



Pécsi Református Kollégium Általános Iskolája
OM azonosító: 027413
7630 Pécs, Engel János József utca 15.
Tel./Fax: 72 210-800 E-mail: altiskola@refipecs.hu

TERMÉSZETTUDOMÁNY

5-6. évfolyam

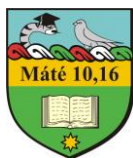
helyi tantárgyi tanterve

A bevezetés tanéve: 2020/2021

A bevezetés évfolyama: 5. évfolyam

A tantárgy helyi tantervét kidolgozta: a természettudományos munkaközösség

2020.



**Pécsi Református Kollégium Általános Iskolája,
OM azonosító: 027413 ☒ 7630 Pécs Engel János József u. 15.**

**TERMÉSZETTUDOMÁNY
5-6. évfolyam
Helyi tantárgyi tanterv**

A tantárgy órakerete:

<i>Évfolyam</i>	<i>Heti órakeret</i>	<i>Évi órakeret</i>	<i>Kerettantervi órakeret</i>	<i>Helyi tervezésű órakeret</i>
5.	2	68	68	68
6.	2	68	68	68

A tantárggyal kapcsolatos pedagógiai szervezési megjegyzések: -

A helyi tanterv alapját jelentő kerettanterv:

A kerettantervek kiadásának és jóváhagyásának rendjéről szóló 51/2012. (XII. 21.) EMMI-rendelet 2. sz. mellékletében kiadott 2.2.15 tantárgyi kerettanterv alapján készült helyi tanterv a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló az 5/2020. (I.31.) Korm. rendelet módosításával.

A tantárgy helyi tantervét kidolgozta: természettudományos munkaközösség



A Pécsi Református Kollégium Általános Iskolájának helyi tanterve: természettudomány

**Te vetettél hajdan alapot a földnek,
az ég a te kezed alkotása
Zsolt.102,26.**

**Ő az, aki beborítja felhőkkel az eget,
esőt bocsát a földre,
füvet sarjaszt a hegyeken.
Zsolt.147,8.**

**„A természet komoly kutatója nem tagadhatja Istent. Annak, aki mélyen belenézett Isten műhelyébe, és alkalma volt megcsodálni az
örök bölcsességet, térdet kell hajtania a legmagasabb szellem előtt.”
Johann Heinrich von Maedler**



Tantárgyi célok, feladatok:

A természettudomány tantárgy alapvető szerepet játszik a tudományos és technológiai műveltség kialakításában a természettudományokkal való ismerkedés korai szakaszában. Összekötő szerepet tölt be az alsó tagozatos környezetismeret és a 7. osztálytól diszciplináris keretek között oktatott természettudományos tárgyak (biológia, fizika, földrajz, kémia) között. Ugyanakkor a tantárgynak van egy horizontális vetülete is, hiszen a természettudományi tanulmányok sok esetben építenek a más tantárgyak (főleg a magyar, a matematika és a történelem) keretében megszerzett tudásra, készségekre, kompetenciákra.

A 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 természettudomány tanulási-tanítási folyamatában alapvető szerepe van a tanulók számára releváns problémák, életszerű helyzetek megismerésének, amit a felvetett probléma integrált szemléletű tárgyalásával, a tanulók aktív közreműködésével, egyszerű – akár otthon is elvégezhető – kísérletek tervezésével, végrehajtásával, megfigyelésével és elemzésével érhetünk el. Mindezeket nagyon fontos kiegészíteni terepi tevékenységekkel is, ami nem csupán a természetben történő vizsgálódást jelenti, hanem akár városi környezetben (pl. múzeum, állatkert, park stb.) is megvalósulhat.

A természetismeret a többi tantárggyal közösen megalapozza azokat a megismerési képességeket, személyiségjegyeket, melyek birtokában elsajátítják a tanulás elemi módszereit, technikáit, átélhetik az ismeretszerzés örömét, a világ megismerésének szépségét. Integrálja a többi tantárgyban elsajátított tudáselemeket, arra inspirálja a tanulókat, hogy éljenek a kor infokommunikációs lehetőségeivel, kritikusan használják az internet és a média által közvetített információkat.

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

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

A testi-lelki egészség témaköreinek kibontásában a legfontosabb feladat az egészségnek, mint értéknek a tudatosítása. Ezt a tantárgy azzal segíti, hogy megálljtartja 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.

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

A tantárgy célja továbbá, hogy a tanuló ebben az egészleges megismerésben lássa, hogy a teljes egész Isten által tökéletesen összeillesztett részekből áll, amely tükrözi a rendezettséget, azaz az isteni rendet.

A természet- és környezetvédelemre nekünk isteni parancsunk van. Az isteni megbízás: “...és vevé az Úr Isten az embert és helyezteté őt az Éden kertjébe, hogy művelje (culturate) és megőrizze (conservare) azt.” (1Móz 2:15)

Legyen ismerete olyan bibliai történetekről, amelyekben különleges szerepet játszottak a természeti jelenségek. Pl. a Vörös-tengeren való áthaladás, az özönvíz, a szivárvány mint Isten béke-jelképe, Jézus lecsendesíti a vihart stb.

Tudatosuljon bennük, hogy a Teremtő szépet, egészségeset alkotott, a káros szenvedélyek Neki nem tetsző dolgok, nem voltak benne a terveiben. Nem másak, mint testünknek, az Isten templomának rombolása, a jó elutasítása.

“Avagy nem tudjátok-e, hogy a ti testetek a bennetek lakozó Szentléleknek temploma, amelyet Istentől nyertetek; és nem a magatokéi vagytok, mert áron vétettetek meg...” (I. Kor 6:19-20)

“Krisztuséi vagyunk és Ő szolgálatra váltott meg bennünket, mások javáért munkálkodó életre hívott el. Aki pedig feladatra készül, őrizze meg testi épységét, hogy kitartó, türelmes ember maradjon. Vigyázzon elméjének tisztaságára, hogy különbséget tehessen a szent és közönséges között, a tiszta és a tisztátalan között.” (III. Mózes 10:10)

Ismereteik ébresszék rá őket, hogy maguk is felelősek a természet jövőjéért, a környezet egészséges állapotának fenntarthatóságáért.

Legyen tudatában annak, hogy Isten bízta azt a különleges feladatot az emberre, hogy “őrizze és művelje” a földet.

Ismerje néhány keresztyén életszemléletű kiemelkedő munkásságú ember nevét, munkásságát (pl. Isaac Newton, Louis Pasteur, Albert Schweitzer, Szent-Györgyi Albert).



Kompetenciák:

A természettudomány tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:

A tanulás kompetenciái: A természettudomány tanulásának belső motivációs bázisa a természet, az élő és élettelen környezeti jelenségek iránti gyermeki érdeklődés, amelyet a tantárgy tudatos ismeretszerzéssé alakít át. A kezdetben több támogatással, később egyre önállóbban végzett természettudományos megfigyelések és kísérletek alapján a tanuló átéli a tudásszerzés aktív folyamatát. A természettudomány vizsgálati témáit és módszereit a tanuló össze tudja kapcsolni a mindennapi élet kontextusaival, a tudás alkalmazhatósága az önirányító tanulás képességét is erősíti.

A kommunikációs kompetenciák: A természettudomány tantárgy és általában a természettudományok azon képességeket fejlesztik, amelyek révén a tanuló megtanulja világosan, röviden és pontosan kifejezni saját gondolatait, megfigyeléseit és tapasztalatait.

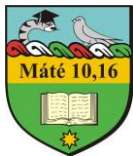
A digitális kompetenciák: A gyermekek számára természetes a digitális technológia jelenléte és aktív részesei a digitális kultúrának, ez azonban nem jelenti azt, hogy ne lenne szükséges és fontos a digitális kompetenciák fejlesztése. A tantárgy által felölelt tudományterületek számos lehetőséget kínálnak a digitális kompetenciák fejlesztésére, hiszen a technológia jól alkalmazható a megismerés, az együttműködés, az információk kritikus értelmezése, az értékelés és alkotás során, illetve a természettudományos gondolkodás tanításakor.

A matematikai, gondolkodási kompetenciák: A természettudományok alapvetően gyakorlatorientált, tapasztalatokon alapuló tudományok, ahol a minőségi tulajdonságok mellett a mennyiségi viszonyok vizsgálata is elengedhetetlen. Sok esetben ez csak statisztikus gondolkodással lehetséges. Ugyancsak fontos cél az elemző gondolkodás kialakítása is. Mivel a természettudomány tantárgy alapvetően integráló jellegű, ezért szinte minden témakör fejleszti a tanuló rendszerszintű, komplex gondolkodását. Ez az olyan problémakörök tárgyalásánál a lehangsúlyosabb, amelyeknek több diszciplínát is érintő vetülete van. Ilyen például a víz vagy a levegő témaköre, vagy akár a globális éghajlatváltozás. A kísérletek, terepi megfigyelések számos egyedi jelenséget tárnak fel, ezek tanulságainak levonásához az induktív gondolkodás képességét is fejleszteni kell.

A személyes és társas kapcsolati kompetenciák: Mivel a természettudomány alapvetően gyakorlatorientált tantárgy, a tudás elsajátításához alkalmazott módszerek között nagyon gyakran szerepel a társakkal együttműködést igénylő csoportmunka, amely során a tanuló felismeri feladatát, szerepét a csoportban, csoporttagként a társakkal együtt végez különböző tevékenységeket, illetve megfelelő készségek birtokában igény szerint csoportvezetői szerepet vállalhat.

A kreativitás, a kreatív alkotás, önkifejezés és kulturális tudatosság kompetenciái: A természeti/környezeti nevelési célok eléréséhez az ismeretszerzés mellett 10–12 éves korosztályban kiemelt fontosságú a természetből érkező érzelmi hatások befogadása, amelyek akár egy életre is meghatározhatják a gyerekek természettudományokhoz történő hozzáállását, attitűdjét. Gyakran ez az érzelmi hatás kreatív alkotásokban kerül kifejezésre, amit felerősíthetünk a természetben történő vizsgálódás, tapasztalás élményével.

Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák: A természettudományos diszciplínák közül szinte mindegyikre jellemző, hogy a nagyon komoly elméleti tudás mögött a társadalmi hasznosulást nagyban segítő, gyakorlati alkalmazásuk is van. Ezt az adottságot remekül ki



lehet használni a gazdasági élet szereplőivel, gyárakkal, cégekkel történő együttműködés kialakítására, amelynek a természettudomány tantárgy keretein belül még elsősorban gyakorlati ismeretszerző, közvetlen tapasztalást segítő szerepe lehet. A jövőbeni pályaeorientáció, életpályatervezés és munkavállalás szempontjából az ilyen tapasztalatok kulcsfontosságú szerepet tölthetnek be.

A pszichés fejlődés zavara miatt a nevelési, tanulási folyamatban tartósan és súlyosan akadályozott tanulók nevelése-oktatása során a következő fejlesztési feladatok és tartalmak megvalósítására helyezzük a hangsúlyt:

Tér- és időviszonyok kialakítása, tájékozódási ismeretek kialakítása.
Életszerű helyzetek megtapasztalása.

Természettudományos kompetencia:

Az oksági kapcsolatok felismerése, a tanult összefüggések alkalmazása gondot okozhat azokban az esetekben, ahol, az olvasott szöveg megértése vagy a verbális absztrakció akadályokba ütközik. Rövidített, tömörebb, képpel, segédeszközökkel támogatott szövegek alkalmazása szükséges az egyes összefüggések mechanikus memorizálásának megsegítésére.

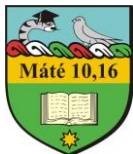
Tanulónként eltérő lehet az az absztrakciós szint, ahol be tudnak kapcsolódni a természettudományos jelenségek értelmezésébe. A kritikai gondolkodás képességének fejlesztése többnyire kis lépésekben valósítható meg. A mindennapi tapasztalatokból kiindulva kell törekedni arra, hogy a tanulóknak a jelenségek mind szélesebb körébe legyen betekintésük. Eredményes tanári stratégia lehet a természeti jelenségeknek alternatív módon, több fogalmi szinten, az összes érzékszerv bevonásával való közvetítése.

Fejlesztendő készségek, képességek, attitűdök:

Percepciókészség, felismerő, ráismerő készség, grafomotoros készség, elemzés készsége, a vizsgálódás képessége, megfigyelőképesség, sorba rendezés, szóbeli kifejezőképesség, kommunikációs változások észrevételének képessége, téri tájékozódás, időbeli tájékozódás képessége. Gondolkodási képesség. Becslés, mérés képessége. Elemi szintű általánosítás képessége.

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 infokommunikációs eszközöket az ismeretszerzés folyamatában?
- Rendelkezik-e az értő és kritikai olvasás megfelelő szintjével?
- Milyen mértékben vált személyiségének jellemzőjévé a környezet, az egészségvédelem és a permanens önművelődés igénye?

Az értékelés leggyakoribb formái

- Az önálló és csoportos tanulói tevékenység megfigyelés alapján történő értékelése.
- Szóbeli feleltetés.
- Írásbeli ellenőrzés: munkafüzet, feladatlap, témaközi, témazáró javítása, értékelése.
- Önálló (tanórán kívüli) megfigyelések, adatgyűjtések, “kutatások” megbeszélése, minősítése.
- Önállóan végez becsléseket, méréseket és használ mérőeszközöket különféle fizikai paraméterek meghatározására.
- Önállóan végez egyszerű kísérleteket.

A tantárgy sajátos fejlesztési céljai:

Az 5–6. osztályos korcsoport sajátosságaiból adódóan a gyerekek többnyire érdeklődéssel fordulnak az élő és élettelen környezet, a természet felé. Erre az érdeklődésre alapozva kell biztosítani számukra azoknak a készségeknek és képességeknek a fejlesztését, amelyek alkalmassá teszik majd őket a felsőbb évfolyamokon a magasabb szintű természettudományok világában történő eligazodásra.



A megfigyelés, leírás, összehasonlítás, csoportosítás, rendezés, mérés, kísérletezés módszereit önállóan gyakorolva fejlődik a tanulók megfigyelő-, leíró, azonosító és megkülönböztető képessége, mérési technikája, amelyet az alsó tagozattal ellentétben már tanári segítség nélkül is képesek megvalósítani. A megfigyelt jelenségeket ezután leírják valamilyen formában, ami ebben az életkorban nem csak írás lehet, hanem gyakran rajz vagy más manuális, illetve verbális készségeket igénylő forma. Az alapvető mennyiségek mérését a tanulók már alsó tagozaton megbízhatóan elsajátították, 5–6. osztályban ennek elmélyítése és begyakorlása, a mérendő mennyiségek körének kibővítése történik, hiszen a mérés módszerét a későbbiekben minden természettudományos tárgy alkalmazza. A tanulók egyszerű kísérletek megtervezésével, kivitelezésével és a következtetések levonásával készülnek fel a felsőbb évfolyamokon is jellemző természettudományos kísérletezésekre.

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

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 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.

A digitális tananyagok tanárnak és tanulóknak egyaránt élményszerűvé, eredményessé teszi az ismeret feldolgozásának folyamatát. A témához kapcsolódó 3D animációk, képek, ábrák, kísérletek, filmek, sokasága biztosítja a hatékony tanítást-tanulást. Az órán látott animációk stb. felelevenítésével a tananyag könnyebben megérthető, elmélyíthető, rögzíthető, hozzásegíti tanítványainkat a sikerhez.



A tankönyvválasztás szempontjai:

A szakmai munkaközösségünk a tankönyvek, taneszközök kiválasztásánál a következő szempontokat veszik 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;

Előnyben kell részesíteni azokat a taneszközöket:

- amelyek két éven keresztül használhatók;
- amelyek egymásra épülő tantárgyi rendszerek, tankönyvcsaládok, sorozatok tagjai;
- amelyekhez megfelelő nyomtatott kiegészítő taneszközök állnak rendelkezésre (pl. munkafüzet, tudásszintmérő, feladatgyűjtemény, gyakorló);
- amelyekhez rendelkezésre áll olyan digitális tananyag, amely interaktív táblán, projektoron segíti az órai munkát feladatokkal, videókkal és egyéb kiegészítő oktatási segédletekkel;
- amelyekhez biztosított a lehetőség olyan digitális hozzáférésre, amely segíti a diákok otthoni tanulását az interneten elérhető tartalmakkal;



5. évfolyam

Témák	Új tananyag feldolgozása	Képességfejlesztés, összefoglalás, gyakorlás, ellenőrzés	Teljes óraszám 68 óra
Az anyagok világa	6	2	8
Élet a kertben	14	2	16
Ház körül élő állatok	5	2	7
Az időjárás	5	3	8
Környezetünk ábrázolása, a térkép	5	2	7
Hazai tájakon	12	2	14
Hol élünk, hogyan élünk? (projekt munka)	3	2	5
Év végi ismétlés	0	3	3
Összesen	50	18	68



6. évfolyam

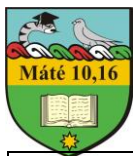
Témák	Új tananyag feldolgozása	Képességfejlesztés, összefoglalás, gyakorlás, ellenőrzés	Teljes óraszám 68 óra
I. A Föld	12	2	14
II. Az éghajlat	4	2	6
III. Hazai erdők	11	2	13
IV. Rétek, mezők, szántóföldek	5	2	7
V. Vizek, vízpartok	11	2	13
VI. Az ember szervezete és egészsége	11	2	13
Év végi ismétlés	-	2	2
Összesen	54	14	68



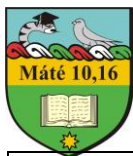
5. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az anyagok világa	Órakeret 8 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>	

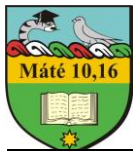
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenység	Kapcsolódási pontok
Miből van a körülöttünk levő világ? Milyen közös és milyen eltérő tulajdonságai vannak az általunk ismert anyagoknak? Mi jellemző a különféle halmazállapotokra? Miért lehet könnyen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



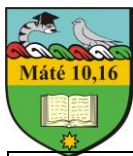
nehezebb a vízben?				
A testeknek milyen közös tulajdonságait ismered? Mivel lehet a testek egyes tulajdonságait jellemezni? Mivel lehet a különféle mennyiségeket megmérni? Milyen méréseket végeztél, vagy láttál elvégezni? Mérésnél mihez hasonlítjuk a testek hosszúságát, területét, hőmérsékletét, stb.?	Az anyagok, testek, folyamatok néhány mérhető tulajdonsága. Mértékegységek. A mérés.	Tulajdonságok felismerése és csoportosítása megadott szempontok alapján. Mérési eljárások, mérőeszközök használata a hőmérséklet, hosszúság, időtartam mérésének önálló elvégzése. A mért adatok rögzítése, értelmezése. Az a) anyag és a test, b) a tulajdonság, c) a mennyiség „fogalmi hármas” kapcsolatának és különbözőségének felismerése.	Emlékeztetfelidézés. Mérések végrehajtása, mennyiségek összehasonlítása.	Matematika: A becslés és mérés, mennyiségek nagyságrendi rendezése, számok, mérések, mértékegységek, mennyiségek használata, átváltás. Adatok lejegyzése, ábrázolása, rendezése, az adatok közötti kapcsolatok vizsgálata.
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?	A tömeg és a sűrűség, mint mennyiség. A különböző sűrűségű testek elhelyezkedése a vízben.	A testek és anyagok számukra új tulajdonságainak felismerése, igény ezek mennyiségi jellemzésére. Különböző tehetetlenségű testek felismerése. Különböző sűrűségű anyagok megkülönböztetése.	Tanulói kísérlet. Mérés, megfigyelés, következtetés.	
Mi a levegő? A levegőnek milyen összetevőiről hallottál? Mi a szerepe a levegőben levő oxigénnek? Miért káros a szennyezett levegő? Hogyan lehet védeni a levegőt?	A levegő az egyik legfontosabb élettér A levegő összetevői és azok szerepe a természetben. A levegő hőtágulása és annak következményei.	A levegő egyes tulajdonságainak felismerése, kísérletekkel való igazolása: összenyomható, melegítve kitágul, hűtve összehúzódik. A benne található egyik összetevő, az oxigén szerepe az életben és az égésben, van tö-	Kísérletek megfigyelése és ezek közös elemzése. Ábrák összehasonlítása, elemzése.	



tisztaságát?		mege, stb.		
<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 módon.</p>	<p>Régi ismeretek és új tapasztalatok összekapcsolása.</p> <p>Ábrák elemzése.</p> <p>A gyakorlati tapasztalatokból levont általánosítások alapján értelmezni az eddig csak jelenség szinten ismerteket.</p>	
<p>Hogyan mutathatók ki a talaj alkotói?</p> <p>Változhat-e a környezetünkben levő talaj?</p> <p>Van-e különbség a különféle talajok termőképessége</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</p>	<p>Tanári kísérletek megfigyelése és következtetések közös levonása. Ábrák elemzése.</p>	



között? Mit jelent a talaj védelme?		következményei, az egyéni és a közösségi felelősség tudatosodása. Miért nélkülözhetetlen a víz, a levegő és a talaj az élőlények számára?		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	anyag, élő-élettelen, halmazállapot, tulajdonság, mennyiség, mértékegység, tömeg, sűrűség, levegő, víz, oldat, keverék, talaj, közettörmelék, humusz, talajnedvesség anyag, az anyagok jellemzői (halmazállapot, szín, szag, oldódás), a víz tulajdonságai és megjelenési formái, egynemű anyagok, keverékek és ezek szétválasztása (oldás, szűrés, párologtatás, mágnesezés), összetétel nyomás, légnyomás, oxigén, nitrogén, szén-dioxid oldódás, oldat, oldószer, oldott anyag, természetes vizek, tengervíz, édesvíz, csapadékvíz tüzesetek megelőzése, a tűzoltás módjai,			
Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Élet a kertben			Órakeret 16 óra
Előzetes tudás	A talaj, a víz, a levegő alkotói, jellemzői, mértékegységek: hőmérséklet, idő; növényi test, fás és lágy szár, életjelenségek			
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> – A kert legfontosabb kultúrnövényei, és felismerésük fontosságának tudatosítása, iskolai tankert gondozása – A gyümölcs és zöldségfélék származása - környezeti igénye – termesztése - termőhelye valamint szerveinek felépítése - működése és hasznosítása közti ok-okozati összefüggés feltárása, magyarázata, példákkal történő bizonyítása – 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 			

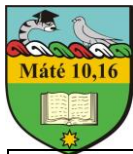


	<ul style="list-style-type: none"> – Az ember személyes felelősségének felismertetése a környezet alakításában – A szerkezet és a működés összefüggéseinek felismerése a virágos növények testfelépítésén keresztül. A felépítés és a működés kapcsolatának megfigyelése a növények testfelépítésének példáján.
--	---

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 változik a kert élete tavasztól ősziig? – Hogyan lett a vadon élő növényekből kultúrnövény? – Miért fontos ismerni a gyümölcs- és zöldségfélék küllemét 	<p>A növényi test felépítése, működése</p> <p>Életfeltételek. A növények életfeltételeinek igazolása kísérletekkel. Az éti csiga megfigyelése.</p> <p>A szerkezet és a működés összefüggéseinek felismerése és megfigyelése a virágos növények testfelépítésén keresztül.</p> <p>A növények környezeti igénye – termesztése, valamint szerveinek felépítése – működése közötti oksági összefüggések feltárása, magyarázata.</p> <p>Egy tipikus kétszikű</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>Megismert gyümölcs és zöldségfélék jellemzése algoritmus segítségével</p> <p>Az egyes fajok-fajták származása – környezeti igénye – termesztése – termőhelye közti</p>	<p>Kísérlet: életfeltételek vizsgálata</p> <p>Kísérletek leírásának értelmezése, tapasztalatok rögzítése</p> <p>Szövegértés, szövegfeldolgozás (hasznos tudnivaló)</p> <p>Megfigyelések, vizsgálódások eszközeinek balesetmentes használata</p> <p>Megfigyelések: dió, piacérettség</p> <p>Vizsgálódások:</p>	<p>Természetismeret 5. I. fejezet:</p> <p>Levegő összetétele, oxigén-égés</p> <p>Természetismeret 3-4:</p> <p>Évszakok, hőmérsékletek</p> <p>Magyar nyelv és irodalom</p> <p>Szövegértés: A speciális jelrendszerek magyarázata, explicite megfogalmazott</p>



<p>és származását?</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 az időjárás összefüggését? – Milyen veszélyt jelent az ember számára a vegyszerhasználat? – Miként csökkenthető a konyhatechnikai 	<p>növény virágának vizsgálata; a tapasztalatok rögzítése.</p> <p>A zöldségfélék szerepe az egészséges táplálkozásban, fogyasztásuk egészségvédelmi szabályainak megismerése.</p> <p>Ismert kerti növények összehasonlítása adott szempontok (testfelépítés, életfeltételek, szaporodás, anyagcsere) alapján. Az egyes fajok környezeti igényei és gondozási módja közötti összefüggés megismerése.</p> <p>A kert életközösségként való értelmezése.</p> <p>Zöldségfélék ehető növényi részeinek összehasonlítása. A termés és a termés megkülönböztetése konkrét példákon keresztül. A főbb növényi szervek és a</p>	<p>összefüggés megismerése</p> <p>Növényi szervek összehasonlítása. Módosult növényi szervek azonosításával a felépítés – működés oksági kapcsolatainak felismerése</p> <p>A termés és a termés megkülönböztet.</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>A virágok összehasonlítása során hasonlóságok, különbségek felismerése</p> <p>A környezet – életmód –</p>	<p>paprikamag, dióbél olajtartalmának kimutatása</p> <p>Szöveg és képelemzés: paprika-feldolgozás, káposztasavanyítás, mustkészítés</p> <p>Természetes növényi levekkel, főzelékkel kapcsolatos ismeretek felkutatása az interneten</p>	<p>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, azonosítás, megkülönböztetés.</p> <p>Informatika:</p> <p>Információ keresése az</p>
---	---	--	---	---

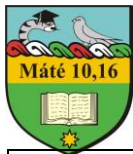


<p>eljárások során a zöldségek és gyümölcsök tápanyagtartalmának vesztesége?</p> <p>– Hogyan függ össze a növényi szervek módosulása az élettartammal?</p> <p>– Miért fontos a madárismeret?</p> <p>– Hogyan biztosíthatjuk a madarak védelmét?</p> <p>– Miért nélkülözhetetlen a táplálék és a folyamatos téli etetés a kistestű madarak</p>	<p>módosult növényi részek azonosítása ismert példákon.</p> <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. A fenntarthatóságot segítő szemlélet megalapozása a kártevők elleni védekezés kapcsán. A kártevők alapvető rendszertani (országos szintű) besorolása és a kártevők hatására bekövetkező elváltozások értelmezése. A kerti madarak szerepének bemutatása a kártevők megfékezésében.</p>	<p>szervezet, valamint a szervek felépítése és működése közti oksági összefüggések felismerése</p> <p>A madárismeret fontosságának tudatosítása</p> <p>A madárvédelem és madártelepítés évszakokhoz kötődő tennivalóinak megismerése, gyakorlás</p>	<p>Tartósítási eljárások megbeszélése – receptcsere</p> <p>Egyszerű madáretető, madárkalács készítése, kihelyezése</p>	<p>interneten</p> <p>Technika, életvitel: Tartósítás, konyhatechnikai eljárások.</p> <p>Természetismeret 5: Talaj tulajdonságai</p> <p>Matematika: Rendszerezést segítő eszközök, algoritmusok</p> <p>Informatika: Madárodúk méretezése, készítése – Információkeresés</p>
---	--	---	--	--



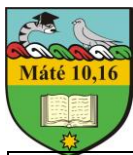
számára? – Miért kell már februárban kihelyezni a mesterséges fészekodúkat?	A hasznos madaraink védelmének és telepítésének alapismeretei és az évszakokhoz kötődő tennivalói Dísznövények szerepe közvetlen környezetünkben (lakás, osztályterem, udvar). A növények gondozásának elemi ismeretei.		Rendszeres madáretetés megszervezése Madarak megfigyelése, feljegyzések készítése	
Kulcsfogalmak/fogalmak	élő-élettelen, életjelenségek, anyagcsere, tápanyag, ragadozó, növényevő, légzés, hely- és helyzetváltoztató mozgás, szaporodás, növekedés virág, porzó, termő, ivarlevelek, takarólevelek, csészelevelek, szíromlevelek, megporzás, mag, termés, zöldségféle, gyümölcsféle, főgyökérzet, fás szár, lágy szár, főeres levél, csonthéjas, bogyó- felfűjt bogyótermés, módosult növényi rész, egynyári, kétnyári, átalakulós fejlődés, környezetkímélő gazdálkodás, biokertészet, vetésforgó, csalogató vetés, riasztó vetés, hernyóöv, tárgyzás, komposzt, élősködő, permetezés, metszés, almamoly, szilvamoly, monília, peronoszpóra, lisztharmat,			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Ház körül élő állatok	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Életjelenség: táplálkozás, mozgás, légzés, szaporodás, fejlődés, háziállat, ízeltlábú, pete, lárva, báb, kifejlett állat, átalakulós fejlődés, gerinctelen állat	
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none"> Kíváncsiság, érdeklődés felkeltése a környezetünkben élő társ- és haszonállatokkal kapcsolatos ismeretek iránt A házban és a ház körül élő állatok szervezetével, életmódjával és hasznosításával kapcsolatos ismeretek elsajátítása és bővítése a mindennapok megfigyeléseinek, vizsgálódásainak tapasztalatai alapján 	

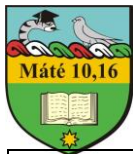


	<ul style="list-style-type: none"> A tanulók természettudományos gondolkodásának fejlesztése az élőhely – életmód – szervezet, valamint a testfelépítés – működés – egyedfejlődés közti összefüggések feltárásával A rendszerszemlélet fejlesztése az állatcsoportok közös jellemzőinek összegyűjtésével, a lényeges jegyek kiemelésével Az ember és az állatok sokrétű kapcsolatának megvártatása, 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 házasítás következménye? Miért fontos a háziállatok igényének és tulajdonságainak ismerete? Milyen szerepet töltenek be a háziállatok az ember életében? Hogyan osztályozzák a sertéshúsokat és miért 	<p>Háziállatok: A baromfiudvar lakói A szarvasmarha, a juh és a kecske A házi sertés</p> <p>A felépítés és a működés kapcsolatának bemutatása a testfelépítés és az életmód vizsgálatán keresztül.</p> <p>Gondolkodásmód</p>	<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 bizonyítása.</p> <p>Állatorvosi ellenőrzés</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 tudósok munkásságáról</p>	<p>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek: őskor, ősemler,</p> <p>Matematika: Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonoságok megállapítása.</p>

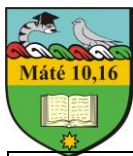


<p>fontos ismeretük?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Miért gazdaságtalan a rossz körülmények között folyó állattartás és a durva bánásmód? – Miért kell ismerni az állati termékek tápanyagtartalmát? – Mivel magyarázható az állati eredetű termékek szigorú egészségügyi ellenőrzése? 	<p>fejlesztése az élőhely-szervezet-életmód közötti oksági összefüggések feltárásával.</p> <p>Az egészséges életmódra való törekvés erősítése az állati eredetű táplálékok fogyasztásával kapcsolatos egészségügyi szabályok megismertetésével.</p> <p>Az állatok életfeltételeihez illeszkedő felelős állattartás.</p> <p>Önálló kutatómunka a kutya házasításával kapcsolatban.</p> <p>Az állatorvosi felügyelet jelentőségének felismerése az ember egészségének védelmében.</p> <p>Az állati eredetű anyagok</p>	<p>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>Az állatok élőhelye – életmódja és gazdasági megítélésük összefüggéseinek bemutatása</p> <p>Megismert állatok csoportosítása</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, következtetések megfogalmazása</p> <p>Az élelmiszertárolás jó és rossz tapasztalatának összegyűjtése, megvitatása</p> <p>Vásárlási tanácsadó készítése</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 kategória-elem viszony felismerése.</p> <p>Technika, életvitel:</p> <p>Állati eredetű táplálékok szerepe</p>
---	--	---	--	--

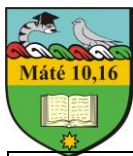


	felhasználása.		Megismerési algoritmus használatának gyakorlása Példák gyűjtése oksági összefüggések bizonyítására.	Természetismeret 5. (fizikai rész): Kísérleti eszközök, anyagok
Kulcsfogalmak/fogalmak	háziállat, madár, házi veréb, széncinege, állandó madár, molnárfecske, madárvédelem, fészekodú, madáretető, a házi légy életmódja, haszonállatok, tenyésztés, az állattartás szabályai, csontváz, gerinces, gerincoszlop, szárny, házimadarak, toll, pehelytoll, fedőtoll, evezőtoll, csőr, házi tyúk, mindenevő, tojás, kotlás, fészekhagyó, pulyka, gerinces, emlő, emlősök, pata, patások, tülkös szarv, növényevő fogazat, redős őrlőfog, összetett gyomor, kérődző, tej és tejtermékek,			

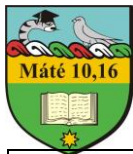
Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az időjárás			Órakeret 8 óra
Előzetes tudás				
Tantárgyi fejlesztési célok	Az oksági gondolkodás fejlesztése a természeti környezet jelenségeinek magyarázata, a légköri alapfolyamatok közötti oksági összefüggések feltárása során. Természeti törvények felismerése, alkalmazása a hétköznapi jelenségek értelmezésekor.			
Problémák, gyakorlati alkalmazások	Ismeret	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenység	Kapcsolódási pontok
A levegő felmelegedése	A légkör általános felmelegedésének helyi és globális következményeinek felismerése példákban.	Időjárási adatok, képek, térképek, időjárás előrejelzések értelmezésének megalapozása. Az időjárás élőlényekre, a természeti és mesterséges	Időjárási adatok, képek, térképek, időjárás előrejelzések értelmezése. Időjárási adatok gyűjtése.	Természetismeret 3.-4. Az időjárás elemei Matematika: Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést



		környezetre gyakorolt hatásának felismerése, megfigyelése. Energiatakarékos szemlélet, életmód megalapozása.		segítő eszközök és algoritmusok ismerete. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.
A levegő hőmérsékletének változása A gyakran használt mennyiségek mértékegységeinek fokozatos megismerése (°C), mérésének gyakorlása. Egyes technikai eszközök (hőmérő) működésének megfigyelése, a működés feltételeinek értelmezése a mindennapi környezetben.	A légkör általános felmelegedésének helyi és globális következményeinek felismerése példákban.	A földre sugárzott energia jelentőségének belátása. A hőmérséklet és a gazdasági élet közötti kapcsolat bizonyítása konkrét példák alapján. A levegő hőmérséklet-változásának észlelése, mérése. A mért adatok rögzítése, ábrázolása. Napi középhőmérséklet, napi és évi közepes hőingadozás számítása. A hőmérséklet és a gazdasági élet közötti kapcsolat bizonyítása konkrét példák alapján.	Tanulói kísérletek. Tanári bemutató kísérletek közös elemzése. Következtetés A levegő hőmérséklet-változásának észlelése, mérése. A mért adatok rögzítése, ábrázolása. Napi középhőmérséklet, napi és évi közepes hőingadozás számítása.	Matematika: Technikai eszközök használata, (hőmérő) adatok gyűjtése, adatok kezelése, számolások.
Víz a légkörben	A fizikai jelenségek (halmazállapot változások) bemutatása a csapadék keletkezésében. A leggyakoribb	Halmazállapot változások összekapcsolása időjárási jelenségekkel. A változásokat kiváltó hatások azonosítása a mindennapi környezetben megfigyelhető jelenségekben. A csapadék mennyisége és a gazdasági élet közötti kapcsolat	Meglevő tapasztalatok összegyűjtése. Bemutatott tanári kísérletek közös értelmezése. A csapadék keletkezésének leírása ábra és	Matematika: Halmazállapot változások Természetismeret 3.-4. A vízkörforgása



	csapadékfajták bemutatása.	bizonyítása konkrét példák alapján.	modellkísérlet alapján.	
A szél	A fizikai jelenségek (nyomásváltozás) bemutatása a szél keletkezésében. A szél és a gazdasági élet közötti kapcsolat bizonyítása konkrét példák alapján.	Egyes technikai eszközök (egyszerű légnyomásmérő készülék) működésének megfigyelése, a működés feltételeinek értelmezése a mindennapi környezetben.	A szél és a gazdasági élet közötti kapcsolat észrevétele, folyamatok és jelenségek leírása.	Természetismeret 3.-4. a légkör, a szél, a víz körforgása stb. Egyszerű technikai eszközök működtetése.
Veszélyes időjárási jelenségek Az időjárás megfigyelése (projektmunka)	A veszélyes időjárási helyzetekben való helyes viselkedés szabályainak összegyűjtése. A lakó- és iskolai környezetben megfigyelhető egyszerű rendszerek elemzése.	Az időjárás élőlényekre, a természeti és mesterséges környezetre gyakorolt hatásának felismerése, megfigyelése. A tudományos megismerés, vizsgálódás iránti érdeklődés fenntartása, fokozása. Megfigyelések, egyszerű kísérletek végzéséhez szükséges készségek megalapozása. A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.	Az időjárási elemek észlelése, mérése. A mért adatok rögzítése, ábrázolása. Időjárás-jelentés értelmezése, a várható időjárás megfogalmazása piktogram alapján.	Matematika: Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	légkör, időjárás, időjárási elemek, üvegházhatás, napi középhőmérséklet, napi hőingadozás, évi középhőmérséklet, évi közepes hőingadozás, felhő, csapadék, vízkörforgás, köd, eső, hó, harmat, dér, zúzmara, légnyomás, szél, szélcsend, szellő, viharos szél, orkán, szélörvén, veszélyes időjárási helyzet, riasztás, zivatar, villámlás, jégeső, ónos eső, szélvihar, viharjelzés,			



Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Környezetünk ábrázolása, a térkép	Órakeret 7 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 	

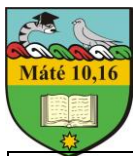
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan készül az alaprajz, a térképvázlat és az útvonalrajz? – Milyen információkat hordoznak? Miként segítik tájékozódásunkat? – Miért van szükség 	<p>Tájékozódás a lakóhelyen és annak környékén. Hely, irány és távolság meghatározása.</p> <p>A valós tér átalakítása, térképszerű ábrázolása</p> <p>Felszíninformák – alföld, dombság, hegység, völgy, medence – ábrázolásának</p>	<p>A valóság és az alaprajz közti viszony megértése</p> <p>Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.</p>	<p>Alaprajz készítése kisebbítéssel</p> <p>Térképvázlat készítése a lakóhely részeltéről, illetve szöveges információ alapján</p> <p>Útvonalrajz készítése a lakóhely két pontja között</p> <p>Információ gyűjtése</p>	<p>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</p> <p>Földrajzi felfedezések</p> <p>Matematika:</p> <p><i>Tájékozódás a térben:</i> Térbeli mérési adatok felhasználása számításokban. A valóságos viszonyok</p>



<p>térképre?</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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? – Miért más a különböző 	<p>felismerése a térképen. A térkép jelrendszerének értelmezése. Különböző jelrendszerű térképek elemzése, információ gyűjtése.</p> <p>A különböző térképek ábrázolási és tartalmi különbségeinek megállapítása.</p> <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>Távolság és magasság meghatározása különböző méretarányú és típusú térképen különböző módszerek alkalmazásával.</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>Íránymeghatározás a valós térben és a térképen</p>	<p>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>Íránytű használata</p> <p>Az iránytű nélküli iránymeghatározás egy-egy módszerének kipróbálása a természetben</p> <p>Térbeli viszonyítás a térképen, égtájak, földrajzi</p>	<p>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.</p> <p>A hétköznapi kifejezés alkalmi jelentésének felismerése.</p> <p>Vizuális kultúra:</p> <p>Rajzok, ábrák készítése</p> <p>Informatika:</p> <p>Térképek az interneten, útvonaltervező eszközök, GPS</p>
---	--	--	--	--



<p>térképek jelrendszere?</p> <p>– Hogyan használjuk a turista- és a településtérképet?</p> <p>– Hogyan tudjuk leolvasni a túra nehézségi fokát a térképről?</p> <p>– Mit kell tenni, ha eltévedünk?</p> <p>– Mit olvashatunk le hazánk domborzati és közigazgatási térképéről?</p> <p>– Mi van a Föld felszínén?</p> <p>– Hol keresd Magyarországot a földgömbön?</p>	<p>Méretarány</p> <p>Aránymérték</p> <p>Iránytű. Fő-és mellékvilágítóják</p> <p>Térképfajták: domborzati, közigazgatási, turista-, település- és kontúrtérkép</p> <p>Szintvonal</p> <p>Hazánk tájai, szomszédos országaink</p> <p>Földrészek. Óceánok</p>	<p>A különböző térképek ábrázolási és tartalmi különbségeinek megállapítása</p> <p>Tájékozódás a település- és a turistatérképen</p> <p>Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén, a jelrendszer alapján</p> <p>Tájékozódás a földgömbön és a térképen. Földrészek, óceánok felismerése a különböző méretarányú és ábrázolásmódú térképeken</p>	<p>objektumok alapján</p> <p>Domborzati, közigazgatási és éghajlati térképek információtartalmának összehasonlítása</p> <p>Turistaútvonal tervezése a turistatérképen. a túra nehézségi fokának megállapítása</p> <p>A lakóhely és hazánk tájainak, szomszédos országainak felismerése a kontúrtérképen</p> <p>Topográfiai fogalmak felismerése, elhelyezése a térképeken.</p> <p>Téri információszerzés térképolvasással: felismerés – keresés – megmutatás</p> <p>Adatgyűjtés földrészekről, óceánokról, sorképzés</p>	<p>Természetismeret 3.-4.</p> <p>Európa és Magyarország tényleges és viszonylagos földrajzi fekvésének ismerete.</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 kategória-elem viszony felismerése.</p>
--	---	---	--	--



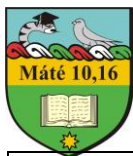
– Hogyan találhatnak rá a vészjeleket küldő süllyedő hajóra?	<p>Európa helyzete, határai, Magyarország helye Európában</p> <p>Helymeghatározás, földrajzi fókahálózat, szélességi és hosszúsági körök</p> <p>Nevezetes szélességi körök</p>	<p>Tájékozódás Európa térképén</p> <p>Földrajzi helymeghatározás különböző tartalmú térképeken</p> <p>Nevezetes szélességi körök felismerése a térképen</p>	<p>Európa határainak megnevezése kontúrtérképén</p> <p>Szélességi és hosszúsági körök összehasonlítása</p> <p>A földrajzi helymeghatározás gyakorlása világtérképen, Európa és Magyarország térképén.</p>	
Kulcsfogalmak, fogalmak:	<p>térkép, méretarány, vonalas aránymérték, alaprajz, térképvázlat, útvonalrajz, helyszínrajzi térkép, domborzati térkép, közigazgatási térkép, szaktérkép, kontúrtérkép, jelrendszer, jelmagyarázat, turistajelzés, domborzat, síkság, alföld, fennsík, domb, dombság, hegy, hegység, középhegység, magashegység, hegygerinc, völgy, medence, szín fokozatos ábrázolás, színkulcs, szintvonal, légvonalbeli távolság, kanyargós útvonal, gördülő távolságmérő, kilométer-hálózat, magasságmérés, világtérkép, iránytű, tájolás, keresőhálózat,</p>			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Hazai tájakon	Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	<ul style="list-style-type: none"> – Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén, a jelrendszer alapján. – Topográfiai fogalmak felismerése, elhelyezése a térképeken. – Hazánk tájai, szomszédos országaink – Felszínformák – alföld, dombság, hegység, völgy, medence – ábrázolásának felismerése a térképen – A térkép jelkulcsának használata 	

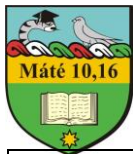


	– Távolság és magasság meghatározása különböző méretarányú és típusú térképen különböző módszerek alkalmazásával.
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Környezettudatos magatartás kialakítása. A környezet és az ember egészségi állapota közti összefüggések felismerése. Az egészséges környezetet fenntartó és az azt szennyező emberi tevékenységek felismerése. Egyéni és közösségi környezetvédelmi cselekvési formák gyűjtése, alkalmazása a tanuló közvetlen környezetében. Helyi természet- és környezetvédelmi problémák felismerése, a természeti értékek megőrzéséért, a táj értékeinek védelméért, megóvásért érzett felelősség.</p> <p>Néhány, a táj képében az ember hatására bekövetkező változás értelmezése.</p> <p>A természeti és mesterséges (technikai és épített) fogalompár alkalmazása a környezet vizsgálatában.</p> <p>Rendszerek összetettségének, belső kapcsolatrendszerének felismerése.</p> <p>Tájékozódás épített és természetes környezetben, alapvető tereptani ismeretek.</p> <p>A környezet szépsége, az emberi kultúrák fenntarthatósága és a benne élők testi-lelki egészsége közti összefüggések megjelenítése.</p>

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
<p>Hazánk helye a Földön, hazánk nagytájai</p> <p>A Nyugat-magyarországi-peremvidék</p> <p>A Dunántúli domb- és hegyvidék</p>	<p>A gazdasági tevékenység életközösségre gyakorolt hatásának bemutatása példákon.</p> <p>Példák a kőzetek tulajdonságai és felhasználásuk közötti összefüggésekre.</p> <p>Természeti erőforrások és a társadalmi-</p>	<p>A Kárpát-medence természeti és kulturális értékeinek, egyediségének felfedezése, megismerése.</p> <p>A környezet szépsége, az emberi kultúrák fenntarthatósága és a benne élők testi-lelki egészsége közti összefüggések megjelenítése.</p>	<p>Felszíninformák – alföld, dombság, hegység, völgy, medence – ábrázolásának felismerése a térképen.</p> <p>A térkép jelrendszerének értelmezése. Különböző jelrendszerű térképek elemzése, információ gyűjtése.</p> <p>Irány és távolság</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>



A Dunántúli-középhegység	gazdasági kapcsolatok bemutatása konkrét példák alapján. Az emberi tevékenység kárt okozó hatásainak bizonyítása konkrét példákon keresztül. Példák az ásványkincsek és az ipar összefüggéseire. A mezőgazdasági környezetszennyezés formáinak és hatásainak bemutatása konkrét példákon.	Néhány, a táj képében az ember hatására bekövetkező változás értelmezése.	meghatározása (digitális és nyomtatott) térképen.	Információk leolvasása különböző diagramokról.
Az Északi-középhegység			Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén.	Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.
Az Alföld		Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.	Európa és Magyarország tényleges és viszonylagos földrajzi fekvésének megfogalmazása.	
Élet az Alföldön		A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.		Informatika:
A Kisalföld		A problémafelvetés és a probléma megoldására irányuló vizsgálódás igényének kialakítása, fejlesztése.	A lakó- és iskolai környezetben megfigyelhető egyszerű rendszerek elemzése.	Térképek az interneten, útvonaltervező eszközök, GPS
Fővárosunk, Budapest	Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén. A tájleírás algoritmusának megismerése, gyakorlása a megismert tájak bemutatása során. Információk leolvasása különböző diagramokról, tematikus térképekről. A természeti és a kultúrtáj összehasonlítása.			
Lakóhelyem földrajza				
Kulcsfogalmak/fogalmak	nagyföldrajz, határfolyó, medencehelyzet, átmenő forgalom, mezőgazdasági talaj, homoktalaj, hordalékkúp, aszfalt, tanúhegy, malomipar, kőolaj- és földgázbányászat, vegyipar,			

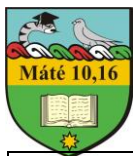


Topográfiai fogalmak	<p>Alföld, Kisalföld, Nyugat-magyarországi peremvidék, Dunántúli- középhegység, Dunántúli-domb- és hegyvidék, Északi-középhegység, Szlovákia, Ukrajna, Románia, Szerbia, Horvátország, Alpokalja, Soproni-hegység, Kőszegi-hegység, Rába, Sopron, Kőszeg, Zalai-dombság, Őrség, Dunántúli-dombvidék, Somogyi-dombság, Tolnai-dombság, Baranyai- dombság, Balaton, Mecsek, Villányi- hegység, Pécs, Bakony, Vértes, Velencei-hegység, Dunazug-hegység, Dunakanyar, Velencei-tó, Balaton-felvidék, Székesfehérvár, Veszprém, Esztergom, Börzsöny, Cserhát, Mátra, Bükk, Aggteleki-hegység, Aggteleki-cseppkőbarlang, Zempléni-hegység, Borsodi- medence, Eger, Miskolc, Mezőföld, Duna–Tisza köze, Tiszántúl, Kiskunság, Nagykunság, Hajdúság, Nyírség, Körös–Maros köze, Tisza-tó, Dráva, Debrecen, Szeged, Kecskemét, Duna, Rába, Marcal, Fertő, Debrecen, Szeged, Kecskemét, Pest, Buda, Pesti-síkság, Budai-hegység,</p>
-----------------------------	--

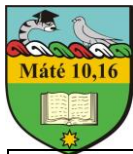
Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Hol élünk, hogyan élünk? Gazdasági ágazatok.	Órakeret 5 óra
Előzetes tudás	<ul style="list-style-type: none"> – Természeti erőforrások és a társadalmi-gazdasági kapcsolatok bemutatása konkrét példák alapján. Az emberi tevékenység kárt okozó hatásainak bizonyítása konkrét példákon keresztül. – Példák az ásványkincsek és az ipar összefüggéseire. – Példák a kőzetek tulajdonságai és felhasználásuk közötti összefüggésekre. – A különböző térképek ábrázolási és tartalmi különbségeinek megállapítása. – A térkép jelrendszerének értelmezése. A különböző jelrendszerű térképek elemzése. – A gazdasági tevékenység életközösségre gyakorolt hatásának bemutatása példákon. 	
Tantárgyi fejlesztési célok	<p>Az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása.</p> <p>A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása.</p> <p>A problémafelvetés és a probléma megoldására irányuló vizsgálódás igényének kialakítása, fejlesztése.</p> <p>A környezet és az ember egészségi állapota közti összefüggések felismerése.</p> <p>A lakó- és iskolai környezetben megfigyelhető egyszerű rendszerek elemzése.</p> <p>A természeti és mesterséges (technikai és épített) fogalompár alkalmazása a lakókörnyezet vizsgálatában.</p> <p>Rendszerek összetettségének, belső kapcsolatrendszerének felismerése.</p>	



Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
Mezőgazdaság, ipar, szolgáltatások	A gazdasági ágazatok közötti összefüggések bemutatása konkrét példákon keresztül. A társadalmi-gazdasági és környezeti folyamatok kapcsolatának feltárása a lakóhely környezetében.	Az emberi tevékenységek által okozott környezetkárosító folyamatok felismerése a lakóhelyen és környékén.	Különböző termékek csoportosítása aszerint, hogy a gazdaság mely ágazata állította elő.	Természetismeret Természeti erőforrások és a társadalmi-gazdasági kapcsolatok bemutatása konkrét példák alapján.
A települések jellemzői	A települések eltérő társadalmi, gazdasági szerepének bemutatása konkrét példákon	A problémafelvetés és a probléma megoldására irányuló vizsgálódás igényének kialakítása, fejlesztése.	A falu és a város által nyújtott szolgáltatások összehasonlítása. A szelektív hulladékgyűjtés szabályainak megismerése és gyakorlása az iskolában.	Matematika Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés
A mindennapjainkat átszövő hálózatok	A társadalmi-gazdasági és környezeti folyamatok kapcsolatának feltárása a lakóhely környezetében.	Az emberi tevékenységek által okozott környezetkárosító folyamatok felismerése a lakóhelyen és környékén.	A mindennapi életből hozott példákon keresztül az energiafajták és az energiaátalakulások csoportosítása.	Történelem, gazdasági és állampolgári ismeretek Településtípusok kialakulásának okai, települések funkciói, telepítő tényezők.
Hol élünk, hogyan élünk?	A vasút- és közúthálózat szerkezetének vizsgálata: előnyök és hátrányok bemutatása. A fenntarthatóságot segítő életvitel	Példák a megújuló és a nem megújuló energiaforrások felhasználására.		Magyar nyelv és irodalom Szövegfeldolgozás során információk azonosítása, összekapcsolása, rendszerezése, oksági



	legfontosabb elemeinek bemutatása.			összefüggések magyarázata
Kulcsfogalmak/fogalmak	termelés, fogyasztás, mezőgazdaság, ipar, nyersanyag, késztermék, szolgáltatás, település, tanya, falu, város, ivóvízhálózat, energiaellátás, szelektív hulladékgyűjtés, csatornahálózat, vasúthálózat, közúthálózat,			
A fejlesztés várt eredményei az 5. osztály 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. – 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 helyes fogyasztói magatartás alapelveit. – Ismerje legjellemzőbb termesztett növényeinket, a házi állatokat, tudja az ember életében betöltött szerepüket. Lássa az ember természetformáló tevékenységét a kultúrnövények kialakulásában és az állatok háziasításában. – Rendelkezzen a kulturált és emberséges állattartás, valamint az állatvédelmi szabályok betartására. – Tudja a bolygó, csillag és hold hasonlóságait és különbségeit. – Tudja jellemezni a legjelentősebb növény- és állatcsoportokat, alkalmazza a hierarchikus rendszerezés elvét csoportosításuknál. – 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 hétköznapiokban tapasztalható jelenségek, 			

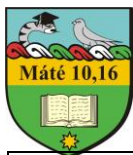


	<p>folyamatok értelmezéséhez mozgósítsa természettudományos ismereteit és képességeit.</p> <ul style="list-style-type: none">– Ismerje fel szűkebb és tágabb környezetében az emberi tevékenység környezeti hatásait. Anyag- és energiatakarékos életvitelével, tudatos vásárlási szokásaival önmaga is járuljon 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 biztonsággal használja a szaktudomány nyelvezetét a folyamatok, jelenségek értelmezésekor és az élőlények bemutatásakor
--	---



6. évfolyam

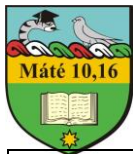
Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A Föld és a világegyetem			Órakeret 14 óra
Előzetes tudás				
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none">– Állandóság és változás a Naprendszerben– Átfogó kép kialakítása a Naprendszer felépítéséről, Földünknek a Világegyetemben elfoglalt helyéről.– 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.– Kopernikuszi heliocentrikus világkép tudománytörténeti jelentőségének indoklása, a tudományos megismeréshez kötődő történelmi szemlélet formálása– A tudományos megismerés, vizsgálódás iránti érdeklődés fenntartása, fokozása.– A tudományos megismeréshez köthető történeti szemlélet kialakítása.– Tudománytörténeti jelentőség, felfedezések, találmányok, felismerések és eljárások megismerése tudományos ismeretterjesztő források feldolgozásával.– A tudomány és technika fejlődése, valamint a történelmi korszakváltások közötti kapcsolat ismertetése egy-egy példa alapján.–			
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
– Hogyan épül fel a világegyetem?	A Föld helye a Naprendszerben és a	A Föld a Naprendszer és a világegyetem közötti hierarchikus kapcsolat	A hierarchikus kapcsolatok ábrázolása halmazokkal	Matematika: <i>Ismeretek rendszerezése:</i>



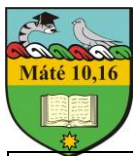
<ul style="list-style-type: none"> – Mi a különbség a csillag, a bolygó és a hold között? – Mennyi idő alatt érhetnénk el a Napot és a hozzánk legközelebb eső csillagot űrrepülővel? – Van-e élet a Földön kívül is? – Miért látjuk másnak a csillagos égboltot a különböző évszakokban? – Mi a Nap jelentősége? 	<p>Világegyetemben Égitest, csillag, bolygó, hold</p> <p>Sarkcsillag, csillagképek A Naprendszer felépítése A Nap jelentősége</p> <p>A Nap, a Föld és a Hold egymáshoz viszonyított helyzete, kölcsönhatásai</p>	<p>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 Naprendszer tagjainak megismerése</p> <p>A Napközpontú világkép, Kopernikusz tudománytörténeti jelentőségének megértése</p>	<p>Megfigyelések a csillagos égbolton</p> <p>Göncöl szekér felismerése</p> <p>Egyszerű csillagtérképek használata</p> <p>A Naprendszer egyszerű modellezése. Napközpontú világkép ábrázolása rajzban</p> <p>Naprendszerről gyűjtött adatok rendszerezése</p> <p>Búvárkodás könyvtárban vagy interneten: Kopernikusz tudománytörténeti szerepe</p>	<p>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 (hierarchikus kapcsolatokat ábrázolása)</p>
<ul style="list-style-type: none"> – Lehet-e élni a Holdon? – Miért mindig ugyanazt az oldalát látjuk a Holdnak? – Miért változik a Hold alakja? – Mi a holdfogyatkozás 	<p>A Hold és mozgásai</p> <p>A Hold fényváltozásai és a holdfogyatkozás</p>	<p>A forgás és a keringés időtartamnak megegyezése</p> <p>A Föld, a Nap és a Hold helyzete és a Hold fényváltozásai közötti összefüggés feltárása</p> <p>A holdfogyatkozás</p>	<p>A Hold mozgásainak modellezése</p> <p>A Hold fényváltozásainak megfigyelése, rögzítése</p> <p>A holdfogyatkozás kísérleti bizonyítás</p> <p>Űrkutatással kapcsolatos információk gyűjtése az</p>	<p>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p><i>Szövegértés:</i> a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott</p>



oka?		feltételeinek megértése	interneten	információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemi közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata
– Mi bizonyítja a Föld gömb alakját?	A Föld alakja és mozgásai, a Föld gömbhéjas szerkezete	A Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás összefüggéseinek megértése	A Föld mozgásainak modellezése	Informatika: Információkeresés az interneten Matematika: <i>Ismeretek rendszerezése:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya
– Mi van a Föld belsejében?		A Föld Nap körüli keringésének és a tengelyferdeség szerepének felismerése az évszakok kialakulásában	Nap és Föld helyzetének modellezése a különböző napszakokban és évszakokban	
– Melyek az élet feltételei a Földön?		A napsugarak hajlásszöge és a felmelegedés közötti összefüggés felismerése	A napsugarak hajlásszöge és a felmelegedés közötti összefüggés kísérleti bizonyítása	
– Miért változnak a napszakok és az évszakok?	A gyűrődés, vetődés, vulkáni működés megfigyelése egyszerű modellkísérletekben.	A felszín kialakulás folyamatainak leírása, példák bemutatása, a változási folyamatok eredményeinek felismerése.	Változások felismerése két különböző állapot összehasonlításával.	Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete
– Milyen gyorsan mozog a Föld? Miért nem érezzük?				
– Hogyan keletkeznek a helyek?				
– A földfelszín és változásai, hogyan működnek a külső és	Aprózódás és mállás,	Megfigyelések, egyszerű kísérletek	Néhány jellegzetes hazai	<i>Gondolkodás:</i> Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok



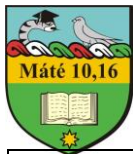
<p>belső erők?</p> <p>Mi a karsztosodás, mik a karsztjelenségek?</p> <p>Hogyan tájékozódjunk a térképen?</p> <p>A földrajzi fókusz</p>	<p>külső és belső erők összehasonlítása.</p> <p>Példák bemutatása a mészkőhegységekben létrejött formakincsekre.</p> <p>A térbeli tájékozódás fejlesztése a földgömbön. A nevezetes szélességi körök felismerése a térképen.</p>	<p>elvégzéséhez szükséges készségek megalapozása. A csoportmunkában történő tanulás módszereinek kialakítása. Az energiafogalom megalapozása, ismerkedés az energiahordozókkal.</p> <p>Földrajzi helymeghatározás különböző tartalmú térképeken. Átfogó kép kialakítása Magyarország világban elfoglalt helyéről, Európa és Magyarország tényleges földrajzi fekvésének megfogalmazása.</p>	<p>közet egyszerűen vizsgálható tulajdonságainak megállapítása, összehasonlításuk, csoportosításuk.</p> <p>A Kárpát-medence természeti értékeinek, egyediségének felfedezése, megismerése.</p> <p>A földrajzi tér hierarchikus kapcsolatainak felismertetése.</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>
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, földkéreg, földköpeny, kőzetburok, gömbhéjas szerkezet, törésvonal, kőzetlemez, magma, földrengés, belső erő, gyűrődés,</p>			



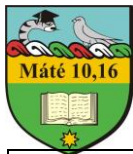
	gyűrthegeység, vetődés, rög, árok, medence, lépcsős felszín, röghegeység, láva, vulkáni hamu, vulkáni hegeység, magmakamra, kürtő, kráter, külső erők, aprózódás, feltöltődés, üledékréteg, vulkanikus kőzet, andezit, bazalt, vulkáni tufa, vulkáni hamu, üledékes kőzet, mészkő, homok, lösz, kőszén, lignit, víznyelő, barlang, barlangi patak, cseppkő, szélességi kör, hosszúsági kör, földrajzi fokhálózat,
Topográfiai fogalmak	Világegyetem, Naprendszer, Nap, Jupiter, Föld, Mars, Merkúr, Vénusz, Neptunusz, Szaturnusz, Uránusz, Hold, Ráktérítő, Baktérítő, Északi-sarkkör, Déli-sarkkör,

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az éghajlat	Órakeret 6 óra
Előzetes tudás	A Nap látszólagos napi járása, a Nap, mint energiaforrás, az éghajlat és az időjárás fogalma és elemei, hőmérséklet, csapadék, szél, napsugárzás, időjárásjelentés, mérőeszközök a meteorológiában,	
Tantárgyi fejlesztési célok	A tudományos megismerés, vizsgálódás iránti érdeklődés fenntartása, fokozása.	

Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
Mi okozza a különböző éghajlati övek kialakulását?	A Föld gömbalakja, a napsugarak hajlásszöge és az éghajlati övezetek közötti összefüggés felismerése. Az évszakok változásának	Éghajlat jellemzési algoritmusának megismerése és használata. Éghajlati diagramok és éghajlati térképek	A változásokat kiváltó hatások azonosítása a mindennapi környezetben megfigyelhető jelenségekben.	Matematika: Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete <i>Gondolkodás:</i> Összehasonlítás,



<p>Mi alakítja és befolyásolja hazánk éghajlatát?</p> <p>Mi minden olvasható le az éghajlati diagramokról?</p>	<p>magyarázata.</p> <p>A Föld gömbalakja, a napsugarak hajlásszöge és az éghajlati övezetek közötti összefüggés felismerése. Az évszakok változásának magyarázata. Nap és a Föld helyzetének modellezése a különböző napszakokban és évszakokban. Az éghajlati övezetek összehasonlítása. Éghajlat-módosító tényezők felismerése példákban.</p>	<p>információtartalmának leolvasása, az adatok értékelése.</p> <p>Az analízis és szintézis képességének fejlesztése.</p> <p>A lényegkiemelés képességének fejlesztése az ismeretek rendszerezése során.</p> <p>A kommunikációs készségek fejlesztése.</p>	<p>Az eltérő fekvésű és földrajzi adottságú hazai tájak éghajlati jellemzőinek összehasonlítása.</p> <p>Hazánkban előforduló szélsőséges időjárási jelenségek gyűjtése – búvárkodás könyvtárban és az interneten.</p>	<p>azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása</p> <p>Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása)</p> <p>Diagramok értelmezése, olvasása, készítése.</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; hétköznapi kifejezés alkalmi jelentésének felismerése</p> <p>Informatika:</p> <p>Információkeresés az interneten</p>
--	---	---	---	---



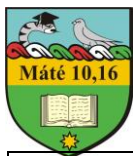
Kulcsfogalmak/fogalmak	éghajlat, éghajlati diagram, napsugarak hajlásszöge, éghajlati övezetek, forró vagy trópusi övezet, mérsékelt övezet, hideg övezet, nedves kontinentális éghajlat, száraz kontinentális éghajlat,
Topográfiai fogalmak	Egyenlítő, Baktérítő, Ráktérítő, Északi-sarkkör, Déli-sarkkör,

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az erdő életközössége	Órakeret 13 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 	

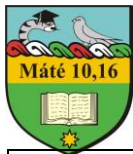
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
– Hogyan változik a hegyvidéken az erdő	Hazai erdőségek földrajzi helye, kialakulása, gyakori	Az erdőszintek fájának környezeti igénye és a	Kördiagram, ábrák elemzése	Természetismeret 5:



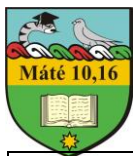
<p>képe a magasság emelkedésével?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Mivel magyarázható az övezetesség? – Hogyan függ össze a fény és a páratartalom változása az erdő szintjein? – Mivel magyarázható fordított arányuk? – Miről lehet felismerni az egyes erdőtípusokat? – Miként változik a lomberdő képe az évszakokban? – Miért tudnak a fenyők a kedvezőtlenebb talajviszonyok között is megélni? – Miért nincs a fenyőknek termése? 	<p>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, gyepűrózsa, erdei pajzsika, nagy seprűmoha környezeti igényei, faji jellemzői, testfelépítése, hasznosítása, az életközösségben betöltött szerepe</p>	<p>magassági övezetek 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 jellemzőinek kiemelésével.</p> <p>Növénytársulások hasznosságának, különbségeinek felismerése, életközösségben betöltött szerepének megértése</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>A fény, mint életfeltétel</p> <p>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p>Szövegfeldolgozás során információk azonosítása, összekapcsolása, rendszerezése, oksági összefüggések magyarázata</p> <p>Az erdő megjelenítése irodalmi alkotásokban</p> <p>Matematika:</p> <p>Fogalmak egymáshoz való viszonya</p> <p>Rendszerezést segítő</p>
---	---	---	---	--



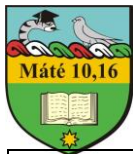
<ul style="list-style-type: none"> – Miért nem tudnak a gombák önállóan táplálékot készíteni? – Hogyan csoportosítottuk táplálkozásuk alapján a gombákat? – Miért előnyös az együttélés mindkét növény számára? – Mi a talajban élő gombák szerepe az életközösségben? – Miért nélkülözhetetlen a gombagyűjtés 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>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 	<p>Az erdő gerinctelen: szarvasbogár, gyapjas lepke, erdei vöröshangya, koronás keresztcs pók, közönséges kullancs és gerinces állatainak:</p>	<p>Az állatok megismerési algoritmusával felismerésük, jellemzésük gyakorlása</p> <p>A legfontosabb oksági</p>	<p>Algoritmus, megfigyelési szempontok használatának gyakorlása</p> <p>Példák gyűjtése bizonyításra</p>	



<p>élete?</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 erdei fülesbagoly életjelenségeinek és szerveinek hasonlósága? – Melyek az erdőjárás szabályai és miért fontos ismeretük? – Hogyan előzhetők meg a kullancs által terjesztett betegségek? – Melyek a Lyme-kórt jellemző tünetek? Mit kell tenni észlelésükkor? 	<p>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>Táplálkozási láncok,</p>	<p>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>A kullancs-eltávolítás eszközeinek és használatának megismerése</p> <p>Az orvoshoz-fordulás</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 összegyűjtése, bemutatása</p>	<p>Matematika:</p> <p>Fogalmak egymáshoz való viszonya</p> <p>Rendszerezést segítő algoritmusok</p> <p>Matematikai modellek hierarchikus kapcsolatának ábrázolása</p>
---	---	---	---	--

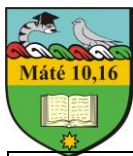


<ul style="list-style-type: none"> – Miként függ össze a táplálkozási hálózat az életközösség biológiai egyensúlyával? – Miért fontos a vadhúsok szigorú állatorvosi ellenőrzése? – Hogyan kell felkészülni egy erdei túrára? – Mikért kell az erdőben viselkedni? – Miért emlegetik utolsó magyar polihisztorként Hermann Ottót? – Az emberi tevékenységnek a természetes életközösségére gyakorolt hatásainak 	<p>táplálékhálózat</p> <p>A vadgazdálkodás szerepe, jelentősége</p> <p>Az erdő szociális, környezetvédő szerepe, veszélyeztetettsége</p> <p>Egészséges életmódra nevelés a természetjárás iránti igény felkeltésével, a természeti környezet védelmét szolgáló magatartás- és viselkedéskultúra fejlesztése.</p> <p>Hermann Ottó munkássága</p> <p>Mezőgazdasági kultúrák (erdő és vadgazdálkodás) megismerése. A rendszerek egymásba</p>	<p>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</p>	<p>Táplálkozási láncok készítése, az erdei táplálékhálózat elemzése</p> <p>Megismert információforrások használata, az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása</p> <p>Nemzeti Park élővilágának feldolgozása és bemutatása projektmunka keretében.</p> <p>Az erdő fohásának</p>	<p>Technika, életvitel:</p>
---	---	--	---	------------------------------------



elemzése; az erdőpusztulás okainak és következményeinek megismerése. A vadállomány szabályozása és az élőhely védelme közötti kapcsolat megértése.	ágyazottságának felismerése környezetünkben, rendszerek összetettségének, belső kapcsolatrendszerének felismerése.	bemutatása konkrét példákon Felelősségteljes, kulturált erdőjárás szabályainak elsajátítás	megbeszélése Képek, fotók gyűjtése az erdő életéről Egy közeli erdei életközösség meglátogatása, megfigyelések végzése, feljegyzések készítése Erdővédelmi munkában való aktív részvétel	A fa megmunkálása, a fa betegségeinek tünetei
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, gerinces, emlős, gímszarvas, agancs, összetett gyomor, kérődzés, redős őrlőfog, patás láb, vaddisznó, agyar, gumós őrlőfog, vörösróka, tarajos őrlőfog, veszettség, madár, nagy tarkaharkály, széncinege, erdei fülesbagoly, kampós csőr, ízeltlábú, rovar, fej, tor, potroh, összetett szem, átalakulások fejlődés, lárvák, vedlés, bogár, rágó szájszerv, teljes átalakulás, szarvasbogár, lepkék, kitinpikkelyes szárny, szívó szájszerv, gyapjaslepke, hangyák, rovarállam, kifejlés, pókok, keresztespók, kullancsok, táplálkozási kapcsolatok, termelő, fogyasztó, lebontó szervezetek, tápláléklánc, táplálékhalózat, versengés, együttélés, gazdasági erdő, közjóléti erdő, erdőgazdaság, vadgazdálkodás,			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Rétek, mezők, szántóföldek	Órakeret 7 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, életközösség, levélhullató, örökzöld erdő, gyökérzetek, fás szár részei, gyöktörzs, összetett levél, virág részei, porzós, termős virágzat, megporzás, megtermékenyítés, termés részei, telepes testfelépítés, gerinctelen állat, ízeltlábúak, rovarok, teljes átalakulás,	

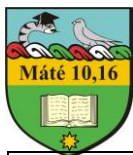


	gerincesek, madarak, emlősök, patások, párosujjúak, kérődzők, ragadozók, megismerési algoritmusok, oksági összefüggések élőhely – életmód – szervezet, szervek felépítése - működése
Tantárgyi fejlesztési célok	<ul style="list-style-type: none">– Átfogó kép kialakítása alföldi tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotáról– A természeti, társadalmi-gazdasági értékek megismerésén keresztül a hazához való kötődés erősítése, a nemzettudat fejlesztése– Az alföldek keletkezésének vizsgálata során a folyamatok sorrendjének, időléptékének érzékeltetése.– A szemléleti térképolvasás elemi készségeinek fejlesztése– A környezetre kifejtett egyéni és társadalmi hatások és a belőlük adódó problémák felismertetése, megoldási módok keresése– 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– A növényi szervek környezeti tényezőkhöz való alkalmazkodásának bemutatása konkrét példákon.– Az éghajlat és az időjárás élőlényekre gyakorolt hatásának, felismerése, megfigyelése. Az élőlények környezethez való alkalmazkodását bizonyító tulajdonságok bemutatása konkrét példákon keresztül.

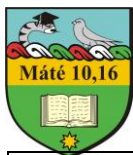
Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások	Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Tanulói tevékenységek	Kapcsolódási pontok
---	------------------	----------------------------------	------------------------------	----------------------------



<ul style="list-style-type: none"> – Hogyan alakultak ki hazánk alföldjei az egykori tenger helyén? – 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? – Miért veszélyes a mező füves területének 	<p>Hazai alföldjeink, a Kisalföld és az Alföld tájai, természeti adottságai</p> <p>A mező, mint élőhely</p> <p>A füves puszták jellegzetes növényei: fűvek, gyógy- és gyomnövények jellemzői, jelentőségük</p> <p>Az élőlények környezethez való alkalmazkodását</p>	<p>A táj jellemzés algoritmusának megismerése</p> <p>Az alföldi tájak természeti adottságainak összehasonlítása</p> <p>Diagramok, tematikus térképek információ tartalmának értelmezése</p> <p>Természeti erőforrások felismerése, értelmezése. A földrajzi-környezeti jelenségek, kölcsönhatások felismerése, analógias következtetés</p> <p>Az életközösség ökológiai szemléletű jellemzése</p>	<p>A térképi információk leolvasása, értelmezése 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</p>	<p>Matematika:</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés</p> <p>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p>Szövegértés: 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>szűkülése?</p> <p>– Melyek a hazai rétek állatai?</p> <p>– Mi a nemzeti parkok szerepe?</p> <p>– Miért fontos legalább egy hazai nemzeti park meglátogatása?</p> <p>– Hogyan lesz a búzából kenyér?</p> <p>– Mivel magyarázható az olajtartalmú növények termőterületének fokozatos növekedése?</p> <p>– Mi indokolja a kukorica májusi vetését?</p>	<p>bizonyító tulajdonságok bemutatása a mezei emlősök és madarak példáin.</p> <p>Testfelépítés, életmód és viselkedés kapcsolatának felismerése a mezei hüllők és ízeltlábúak példái alapján. Élőlény, illetve élőlény és környezete közötti kapcsolatok felismerése. Az élőlények rendszerezése, a tanult állatok összehasonlítása, csoportokba sorolása.</p> <p>Az életközösség állatai: sáskák, szöcskék, gyíkok, mezei pocok, mezei nyúl, fácán, egerészölyv szervezete, életmódja</p> <p>Termesztett növények: búza, kukorica, napraforgó</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 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>alkalmazkodás bizonyítására</p> <p>halmazábrák elemzése</p> <p>Szakszókincs használata</p> <p>Táplálkozási láncok rendszertani halmazok összeállítása</p> <p>Látogatás a legközelebbi nemzeti parkban</p> <p>Egy választott nemzeti park természeti értékeiről kiselőadás készítése, képek gyűjtése, tábló összeállítása</p> <p>Megismerési algoritmusok használata</p> <p>A búza aratásától a kenyérfőzésig a feldolgozás mozzanatainak megismerése, tevékenységek sorrendbe állítása</p>	<p>Matematika: Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés</p> <p>Informatika: Megismert információforrások használata, az információ gyűjtéséhez és feldolgozáshoz szükséges kommunikációs készségek megalapozása Nemzeti Park élővilágának feldolgozása és bemutatása projektmunka keretében.</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 termesztnek, tenyésztnek ott? – Milyen hatással van az emberi tevékenység a természeti tájra? Néhány, a táj képében az ember hatására bekövetkező változás értelmezése. - Ki volt Kaán Károly? 	<p>jellegzetes szervei, termesztésük, hasznosításuk</p> <p>A Kiskunsági vagy a Hortobágyi Nemzeti Park természeti értékei</p> <p>Az alföldek hasznosítása, szerepük a lakosság étel- és élelmiszerellátásában</p> <p>A növénytermesztés, állattenyésztés és élelmiszeripar összefüggései</p> <p>A természet- és társadalomföldrajz jellemzők kapcsolatrendszerének feltárása</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 felismerése, tudatosulása</p> <p>A növényi szervek környezeti tényezőkhez 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>Szakszókincs 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>A környezeti igény és a növény termesztése közötti összefüggés feltárása, a talaj és az éghajlati adottságok, mint erőforrások elemzése</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	száraz rét, nedves rét, pázsitfüvek, párhuzamos levélerezet, szalmaszár, szélmegporzás, angolperje, árvalányhaj, mezei zsálya, orvosi székfű, gyöktörzs, fészekvirágzat, illóolaj, gyógynövény, gerinces, emlős, mezei nyúl, ugróláb, rágcsáló, mezei pocok, madár, fácán, kúpos csőr, fészekhagyó, egerészölyv, kampós csőr, markoló láb,			

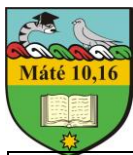


	gerincesek, hüllők, gyíkok, lágyhéjú tojás, változó testhőmérséklet, állandó testhőmérséklet, ízeltlábú, rovar, sáskák, tücskök, ugróláb, rágó szájszerv, kifejlés, tápláléklánc, táplálékhálózat, gabonanövény, pázsitfűféle, takarólevél nélküli virág, kalászvirágzat, bugavirágzat, szemtermés. Búza, árpa, rozs, kukorica, koronagyökér, torzsavirágzat, napraforgó, fészekvirágzat, olaj,
--	---

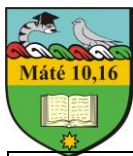
Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Vizek, vízpartok élővilága	Órakeret 13 óra
Előzetes tudás	A víz szerepe a földi életben, folyóvíz, állóvíz, vízszennyezés, vízvédlem, növények életfeltételei. Fő és mellékgyökérzet, fás-, lágy szár, főeres, mellékeres levél, porzós, termős virág, virágzat, gerinctelen állat, gyűrűsféreg, 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, sérülékenységének 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"> Felszín alatti vizek összehasonlítás vizek különböző szempontú rendszerezése. A felszíni és a felszín alatti vizek kapcsolatának igazolása példákkal. A legjelentősebb hazai folyóvizek, a főfolyó, a mellékfolyó és a torkolat felismerése a térképen. A felszín lejtése, a folyó vízhozama, munkavégző képessége és a felszínformálás közötti összefüggés magyarázata. Az éghajlat és a folyók vízjárása közötti összefüggés magyarázata. Hogyan változnak a 	<p>A vízi, vízparti élőhely jellemző élettelen környezeti tényezői</p> <p>Helyi természet- és környezetvédelmi problémák felismerése, a természeti értékek megőrzéséért, a táj értékeinek védelméért, megóvásért érzett felelősségvállalás megalapozása.</p> <p>A vizek egysejtűi: zöld szemes ostoros, papucsállatka, baktériumok testfelépítése, életmódja</p> <p>A vízi, vízparti</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>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>Az állatok vízi élethez való alkalmazkodásának</p>	<p>Hasonlóságok, különbségek összegyűjtése</p> <p>Egysejtűek mikroszkópos megfigyelése</p> <p>Ábraelemzés</p> <p>Algoritmushasználat a növények jellemzésénél</p> <p>Növényi részek,/levelek, testrészek) megfigyelése, vizsgálata</p> <p>Példák gyűjtése a környezethez való alkalmazkodásra</p> <p>Mozgási jelenségek megfigyelése,</p>	<p>Természetismeret 5:</p> <p>A víz tulajdonságai</p> <p>Magyar nyelv és irodalom:</p> <p>Szövegértés, szövegelemek információinak azonosítása, összekapcsolása, rendezése</p> <p>Technika, életvitel:</p> <p>Nádból, fűzfavesszőből készült tárgyak</p>



<p>parttól a nyílt vizekig az életfeltételek?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Milyen szerepük van az egysejtűeknek a vizek öntisztulásában? – Miként segítik a baktériumok a vizekben játszódó anyagok körforgását? – Mivel magyarázható a növények vízszintes és függőleges tagozódása? – Hol és hogyan hasznosulnak a vízpartok növényei környezetünkben? – Mi a tiszavirágzás és mikor zajlik? – Hogyan akadályozhatjuk meg a környezetünkben a szúnyogok 	<p>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 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 életközösségben</p> <p>Az ember és a megismert állatok kapcsolata.</p>	<p>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 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</p>	<p>előfordulásuk a mindennapi környezetben, alkalmazásukkal kapcsolatos kérdések megfogalmazása.</p> <p>Összehasonlítási szempontok készítése</p> <p>Megismert élőlények rendszertani csoportosítása</p> <p>rendszertani halmazábrák elemzése, készítése</p> <p>Tőkés réce, fehér gólya életének megfigyelése, feljegyzések készítése</p> <p>Táplálkozási láncok készítése, táplálkozási hálózatok elemzése</p>	<p>környezetünkben</p> <p>Matematika: Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés Rendszerezést segítő eszközök, algoritmusok, osztályozás. Hierarchikus kapcsolatok ábrázolása</p> <p>Ének, zene: Énekek a gólyáról</p> <p>Technika, életvitel: Vízfelhasználás, víztisztítás, víztakarékosság</p>
---	---	--	---	--

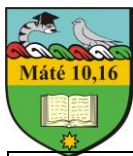


<p>elszaporodását?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Miként enyhíthetők a szúnyogcsípés kellemetlenségei? – Mivel magyarázható nagy nyári melegben az állóvízi halpusztulás? – Hogyan segíthetjük, védhetjük a megismert madarakat? – Miért kell kerülni a békák kézbevitelét? – Miért kedvenc madarunk a fehér gólya? – Miért nem helyes az élőlények megítélésénél a „hasznos” és „káros” jelző használata? – Mit tehetsz, hogyan csökkentheted egyéni életviteleddel a vízszennyezést? – Miért védettek a hazai béka és kígyófajok? 	<p>Védelmük</p> <p>Kölcsönhatások az életközösségben: táplálkozási láncok, táplálkozási hálózatok</p> <p>Az életközösség veszélyeztetettségének okai és következményei: tápanyag és méreganyag koncentrációja</p> <p>A vízi, vízparti életközösség védelme</p>	<p>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 területek) iránti érdeklődés felkeltése, meglátogatásuk szorgalmazása</p> <p>A természetszeretet és természetvédelem iránti elkötelezettség elmélyítése.</p>	<p>Figyeld és elbeszéléssel mutass be környezetedből környezetszennyező tevékenységet</p> <p>Terepgyakorlat: előkészület, megfigyelések, tapasztalatok rögzítése</p> <p>Kiselőadás készítése egy hazai béka vagy kígyófajról</p> <p>Példák gyűjtése arról, hogy a víz, mint természeti erőforrás hogyan hat a társadalmi, gazdasági folyamatokra.</p> <p>A lakóhely közelében található természetes életközösség megfigyelése, állapotának</p>	<p>Természetismeret 5. (fizikai rész):</p> <p>Vizsgálódáshoz szükséges eszközök, anyagok</p> <p>Informatika:</p> <p>Internethasználat, forráskezelés, több forrásból való tájékozódás. Informatikai alkalmazások biztos használata, táblázatkezelés, projektmunka, power point készítés.</p> <p>Könyvtárhasználat</p>
---	--	--	--	---

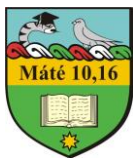


<ul style="list-style-type: none"> – Miért fontos meglátogatni egy nemzeti parkot? – Ki volt Vásárhelyi Pál? A Tisza szabályozása, célok, feladatok következmények. 	<p>Vízi, vízparti nemzeti parkok neve, földrajzi helye, természeti értékeik</p>		<p>leírása, a változások követése, bemutatása és megbeszélése.</p>	<p>Történelem-társadalomtudomány:</p> <p>Reformkor, nemzeti összetartozás, felelősségvállalás, haza iránti hűség.</p>
<p>Kulcsfogalmak/fogalmak:</p>	<p>felszíni vizek, főfolyó, mellékfolyó, vízgyűjtő terület, vízvásztó, a folyó felszínformálása, vízállás, vízjárás, árvíz, árvízvédelem, árvízvédelmi gátak, belvíz, tómedence, mesterséges tó, feltöltődés, mocsár, plankton, sejt, a sejt részei (sejthártya, sejtplazma, sejtmag), állati egysejtű, egysejtű, sejtszáj, csilló, növényi egysejtű, sejtfal, zöld színtest, szemes ostoros, ostor, szemfolt, baktérium, hínár, nádas, mocsárrét, ligeterdő, fonalas zöldmoszat, lebegő hínár, gyökerező hínár, pázsitfűfélé, nád, gyékény, fűz, nyár, egyivarú virág, egylaki növény, kétlaki növény, tavikagyló, kopoltyú, pióca, gyűrűsféreg, bőrizomtömlő, tapadókorong, élősködő, ízeltlábúak, rákok, rovarok, szitakötők, átváltozás, szúnyogok, teljes átalakulás, gerincesek, halak, páros és páratlan úszók, úszóhólyag, oldalvonal, kopoltyú, ponty, dévérkeszeg, harcsa, kételtűek, átalakulásos fejlődés, kecskebéka, hüllők, kigyók, vízisikló, téli álm, madarak, tőkésréce, úszóláb, lemezes csőr, barna rétihéja, tépőcsőr, markoló láb, fehér gólya, gázló láb, költöző madár, táplálékláncok, táplálékhálózatok, vízvirágzás,</p>			

Tematikai egység/	Az ember szervezete és egészsége	Órakeret
-------------------	----------------------------------	----------



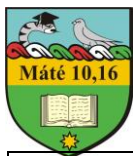
Fejlesztési cél		13 óra
Előzetes tudás	életjelenség, testrészek, testtájak, csont, izom, táplálkozás, érzékszervek, szem, fül, orr, nyelv, érzékelés, életszakasz, betegség, egészség, helyes szokások, tisztálkodás, környezet állapota, veszélyforrások és megelőzésük a háztartásban, közlekedésben, sportolás közben, sebellátás, vérzéscsillapítás,	
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 – A fogyatékkal élő emberek megismerése, elfogadása, segítése Egészséges étkezési szokások megismerése, kialakítása, minőségi és mennyiségi szempontok bemutatása – A környezeti állapot és az ember egészsége közötti kapcsolat felismerése, igény az egészséges életkörülményekre. – Egészséges étkezési szokások megismerése, kialakítása, minőségi és mennyiségi szempontok bemutatása. 	



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 mozgás-szervrendszerük 	<p>Az emberi szervezetet alkotó szerveződési szintek és egységek megismerése.</p> <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 mozgás-szervrendszer felépítése és működése</p>	<p>Egyes önfenntartó életjelenségek, szervek és a szaporodás megnevezése az ember esetében.</p> <p>Az életszakaszok változásának és okainak magyarázata</p> <p>A külső megjelenés összetevőinek, jelentésének és hatásainak felismerése. A divat és a média szerepének tudatosulása a testkép kialakításában.</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</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>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>egészségének megőrzése érdekében?</p> <ul style="list-style-type: none"> – Miért fontos a rendszeres sportolás? – Miért emlegetik együtt a két szót: mozgás és egészség? – Hol és hogyan alakul át a felvett táplálék szervezetünk számára hasznosítható tápanyaggá? – Melyek a kiskamasz tápcsatornájának jellemzői? – Mit kell változtatni a magyar étrenden, hogy egészségesebb legyen? – Miért fontos a napi 1,5-2 l folyadék felvétele? – Mivel magyarázható az anyagcsere szervrendszereinek elválaszthatatlansága, 	<p>közi kapcsolat</p> <p>A kamaszkori elváltozások okai, következményei, megelőzésének lehetőségei</p> <p>A mozgás és az egészség</p> <p>Táplálkozási szokások, étrendek elemzése, javaslatok megfogalmazása.</p> <p>A túlsúlyosság és a kóros soványság veszélyeinek bemutatása.</p> <p>A táplálkozás, a légzés, a keringés és a kiválasztás legfontosabb szervei</p> <p>Kapcsolatok az anyagcsere életjelenségei, szervrendszerei között</p>	<p>tudni és tennivalóinak elsajátítása</p> <p>A mozgás-szervrendszer felépítése – működése, kamaszkori változások – terhelhetőség, edzés – fejlesztő hatás közti ok-okozati összefüggés tudatosulása</p> <p>A mozgás és a fizikai, szellemi teljesítőképesség összefüggésének bizonyítása példákon</p> <p>Aktív sportolási igény kialakulása</p> <p>A táplálkozás, a légzés és a mozgás közti kapcsolatok bemutatása konkrét példákon</p> <p>Az anyagcsere szervrendszereinek</p>	<p>Egészséges testtartás gyakorlása álló és ülő helyzetben</p> <p>Tartásjavító gyakorlatok összeállítása</p> <p>Napirend, családi hetirend készítése</p> <p>Megfigyelések: pulzus megkeresése, pulzusszám mérése, mozgás – légzésszám – pulzus összefüggésének mérése, értelmezése, ki és belélegzett levegő összetétele</p> <p>Kísérlet vagy vizsgálat önálló elvégzése, adatok rögzítése és értelmezése.</p> <p>A pulzus mérése, a nyugalmi pulzus változása fizikai aktivitás hatására.</p>	<p>Történelmi és társadalmi ismeretek:</p> <p>Ideálok, testalkatok, divatok és szokások a különböző történelmi korokban.</p> <p>Higiéniai és étkezési szokások alakulása a történelem folyamán.</p> <p>Testnevelés és sport:</p> <p>Élsportolók, híres és sikeres sportolóink, élsportolók jellemvonásai, példaképek.</p> <p>Az egyéni és csapatsportok személyiség és jellemformáló szerepe.</p>
---	--	---	--	---



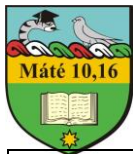
<p>harmonikus együttműködésének fontossága?</p> <p>– Miért nélkülözhetetlenek az érzékszervek?</p> <p>– Hogyan védhető a fül és a szem a káros környezeti hatásokkal szemben?</p> <p>– Hogyan lesz a kisfiúból nagyfiú és a kislányból nagylány?</p> <p>– Mi a különbség a fiúk és a lányok nemi működése között?</p> <p>– Miként lehet és kell megóvni a nemi szervek egészségét?</p>	<p>Az egészséges táplálkozás alapelvei</p> <p>A táplálék mennyisége és minősége</p> <p>Az étkezések száma, aránya</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>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>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</p>	<p>Helyes táplálkozási szokások összegyűjtése, megbeszélése</p> <p>Egészséges heti étrend összeállítása</p> <p>Táplálékpiramis készítés</p> <p>A szem és a fül védelmét szolgáló eszközök, szokások gyűjtése, elemzése</p> <p>Az érzékszervek védelmét biztosító szabályok és szokások megismerése, alkalmazása.</p>	
--	--	--	--	--



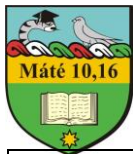
<ul style="list-style-type: none"> – Miért fontos az egyes életszakaszok jellemzőinek ismerete? – Miért gyakoriak a konfliktusok a serdülők életében? – Hogyan oldhatók fel? – Miért fontos a reális önismeret? – Miért fontos a fiatalok életében a jó barát és a megfelelő baráti kör? – Mivel és hogyan tudja befolyásolni a család a gyermekek személyiségének, érzelmi életének alakulását? – Miért fontos a veszélyforrások ismerete? 	<p>A két nem testi és lelki tulajdonságainak különbségei</p> <p>A nemi szervek egészsége, személyi higiéniája</p> <p>Az egyedfejlődés szakaszai</p> <p>Méhben belüli és kívüli fejlődés</p> <p>A serdülő személyiségének jellemző vonásai</p> <p>Az ember értelmi képességének, érzelmi intelligenciájának alapvonásai</p>	<p>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 gyakorlatának elsajátítása</p> <p>Az egyes életszakaszok legfontosabb jellemzőinek bemutatása</p> <p>A konfliktusok okainak és következményeinek elemzése, a feloldás formáinak megismerése</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>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 képzelte konfliktus feloldására</p>	<p>Vizuális kultúra:</p> <p>Az emberi test ábrázolása, a szép testfogalma a különböző korokban.</p> <p>Híres festmények elemzése, kapcsolatok és összefüggések a történelmi korok és a testideálok között.</p>
--	--	--	---	---



<ul style="list-style-type: none"> – Milyen viselkedéssel lehet megelőzni a veszélyt? – 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? 	<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>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,</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 megismerése, elsajátítása</p> <p>Veszélyhelyzetek, kockázatok azonosítása különböző szituációkban</p> <p>A viselkedés és a veszélyek, balesetek közti oksági összefüggések vizsgálata</p> <p>Az elsősegélynyújtó feladatának megismerése és betartása</p> <p>A betegség tüneteinek</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>Megtörtént balesetek felidézése, elkerülés lehetőségének megbeszélése</p> <p>Mentőhívás gyakorlása</p> <p>Elsősegélynyújtás egyszerű anyagainak, eszközeinek</p>	
--	---	--	---	--



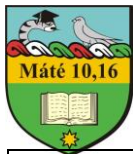
<p>– Miért veszélyes környezetére is az alkoholfüggőség?</p> <p>– Ki volt Semmelweis Ignác, az anyák megmentője?</p>	<p>járvány. A leggyakoribb fertőző betegségek tünetei és megelőzésük módjai</p> <p>Lázcsillapítás és diéta</p> <p>Orvosi ellátással kapcsolatos ismeretek</p> <p>Az eredményes gyógyulás és az időbeni orvoshoz fordulás összefüggéseinek belátása.</p> <p>Káros szenvedélyek</p> <p>Az alkohol, a dohányzás és a kábítószer hatása az ember szervezetre, személyiségére</p>	<p>felismerése</p> <p>A betegápolás alapismereteinek elsajátítása</p> <p>Az orvosi ellátás szakterületeinek ismerete</p> <p>A személyes felelősség, a család és a környezet szerepének bemutatása (irodalmi példák) a függőség megelőzésében</p> <p>A kipróbálás és a függőség összefüggéseinek megértése</p>	<p>használata</p> <p>Lázcsillapítás, betegellátás gyakorlatának megbeszélése</p> <p>Sebellátási, vérzéscsillapítási gyakorlatok végzése</p> <p>Megbeszélések témái:</p> <p>Miért kezdenek el a fiatalok cigarettázni?</p> <p>Hogyan lehet ellenállni egy kábítószer kipróbálásának?</p>	
Kulcsfogalmak/fogalmak	<p>étrend, étel, normál testsúly, a túlsúly és veszélyei, fogyókúra, alultápláltság, tápanyag, vitaminok, növényi rostok, normál testsúly, a túlsúly és veszélyei, fogyókúra, alultápláltság, légzés, orrüreg, gége, légcső, főhörgő, tüdő, mutálás, dohányzás kiválasztás, vizelet, vese, húgyvezeték, húgyhólyag, húgycső, vér alkotói, szív üregei és funkciója, pulzus, értípusok, inger, érzékszerv, szem alkalmazkodási jellemzői, könnymirigy, szemhéj, fül, hallás, ízérzékelés, szaglás, faggyúmirigy, mitesszer, pattanás, verejtékmirigy, égési sérülés, sebellátás, bőrápolás, tisztálkodás, ivarsejt, petesejt, petefészek, petevezeték, méh, hüvely, menstruáció, hímvasejt, here, ondóvezeték, hímvessző, ondóhólyag, prosztatata, ondó, magömlés, menstruáció, terhesség, méhlepény, köldökzsinór, szülés, nőies és férfias jelleg, nemi hormon, életszakaszok, újszülöttkor,</p>			



	csecsemőkor, kisgyermekkor, kölyökkor, kamaszkor, ifjúkor, felnőttkor, öregkor, egészség, betegség, fertőzés, cseppfertőzés, ételmérgezés, járvány, oltás, láz, szenvedélybetegség, megszokás, függőség,
--	--

**A fejlesztés várt
eredményei a 6. osztály
végén:**

- 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 helyes fogyasztói magatartás alapelveit.
- 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 akarata, az, élete irányításában döntő szerepet kapjon az erkölcsi értékrendnek való megfelelés.
- Tudja a családi és társas kapcsolatok jelentőségét, sajátítsa el a konfliktus kezelésének technikáit.
- Alakuljon ki átfogó képe hazai tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól,



	<p>gazdasági folyamatairól, környezeti állapotukról.</p> <ul style="list-style-type: none">– Ismerje hazánk legjellemzőbb életközösségeit, az élő és élettelen környezeti tényezők egymásrautaltságát az életközösség felépítésében, működésében. Lásssa 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 természethez és hazájához. Ismerje fel személyes felelősségét az értékek létrehozásában és védelmében.– Értse a külső és belső erők felszínformáló szerepét. Érzékelje a természeti és társadalmi folyamatok időléptéke közötti különbségeket.– Tudja jellemezni a legjelentősebb növény- és állatcsoportokat, alkalmazza a hierarchikus rendszerezés elvét csoportosításuknál.– Hazai tájak és az élőlények bemutatása során alkalmazza a megismerési algoritmusokat.– Ismerje fel és tudja bizonyítani az élőlények vizsgálata során a környezet-szervezet-életmód, valamint a szervek felépítése és működése közötti összefüggéseket. Értse az élő és élettelen természet elválaszthatatlanságát. A hétköznapi 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.– Az internet és a könyvtár segítségével bővítse tudását. Fejlődjön ismeretszerzési, ismeretfeldolgozási képessége, feladatmegértő- és megoldó gondolkodásukÉletkorának megfelelően biztonsággal használja a szaktudomány nyelvezetét a folyamatok, jelenségek értelmezésekor és az élőlények bemutatásakor
--	---