakítása</p>	<p>levekkel, főzelékkel kapcsolatos ismeretek felkutatása az interneten</p> <p>Tartósítási eljárások megbeszélése – receptcsere</p>	<p>azonosítás, megkülönböztetés.</p>
		<p>A virágok összehasonlítása során hasonlóságok, különbségek felismerése</p>		<p>Informatika:</p> <p>Információ keresése az interneten</p>
		<p>A környezet – életmód – szervezet, valamint a szervek felépítése és működése közti oksági összefüggések felismerése</p>	<p>Egyszerű madáretető, madárkalács készítése, kihelyezése</p>	<p>Technika, életvitel:</p> <p>Tartósítás, konyhatechnikai eljárások.</p>
	<p>A hasznos madaraink védelmének és telepítésének alapismeretei és az évszakokhoz kötődő tennivalói</p>	<p>A környezet – életmód – szervezet, valamint a szervek felépítése és működése közti oksági összefüggések felismerése</p>	<p>Rendszeres madáretetés megszervezése</p>	<p>Természetismeret 5:</p> <p>Talaj tulajdonságai</p>
		<p>A madárismeret fontosságának tudatosítása</p>	<p>Madarak megfigyelése, feljegyzések készítése</p>	<p>Matematika:</p> <p>Rendszerezést segítő eszközök, algoritmusok</p>
<p>– Miért fontos a madárismeret?</p>		<p>A madárvédelem és madártelepítés évszakokhoz kötődő tennivalóinak megismerése,</p>		<p>Informatika:</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan biztosíthatjuk a madarak védelmét? – Miért nélkülözhetetlen a táplálék és a folyamatos téli etetés a kistestű madarak számára? – Miért kell már februárban kihelyezni a mesterséges fészekodúkat? 	<p>Dísnövények szerepe közvetlen környezetünkben (lakás, osztályterem, udvar). A növények gondozásának elemi ismeretei.</p> <p>Jellegzetes kerti madarak.</p> <p>A kert mint életközösség</p>	<p>gyakorlása</p> <p>A hasznos madarak megismerése iránti igény felkeltése</p>		<p>Madárodúk méretezése, készítése –</p> <p>Információkeresés</p>
Kulcsfogalmak/fogalmak	Zöldségféle, gyümölcsféle, főgyökérzet, fás szár, lágy szár, főeres levél, virág, virágzat, csonthéjas, bogyó- felfűjt bogyótermés, módosult növényi rész, egynyári, kétnyári, átalakulásos fejlődés,			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Állatok a házban és a ház körül	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Életjelenség: táplálkozás, mozgás, légzés, szaporodás, fejlődés, háziállat, ízeltlábú, pete, lárva, báb, kifejlett állat, átalakulásos fejlődés, gerinctelen állat	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> • Kíváncsiság, érdeklődés felkeltése a környezetünkben élő társ- és haszonállatokkal kapcsolatos ismeretek 	

	<p>íránt</p> <ul style="list-style-type: none"> • A házban és a ház körül élő állatok szervezetével, életmódjával és hasznosításával kapcsolatos ismeretek elsajátítása és bővítése a mindennapok megfigyeléseinek, vizsgálódásainak tapasztalatai alapján • A tanulók természettudományos gondolkodásának fejlesztése az élőhely – életmód – szervezet, valamint a testfelépítés – működés – egyedfejlődés közti összefüggések feltárásával • A rendszerszemlélet fejlesztése az állatcsoportok közös jellemzőinek összegyűjtésével, a lényeges jegyek kiemelésével • Az ember és az állatok sokrétű kapcsolatának meggláttatása, az egészséges és emberséges állattartás ismérveinek és igényének kialakítása, szokásrendszerének formálása • Az egészséges életmódra való törekvés erősítése, az állati eredetű táplálékok egészségtani hatásának bemutatásával. Fogyasztásuk egészségügyi szabályainak megismertetése, betartásuk fontosságának tudatosítása • A tudomány szerepének és a kutatók munkásságának értékként való elismerése, megbecsülése
--	---

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan és mikor lett a vadon élő állatokból háziállat? – Mi lett a háziasítás következménye? – Miért fontos a háziállatok igényének és tulajdonságainak ismerete? – Milyen szerepet töltenek be a háziállatok az 	Háziállatok: a kutya, a házi sertés, a szarvasmarha, és a házityúk testfelépítése, életmódja, hasznosítása	<p>Megismerési algoritmusok alkalmazása az állatok megfigyelése, bemutatása során</p> <p>Az állatok élőhelye – életmódja – testfelépítése valamint a szervek felépítése és működése közti összefüggés felismerése, magyarázata, példákkal történő</p>	<p>Algoritmusok, megfigyelési szempontok használatának gyakorlása</p> <p>Példák gyűjtése az oksági összefüggések bizonyítására</p> <p>Rendszertani halmazábrák elemzése, készítése</p> <p>Anyaggyűjtés magyar</p>	<p>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</p> <p>Őskor, és ember</p> <p>Matematika:</p> <p>Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete.</p> <p>Összehasonlítás,</p>

<p>ember életében?</p> <p>– Hogyan osztályozzák a sertéshúsokat és miért fontos ismeretük?</p> <p>– Miért gazdaságtalan a rossz körülmények között folyó állattartás és a durva bánásmód?</p> <p>– Miért kell ismerni az állati termékek tápanyagtartalmát?</p> <p>– Mivel magyarázható az állati eredetű termékek szigorú egészségügyi ellenőrzése?</p> <p>– Mi az oka az ember közvetlen közelében élő</p>	<p>Az állatok életfeltételeihez illeszkedő felelős állattartás</p> <p>Állati eredetű anyagok vizsgálata</p> <p>Az állati eredetű anyagok szerepe az emberi táplálkozásban</p> <p>Az állati eredetű anyagok felhasználása</p> <p>A házban és a ház körül élő állatok: a házi veréb, a füstifecske és a házi légy külleme, testfelépítése,</p>	<p>bizonyítása.</p> <p>A megismert állatok csoportosítása</p> <p>A kutyatartó feladatainak és felelősségének tudatosítása</p> <p>Állatorvosi ellenőrzés fontosságának felismerése az ember egészségének védelmében</p> <p>A rossz tartási körülmények és a durva bánásmód emberhez méltatlan voltának és gazdaságtalanságának bemutatása</p> <p>Az állati eredetű tápanyagok táplálkozásban betöltött szerepének és fogyasztásuk egészségvédelmi szabályainak megismerése, alkalmazása</p>	<p>tudósok munkásságáról</p> <p>Tapasztalatgyűjtés állatmenhelyről, tenyésztőtől</p> <p>Az állatokkal szembeni helyes és helytelen viselkedés példáinak megvitatása</p> <p>Vizsgálódás eszközeinek balesetmentes használata</p> <p>A vizsgálódás tapasztalatainak rögzítése,</p>	<p>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>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p>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</p>
--	--	--	--	---

<p>két madár eltérő megítélésének</p> <ul style="list-style-type: none"> – Miért költöznek el a fecskék a tél beállta előtt és miért jönnek vissza? – Mivel magyarázható a házi légy betegségterjesztése? – Hogyan lehet és kell megakadályozni a házi légy elszaporodását? – Miért szorulnak a madarak védelemre? 	<p>életmódja, kapcsolata az emberrel</p> <p>Az állatok szerepe a betegségek elterjesztésében</p> <p>A megelőzés fontossága és lehetőségei</p>	<p>Az állatok élőhelye – életmódja és gazdasági megítélésük összefüggéseinek bemutatása</p> <p>A gerinces és gerinctelen állatok testfelépítése közti különbség felismerése</p> <p>Megismert állatok csoportosítása</p> <p>A betegségterjesztő házi légy elleni védekezés gyakorlatának elsajátítása</p>	<p>következtetések megfogalmazása</p> <p>Az élelmiszertárolás jó és rossz tapasztalatának összegyűjtése, megvitatása</p> <p>Vásárlási tanácsadó készítése</p> <p>Megismerési algoritmus használatának gyakorlása</p> <p>Példák gyűjtése oksági összefüggések bizonyítására</p> <p>Állatok rendszerezése képkártyák használatával</p>	<p>kategória-elem viszony felismerése.</p> <p>Technika, életvitel:</p> <p>Állati eredetű táplálékok szerepe</p> <p>Természetismeret 5. (fizikai rész):</p> <p>Kísérleti eszközök, anyagok</p>
--	---	--	--	---

Kulcsfogalmak/fogalmak	Háziállatok, háziasítás, gerincesek, gerinctelenek, madarak, emlősök, patások, ragadozók, növényevő - mindenevő,- ragadozó fogazat, ízeltlábúak, rovarok, teljes átalakulás, puhatestűek, köpeny, zsigerzacskó, átalakulás nélküli fejlődés,			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Tájékozódás a valóságban és a térképen	Órakeret 12 óra
Előzetes tudás	Iránytű, alaprajz, fővilágtájak, térképvázlat, térkép és jelrendszere	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – A térbeli tájékozódás fejlesztése valós környezetben, térképen és földgömbön. A földrajzi tér hierarchikus kapcsolatainak a felismerése. Átfogó kép kialakítása Magyarország világban elfoglalt helyéről. – A valóság és a térképi ábrázolás összefüggéseinek meggláttatása, a térképi ábrázolásmód korlátainak belátása. – A különböző térképek jelrendszerének megismerése, értelmezése, felhasználása az információszerzés folyamatában. – Az elemi térképolvasás lépéseinek alkalmazása, a szemléleti térképolvasás megalapozása. – A helymeghatározás különböző módszereinek megismerése és gyakoroltatása 	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
– Hogyan készül az alaprajz, a térképvázlat	A valós tér átalakítása, térképszerű ábrázolása	A valóság és az alaprajz közti viszony megértése	Alaprajz készítése kisebbítéssel	Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:

<p>és az útvonalrajz?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Milyen információkat hordoznak? Miként segítik tájékozódásunkat? – Miért van szükség térképre? – Hogyan képes ábrázolni a térkép a 3 dimenziós valóságot? – Hogyan segíti a térkép jelrendszere ismeretlen tájak megismerését? – Mi mutatja a kisebbítés mértékét? – Hány km-nek felel meg a térképen mért 1 cm? – Hogyan mérhetünk távolságot a térképen? – Hogyan működik az iránytű? – Hogyan használjuk az iránytűt? 	<p>A térábrázolás különböző formái – útvonalrajz, térképvázlat – értelmezésük</p> <p>A térképi ábrázolás jellemzői: égtájak, szín- és jelkulcs, névírás</p> <p>Felszíninformák: alföld, dombság, hegység, völgy, medence</p> <p>Méretarány</p> <p>Aránymérték</p> <p>Iránytű. Fő-és mellékvilágtájak</p>	<p>A térábrázolás különböző formáinak összehasonlítása, értelmezése</p> <p>Felszíninformák ábrázolásának felismerése a térképen</p> <p>A térkép jelrendszerének értelmezése. A különböző jelrendszerű térképek elemzése</p> <p>A méretarány és az ábrázolás részletessége közötti összefüggés felismerése</p> <p>Távolság meghatározása térképen</p> <p>Iránymeghatározás a valós</p>	<p>Térképvázlat készítése a lakóhely részeltéről, illetve szöveges információ alapján</p> <p>Útvonalrajz készítése a lakóhely két pontja között</p> <p>Információ gyűjtése különböző jelrendszerű térképekről</p> <p>A térkép jelkulcsának használata</p> <p>Helyek, felszíninformák beazonosítása, felismerése a térképi információk alapján</p> <p>Tájékozódás a térképen a jelrendszer segítségével</p> <p>Távolságszámítás a térképen, mértékszám alapján</p> <p>Távolság becslése, mérése a térképen egyenes vonal mentén papírszalaggal</p>	<p>Földrajzi felfedezések</p> <p>Matematika:</p> <p><i>Tájékozódás a térben:</i> Térbeli mérési adatok felhasználása számításokban. A valóságos viszonyok becslése térkép alapján. Mérés, mértékegységek használata. Koordináta-rendszer, aránypár</p> <p>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p><i>Szövegértés:</i> A speciális jelrendszerek (pl. térkép) magyarázata, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése. A hétköznapi kifejezés alkalmi jelentésének felismerése.</p> <p>Vizuális kultúra:</p> <p>Rajzok, ábrák készítése</p>
--	--	---	---	--

<p>– Hol keresd Magyarországot a földgömbön?</p> <p>– Hogyan találhatnak rá a vészjeleket küldő süllyedő hajóra?</p>	<p>Európa helyzete, határai, Magyarország helye Európában</p> <p>Helymeghatározás, földrajzi fókusz, szélességi és hosszúsági körök</p> <p>Nevezetes szélességi körök</p>	<p>különböző méretarányú és ábrázolásmódú térképeken</p> <p>Tájékozódás Európa térképén</p> <p>Földrajzi helymeghatározás különböző tartalmú térképeken</p> <p>Nevezetes szélességi körök felismerése a térképen</p>	<p>térképolvasással: felismerés – keresés – megmutatás</p> <p>Adatgyűjtés földrészekről, óceánokról, sorképzés</p> <p>Európa határainak megnevezése kontúrtérképen</p> <p>Európa és Magyarország tényleges és viszonylagos földrajzi fekvésének ismertetése</p> <p>Topográfiai fogalmak felismerése, elhelyezése a térképen</p> <p>Szélességi és hosszúsági körök összehasonlítása</p> <p>A földrajzi helymeghatározás gyakorlása világtérképen, Európa és Magyarország térképén</p>	
Kulcsfogalmak, fogalmak:	Fő- és mellékvilágtájak, alaprajz, útvonalrajz, térképvázlat, térkép. A térkép jelrendszere, térképfajták: domborzati, közigazgatási, turista- és kontúrtérkép, keresőhálózat, turistajelzés,			
Topográfiai fogalmak:	Alföld, Kisalföld, Északi-középhegység, Dunántúli-középhegység, Dunántúli-domb- és hegyvidék, Nyugati-peremvidék.			

	<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	Állandóság és változás környezetünkben, kölcsönhatások.			Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Kölcsönhatások felismerése a hang, a fény és a hő terjedésével kapcsolatban. Napenergia, látható fény. Hőmérséklet. Energiaforrások, energiafajták.			
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>A mindennapi környezetben előforduló kölcsönhatások felismerése, jellemzése, bizonyítása kísérletek elvégzésével. A fizikai mező létezésének bemutatása.</p> <p>A kölcsönhatásokat kísérő energiaváltozások során az energia-megmaradás elvének megtapasztalása, elfogadása. Környezettudatos, energiatakarékos szemléletmód megalapozása.</p> <p>A tanultaknak a hétköznapi életben tapasztalható jelenségek, változások során való felismerésére, alkalmazására való képesség fejlesztése.</p>			
Problémák, gyakorlati alkalmazások	Ismeret	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenység	Kapcsolódási pontok
<p>Mire való a hűtőszekrény, a gázkonvektor, a tűzhely és a klímaberendezés?</p> <p>Mi a különbség a hely- és helyzetváltozás között?</p> <p>Milyen változásokat ismersz fel a környezetedben?</p> <p>Hogy jöhet létre változás?</p>	A hőmérséklet- és a mozgás változásával járó kölcsönhatások	<p>Példák felismerése és gyűjtése a melegítés és a hűtés szerepére a hétköznapi életben.</p> <p>A mozgások csoportosítása.</p> <p>A hely és helyzet megkülönböztetése.</p> <p>A mozgást változtató hatások felismerése.</p>	<p>Tanulói kísérlet.</p> <p>Meglevő ismeretek csoportosított felidézése.</p> <p>Ábrák és grafikonok elemzése.</p>	<p><i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> az ősember</p> <p><i>Matematika:</i> táblázat, grafikon készítése és értelmezés. Egyenes és kör, felismerése</p>

		Az állapotváltoztatás takarékos megvalósításának fontossága.		
Hogyan lehet könnyen összeszedni a szétszóródott gombostűt, apró szegeket? Mi mozgatja az iránytű mutatóját? Mire használhatók mágnesek? Mi közvetíti a mágneses hatást?	Mágneses alapjelenségek. Mágneses kölcsönhatás. A mágneses mező.	A mágneses kölcsönhatások felismerése megfigyelések alapján. Vonzás és taszítás. kísérlettel való igazolása. Az anyag két fajtájának (pl. a mágneses mező, mint anyag) felismerése.	Tanulói kísérletek. Tanári bemutató kísérletek közös elemzése. Következtetés	
Milyen elektromos berendezéseket használunk? Ismertek-e nem vezetékhez kapcsolódó elektromos jelenségeket? Mi a villám? Mikor villámlik? Miért veszélyes az elektromos áram?	Elektromos kölcsönhatások, elektromos mező	Testek elektromos állapotának létrehozása dörzsöléssel; elektromos állapot felismerése. Az elektromos állapotban lévő és semleges testek kölcsönhatásainak vizsgálata. A villám keletkezésének elemi értelmezése a tapasztalatok alapján.	Meglevő tapasztalatok összegyűjtése. Bemutatott tanári kísérletek közös értelmezése. Az elektromossággal kapcsolatos veszélyek közös megbeszélése.	
A sífelvonók, miért csak a hegyre felfelé szállítanak utasokat? Fejjel lefelé állnak a déli féltekén élő emberek? Miért nem esik le a Hold a Földre, a bolygók a Napra?	Gravitációs kölcsönhatás, gravitációs mező és néhány hatása a világmindenségre	Annak felismerése, hogy milyen hatása van a gravitációnak a földi életre. Az általunk ismert háromféle mező azonos és eltérő tulajdonságainak összehasonlítása. A gravitációs mező hatótávolsága a világegyetemben.	Analógiás gondolkozás ösztönös alkalmazása a mágneses és elektromos mező ismeretében. A mezőkről megismertek összehasonlításával azonosság, különbség felismerése.	<i>Természetismeret 1. fejezet:</i> pl. a légkör, a szél, a víz körforgása stb.
Hogyan lehet a testek mozgását megváltoztatni?	Mi az oka a testek mozgásváltozásának?	A tulajdonság és mennyiség kapcsolatának tudatosítása.	Azonosságok és különbségek	

<p>Gyakorlati példák keresése a mozgás változásával járó kölcsönhatásokban. Miért van a testeknek súlya? Mit jelent a súlytalanság?</p>	<p>Az erőhatás és az erő elemi fogalma. Különbőféle erőhatások felismerése. Az erő mérése.</p>	<p>A súly értelmezése és megkülönböztetése a tömegtől. A nyomás kvalitatív felismertetése. A légnyomás változás értelmezése konkrét példák alapján.</p>	<p>felismerése az erőhatásoknál és ezek alapján történő csoportosítás. Erőmérés rugós erőmérővel.</p>	
<p>Hogyan hasonlítható össze a különféle változások mértéke? Hogyan lehet megadni, egy test változtató-képességét? Alkossunk mennyiséget. Gyakorlati példákban bemutatni, hogy minek nő és minek csökken az energiája egy-egy kölcsönhatás közben. Az energia megmaradás értelmezése és szemléltetése. Az energiával kapcsolatos köznap szóhasználatok helyes értelmezése (pl. energiahordozó, energiaszállítás, energiatakarékosság, energiaforrás stb.).</p>	<p>Energia leíró jellegű fogalma. Energiaváltozás: a munka és a hő elemi szintű jellemzése</p>	<p>Az energia által jellemzett tulajdonság és annak általános jellegének felismerése. Az energiafajták és az energiaváltozások csoportosítása a mindennapi életből hozott példák alapján. A munka és a hő elemi szintű értelmezése. Példák a megújuló és a nem megújuló „energiaforrásokra” és azok felhasználására. A köznap és a szakmai szóhasználat értelmezése, összekapcsolása.</p>	<p>Azonosságok célirányos keresése a különféle változtatásokban. Ábrák értelmezése és a közös megkeresése a felismertekben.</p>	
<p>Hogyan hozható létre halmazállapot-változás? Mi a hasonlóság és a különbség a fa égése és korhadása között? Mi kell az égéshez? Miért kell szellőztetni?</p>	<p>Hőjelenségekkel járó kölcsönhatások következményei és energiaaváltozásaik (halmazállapot-változás, égés, hőtágulás, hőterjedés)</p>	<p>Halmazállapot-változások létrehozása (olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás), megfigyelése és ezek összefüggésének felismerése a hőmérséklettel, ilyen példák gyűjtése a természetben, a háztar-</p>	<p>Gyakorlati és tanórai tapasztalatok felidézése, összekapcsolása. Megfigyelt kísérletek közös értelmezése. Gyakorlati alkalmazások elemzése és</p>	<p><i>Alsó tagozat: Környezetismeret. Természetismeret: 1. fejezet: halmazállapot, halmazállapotváltozások</i></p>

Mi a teendő, ha valakinek meggyullad a ruhája?		tásban, az iparban. Hőtágulás, hőterjedés, lényegének megértése a részecskeszerkezet ismeretében. A lassú és a gyors égés megkülönböztetése. A tűzveszélyes anyagokkal való bánásmód és a tűz esetén szükséges teendők elsajátítása, gyakorlása.	azokban a közös jellemzők keresése. Hétköznapi és kísérleti tapasztalatok összehasonlítása, a közös vonások kiemelése.	
Mi a fény? Miért látjuk a környezetünkben levő testeket? Miért fehér az egyik és miért színes a másik fénysugár? Mi a sötétség? Mi lenne, ha „kialudna” a Nap?	A fény tulajdonságai és kölcsönhatásai. A színek.	A fény tulajdonságainak (terjedés, visszaverődés, elnyelés) felismerése, kölcsönható képességének és így anyagi voltának megértése. A fény, mint a látás, a tájékozódás segítője. A fény, mint az élet egyik feltételének vizsgálata.	Kísérletek megfigyelése és közös értelmezése. A tapasztaltak fontosságának felismerése. Az eddigi tapasztalatok rendszerezése.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Hőmérséklet, mozgás, hely-, helyzetváltoztatás, mágnes, elektromosság, vonzás, taszítás, gravitációs kölcsönhatás, a fény, a hőtágulás, hőterjedés, energia, energiaváltozás, „energiahordozó”, „energiagazdálkodás”, „energiatakarékosság”.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A Föld és a világegyetem	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	A Nap látszólagos napi járása, a Nap, mint energiaforrás, időjárás, hőmérséklet, csapadék, szél	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – Állandóság és változás a Naprendszerben – Átfogó kép kialakítása a Naprendszer felépítéséről, Földünknek a Világegyetemben elfoglalt helyéről. 	

	<ul style="list-style-type: none"> – A Nap, a Föld és a Hold mozgásai, a közöttük levő kölcsönhatások és következményeik vizsgálata. – A természeti környezet jelenségeinek – a Hold fényváltozásainak, a napszakok, évszakok és az éghajlati övezetek kialakulásának - magyarázata. – A légköri alapfolyamatok közötti oksági összefüggések feltárása. Természeti törvények felismerése, alkalmazása a hétköznapi jelenségek értelmezésekor – Éghajlati diagramok, tematikus térképek értelmezésének megismerése. – A klímaváltozás és az emberi tevékenység közötti összefüggés felismerése, a személyes felelősség tudatosítása – Kopernikuszi heliocentrikus világkép tudománytörténeti jelentőségének indoklása, a tudományos megismeréshez kötődő történelmi szemlélet formálása
--	--

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan épül fel a világegyetem? – Mi a különbség a csillag, a bolygó és a hold között? – Mennyi idő alatt érhetnénk el a Napot és a hozzánk legközelebb eső csillagot űrrepülővel? – Van-e élet a Földön kívül is? – Miért látjuk másnak a 	<p>A Föld helye a Naprendszerben és a Világegyetemben</p> <p>Égitest, csillag, bolygó, hold</p> <p>Sarkcsillag, csillagképek</p> <p>A Naprendszer felépítése</p> <p>A Nap jelentősége</p> <p>A Nap, a Föld és a Hold egymáshoz viszonyított</p>	<p>A Föld a Naprendszer és a világegyetem közötti hierarchikus kapcsolat felismerése</p> <p>Az égitestek hasonlóságainak és különbségeinek azonosítása</p> <p>Tájékozódás a csillagos égbolton. A változások okainak feltárása</p> <p>A Nap, mint csillag értelmezése</p>	<p>A hierarchikus kapcsolatok ábrázolása halmazokkal</p> <p>Megfigyelések a csillagos égbolton</p> <p>Göncöl szekér felismerése</p> <p>Egyszerű csillagtérképek használata</p> <p>A Naprendszer egyszerű</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>

csillagos égboltot a különböző évszakokban?	helyzete, kölcsönhatásai	A Naprendszer tagjainak megismerése	modellezése. Napközpontú világkép ábrázolása rajzban	megállapítása
– Mi a Nap jelentősége?		A Napközpontú világkép, Kopernikusz tudománytörténeti jelentőségének megértése	Naprendszerről gyűjtött adatok rendszerezése	Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint.
– Lehet-e élni a Holdon?	A Hold és mozgásai		Búvárkodás könyvtárban vagy interneten: Kopernikusz tudománytörténeti szerepe	Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása)
– Miért mindig ugyanazt az oldalát látjuk a Holdnak?	A Hold fényváltozásai és a holdfogyatkozás	A forgás és a keringés időtartamnak megegyezése	A Hold mozgásainak modellezése	Magyar nyelv és irodalom:
– Miért változik a Hold alakja?		A Föld, a Nap és a Hold fényváltozásai közötti összefüggés feltárása	A Hold fényváltozásainak megfigyelése, rögzítése	<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
– Mi a holdfogyatkozás oka?		A holdfogyatkozás feltételeinek megértése	A holdfogyatkozás kísérleti bizonyítás	
	A Föld alakja és mozgásai, a Föld gömbhéjas szerkezete		Úrkutatással kapcsolatos információk gyűjtése az interneten	
– Mi bizonyítja a Föld gömb alakját?		A Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás összefüggéseinek megértése	A Föld mozgásainak modellezése	
– Mi van a Föld belsejében?		A Föld Nap körüli keringésének és a tengelyferdeség szerepének felismerése az évszakok		Informatika:
– Melyek az élet feltételei			Nap és Föld helyzetének modellezése a különböző napszakokban és	Információkeresés az

<p>a Földön?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Miért változnak a napszakok és az évszakok? – Milyen gyorsan mozog a Föld? Miért nem érezzük? – Miért van a sarkvidékeken hideg, a trópusokon meleg? – Hogyan készül az időjárás jelentés? – Miért van télen hideg, nyáron meleg? – Miért változik a hőmérséklet napközben? – Miért van hidegebb a magas hegycsúcsokon, mint az alacsonyabb 	<p>Éghajlati övezetek</p> <p>Időjárás, éghajlat és elemeik: napsugárzás, hőmérséklet, csapadék, szél</p> <p>Légköri alapfolyamatok: felmelegedés, lehűlés, szél keletkezése, felhő- és csapadékképződés, csapadékfajták, víz körforgása és halmazállapot-változása</p>	<p>kialakulásában</p> <p>A napsugarak hajlásszöge és a felmelegedés közötti összefüggés felismerése</p> <p>A Föld gömb alakja, a napsugarak hajlásszöge és az éghajlati övezetek közötti összefüggés felismerése</p> <p>Éghajlati övezetek megnevezése elhelyezkedésük alapján. Jellemzőik összehasonlítása</p> <p>A hőterjedés fajtái és az időjárás közötti összefüggés értelmezése</p> <p>A napsugarak hajlásszöge és a hőmérséklet napi illetve évszacos változása</p>	<p>évszakokban</p> <p>A napsugarak hajlásszöge és a felmelegedés közötti összefüggés kísérleti bizonyítása</p> <p>Éghajlati vezetek felismerése a kontinensek térképén, kontúrtérképeken</p> <p>A napi, évi középhőmérséklet, napi és évi közepes hőingás számítása</p> <p>Éghajlati diagramok elemzése</p> <p>Az időjárási elemek észlelése, mérése. Az észlelés, mérés tervezése. A mért adatok rögzítése, ábrázolása</p> <p>A csapadék és a szél</p>	<p>interneten</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 megállapítása</p> <p>Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint.</p> <p>Matematikai modellek</p>
--	--	--	---	---

területeken?		közötti összefüggés értelmezése	keletkezésének leírása. ábra vagy modellkísérlet alapján	(hierarchikus kapcsolatok ábrázolása)
– Hogyan keletkezik a szél és a csapadék?		A fizikai törvényszerűségek felismerése a csapadék és a szél keletkezésének vizsgálata során	Csapadékfajták felismerése a képek alapján	
	Veszélyes időjárási jelenségek: villámlás, szélvihar, hóvihar, hőség	Az időjárás és a gazdasági élet közötti kapcsolat bizonyítása konkrét példákon keresztül	Időjárás jelentések értelmezése. Önálló következtetés az időjárási helyzetkép alapján. Az előrejelzések bevalásának követése	Magyar nyelv és irodalom:
– Hogyan védjük magunkat villámláskor, hóviharban, hőségben, szélviharban?	Éghajlatmódosító tényezők: földrajzi szélesség, óceánoktól való távolság, domborzat	Ismeretek gyakorlati alkalmazása a veszélyhelyzetek elkerülése érdekében	A várható időjárásnak megfelelő öltözet tervezése	
– Milyen tényezők befolyásolják az éghajlatot?	Magyarország éghajlata: száraz és nedves kontinentális éghajlat	Éghajlamódosító tényezők felismerése példákban	Villámlás modellezése kísérlettel	
– Mi jellemzi hazánk		Éghajlatjellemzés	Hazánkban előforduló szélsőséges időjárási jelenségek gyűjtése – bűvárkodás könyvtárban és az interneten	
			Éghajlati diagramok, éghajlati térképek elemzése, az időjárási elemek térbeli, időbeni változásainak felismerése,	

<p>éghajlatát?</p> <p>– Milyen jelek utalnak az éghajlat megváltozására?</p> <p>– Miért melegszik bolygónk hőmérséklete?</p> <p>– Melyek ennek a veszélyei?</p> <p>– Mit tehetsz az éghajlat védelmében?</p>		<p>algoritmusának megismerése</p> <p>Éghajlati diagramok, éghajlati térképek információtartalmának leolvasása, az adatok értelmezése</p> <p>A légkör általános felmelegedésének helyi és globális következményeinek felismerése példákban</p>	<p>magyarázata</p> <p>Időjárást előrejelző állatok, népi megfigyelések és valóságalapjuk kutatása</p> <p>Plakát készítése – éghajlat védelmében</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	<p>Égitest, csillag, bolygó, hold, Hold fényváltozásai, holdfázis, tengelyferdeség, Föld mozgásai: tengely körüli forgás, Nap körüli keringés, napszakok és évszakok váltakozása, gömbhéjas szerkezet, éghajlati övezet, éghajlat, kontinentális éghajlat, napi és évi középhőmérséklet, napi hőingadozás, évi közepes hőingadozás, felhő- és csapadékképződés, csapadékfajták, víz körforgása.</p>			
Topográfiai fogalmak	<p>Világegyetem, Naprendszer, Nap, Jupiter, Föld, Mars, Merkúr, Vénusz, Neptunusz, Szaturnusz, Uránusz, Hold</p>			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Élet a kertben A tavaszi kert	Órakeret 8 óra
Előzetes tudás	<p>A talaj, a víz a levegő alkotói, jellemzői, éghajlat elemek, Magyarország éghajlata, évszakok jellemzői, életfeltételek, a növényi szervek feladata, főgyökérzet, fás és lágyszár, főeres, összetett levél, virág, porzás,</p>	

	termős virág, virágzat, termés részei, bogyótermés, termés, zöldségféle kultúrnövény, ízeltlábú, pete, lárva, báb, kifejlett állat, teljes átalakulás
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – A tavaszi kertben bekövetkező változások felismerése, magyarázata – A kert néhány jellegzetes kultúrnövénye és felismerésük fontosságának tudatosítása – A zöldségfélék, dísnövények származása – környezeti igénye – termesztése (tartása) – termőhelye valamint szerveinek felépítése, működése és hasznosítása közti oksági összefüggések felismerése, magyarázata, példákkal történő bizonyítása – A zöldségfélék tápanyagtartalmának, az egészséges táplálkozásban és a népelelmezésben betöltött szerepének megismerése, fogyasztásuk egészségügyi szabályainak elsajátítása – A kártevők és kártételük felismerése – A kertben élő gerinctelen állatok küllemének, testfelépítésének, életmódjának megismerése, a felépítés – működés oksági kapcsolatainak, valamint az életközösségben betöltött szerepük tudatosítása – A biokultúra, mint érték- és egészségvédő növénytermesztési mód fontosságának felismerése, szemléletének elsajátítása – A rendezett és esztétikus környezet iránti igény felkeltése – Az ember személyes felelősségének felismertetése a környezet alakításában – A szerkezet és a működés összefüggéseinek felismerése a virágos növények testfelépítésén keresztül. A felépítés és a működés kapcsolatának megfigyelése a növények testfelépítésének példáján.

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Miként befolyásolják a környezeti változások a növények életfolyamatait? – Hogyan lesz a virágból termés? – Miért fontos a növények 	<p>Az életfolyamatok változásai</p> <p>Az ismert zöldségfélék: a vöröshagyma és a</p>	<p>Az évszakok – éghajlati elemek – életfeltételek – növényfejlődés oksági összefüggéseinek tudatosulása</p> <p>A növények igénye –</p>	<p>Ábraelemzés, szövegfeldolgozás</p> <p>Megfigyelések végzése, feljegyzések készítése</p>	<p>Természetismeret 5.</p> <p>Őszi kert</p> <p>Matematika</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás,</p>

<p>és környezettel szembeni igényük ismerete?</p> <p>– Miként függ össze a növényi szervek módosulása az élettartammal?</p> <p>– Mivel magyarázható a burgonya népelelmezésben betöltött szerepe?</p> <p>– Minek köszönhető a tulipán rendkívüli szín és formagazdagsága?</p> <p>– Miért kell ismerni a szobanövények igényét?</p> <p>– Hogyan alkalmazkodott a földigiliszta és az éti csiga életmódja a környezethez?</p> <p>– Miért kell védeni a</p>	<p>burgonya környezettel szembeni igénye, testfelépítése, élettartama, népelelmezésben betöltött szerepe</p> <p>A tulipán és a szobanövények szerepe környezetünkben</p> <p>A tulipán egyedfejlődése, élettartama</p> <p>A szobanövények ápolása, gondozása</p> <p>A kert gerinctelen állatainak, a földigiliszta és az éti csiga külleme, testfelépítése, életmódja és az életközösségben</p>	<p>termesztése, valamint a szerveik felépítése – működése közti oksági összefüggések felismerése</p> <p>A termés és a termény megkülönböztetése</p> <p>A virágok összehasonlítása során a hasonlóságok, különbségek felismerése</p> <p>Szervek felépítése – egyedfejlődés – élettartam oksági összefüggésének bizonyítása</p> <p>A szobanövények ápolási, gondozási ismeretének és gyakorlatának elsajátítása, alkalmazása a mindennapokban</p> <p>Reális megítélésük fontossága</p>	<p>(Burgonyakeményítő)</p> <p>Tulipán hajtatása Kísérlet beállítása, tapasztalatok rögzítése</p> <p>Dísznövények ápolása, átültetés</p> <p>Balesetmentes eszközhasználat</p> <p>Megfigyelések, vizsgálódások Földigiliszta talajjavító tevékenysége</p> <p>Csigaház méisztartalmának</p>	<p>megkülönböztetés</p> <p>Történelem, gazdasági és állampolgári ismeretek</p> <p>Tulipán származása, elterjedése</p> <p>Magyar nyelv és irodalom</p> <p>Szövegfeldolgozás során információk azonosítása, összekapcsolása, rendszerezése, oksági összefüggések magyarázata</p> <p>Természetismeret 5.</p> <p>A talaj tulajdonságai</p> <p>Mész-sav reakció</p> <p>Informatika</p> <p>Internethasználat</p>
--	--	--	--	--

<p>földigilisztát?</p> <p>– Miért fontos a kártevők és fejlődési alakjaik ismerete?</p> <p>– Milyen veszélyt jelenthet a túlzott vegyszerhasználat?</p> <p>– Mit jelent a szó: életközösség?</p>	<p>betöltött szerepe</p> <p>A kert kártevői: burgonyabogár, meztelen csigák</p> <p>A kártevők elleni védekezés természetes és vegyszeres formái</p> <p>A vegyszerhasználat következményei</p> <p>A kert, mint életközösség</p>	<p>A kifejlett állatok és fejlődési alakjuk küllemének és életmódjának ismerete</p> <p>Biokultúra iránti igény felkeltése</p> <p>Az egészséges táplálkozás iránti igény kialakítása</p> <p>Az élőlények közötti kapcsolatok felismerése</p>	<p>kimutatása</p> <p>Kártevők életmódjának és az ellenük való védekezés gyakorlatával kapcsolatos ismeretek gyűjtése, megbeszélése</p> <p>Természetes növényi levekkel, főzetekkel kapcsolatos ismeretek felkutatása az interneten</p> <p>Példák gyűjtése egymásrautaltság bizonyítására</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	<p>Mellégyökérzet, földbeni szár (tönk, gumó), hagyma, mellékeres levél, takarólevél, ivarlevél, petesejt, hímivarsejt, megporzás, megtermékenyítés, leplek virág, toktermés, évelő növény, bőrízomtömlő, gyűrűsféreg, köpeny, zsigerzacskó, puhatestű, átalakulás nélküli fejlődés,</p>			

6. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Felszíni és felszín alatti vizek	Órakeret 7 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</p> <p>Folyók tavak haszna. jelentősége</p> <p>Vízszennyezés okai, következményei,</p>	<p>A felszín lejtése – a folyó vízhozama, munkavégző képessége – felszínformálás közötti összefüggés magyarázata</p> <p>Az érdeklődés felkeltése a Balaton és környezetének szépségei iránt</p> <p>A víz, mint erőforrás hatásainak vizsgálata a társadalmi, gazdasági folyamatokra</p>	<p>jellemzőivel</p> <p>A folyó felszínformáló munkájának modellezése</p> <p>Hordalék vizsgálata</p> <p>Árvíz- és partvédelem modellezése</p> <p>Árvíz pusztításának bemutatása a művészet eszközeivel</p> <p>Képek gyűjtése a Balaton és környezetének természeti szépségeiről, jelentősebb látnivalóiról</p> <p>Egy választott nemzeti park vizes élőhelyének természeti értékeinek bemutatása – önálló ismeretszerzés, információfeldolgozás</p> <p>Helyi környezeti, természeti értékeinek, környezeti problémáinak</p>	<p>Informatika:</p> <p>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>Vízminyak 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, vízvédalom.			
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 11 óra
Előzetes tudás	A víz szerepe a földi életben, folyóvíz, állóvíz, vízszennyezés, vízvédalom, növények életfeltételei. Fő és mellékgyökérzet, fás-, lágy szár, főeres, mellékeres levél, porzós, termős virág, virágzat, gerinctelen állat, gyűrűsférgesek, ízeltlábúak, rovarok, átalakulásos 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 héja, fehér gólya külleme, 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>Figyelj 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:</p> <p>Énekek a gólyáról</p> <p>Technika, életvitel:</p> <p>Vízfelhasználás, víztisztítás, víztakarékosság</p> <p>Természetismeret 5. (fizikai rész):</p> <p>Vizsgálódáshoz szükséges eszközök, anyagok</p> <p>Informatika:</p> <p>Internet</p> <p>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, lágyhájú tojás, átalakulások, átalakulás nélküli fejlődés, átváltozás, környezetszennyezés, vízvédalom, költöző madár, téli álm, változó testhőmérséklet			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Alföldi tájakon	Órakeret 9 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, átalakulások 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, Nagykovács, Kiskovács 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 ételmszerellátásában</p> <p>Termesztett növények: búza, kukorica, napraforgó jellegzetes szervei, termesztésük, hasznosításuk</p> <p>A növénytermesztés, állattenyésztés és ételmszeripar</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 kenyérfeldolgozásig 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 termesztene, tenyésztene 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>	
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak</p>	<p>Síkság, alföld, feltöltődés, természeti erőforrás, fűfélék, koronagyökér, takarólevél nélküli virág, fészek-, kalász – torzsavirágzat, szemtermés, kifejlés, , hulló, rágsáló</p>			

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

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Hegyvidékek, dombvidékek	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Felszínforma, síkság, alföld, dombság, hegység, völgy, medence, folyók felszínformálása, homok, lösz, barnaszén, feketekőszén, 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 tájatalakítás 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, Mátra, 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 12 óra
Előzetes tudás	Életközösség, levélhullató, örökzöld erdő, gyökérszövetek, fás szár részei, gyöktörzs, 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 6 óra
Előzetes tudás	Természeti erőforrás, mezőgazdaság, ipar környezetszennyezés, energiahordozó, életközösség, ízeltlábú, gerinces, madár, emlős, rágcsáló, természeti erőforrás és a társadalmi, gazdasági folyamatok összefüggése, tájleírás, 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 felismerése, 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? 	Gazdasági ágazatok: mezőgazdaság, ipar, szolgáltatás. A gazdaság természeti feltételei	A gazdasági ágazatok közötti összefüggések bemutatása konkrét példákon keresztül	Különböző termékek csoportosítása aszerint, hogy a gazdaság mely ágazata állította elő Termelés, fogyasztás, nyersanyag, késztermék értelmezése	
<ul style="list-style-type: none"> – Melyek a városi élet előnyei, hátrányai? 	Településtípusok: tanya, falu, város jellemző képe, társadalmi, gazdasági szerepe Élet a városban A gazdasági ágazatok együttműködése	A települések eltérő társadalmi, gazdasági szerepének bemutatása konkrét példákon A falu és a város által nyújtott szolgáltatások összehasonlítása	Érvelés: a falu és a város előnyei, hátrányai	
<ul style="list-style-type: none"> – Milyen hálózatok teszik 			Internetes menetrend	

<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 14 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 születésünktől 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 összeállítása</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> <ul style="list-style-type: none"> – Mi az elsősegélynyújtó feladata? Mikor és hogyan kell hívni a mentőt? – Mit kell tenni, amíg a mentő megérkezik égési balesetnél, áramütésnél, mérgezéseknél, vérzéseknél, sebek ellátásánál? – Miről ismerhető fel a járvány? Hogyan csökkenthető a fertőzés veszélye? – Mit nevezünk passzív dohányzásnak? – Miért alakítanak ki ma már szinte mindenütt elkülönített dohányzó helyet? – Miért veszélyes környezetére is az 	<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 közötti oksági 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, megőmlés, 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 alapozódjon meg a higiénés kultúrája. – Alapozódjon meg az egészséges életvitel szokásrendszere. – Rendelkezzen az elsősegélynyújtás elemi ismereteivel, legyen empátikus 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 egymásrataltságát 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 felszíninformáló 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
--	--

