„Bölcsesség által építtetik a ház, és értelemmel erősíttetik meg!”

(Péld. 24,3)

Benka Gyula Evangélikus Angol Két Tanítási Nyelvű
Általános Iskola és Óvoda
OM: 028287

Kiegészítés a „B” szakos munkaközösség által használt helyi tantervhez

Szarvas, 2014. szeptember 1.

Készítette:
Molnár Istvánné
igazgató

Tartalomjegyzék

Matematika **4**
5. évfolyam 8
6. évfolyam 18
Természetismeret **30**
5. évfolyam 35
6. évfolyam 54

Matematika

5 – 6. évfolyam

A tantárgy órakerete:

Évfolyam	***5.***	***6.***
Óraszám.	4	4,5

Matematika 5 – 6. Évfolyam

A tananyag-tagolás megfelel az eddig megszokottnak, az évfolyampároknak szóló tantervi anyagot javaslatunk és tankönyvsorozataink egyaránt a megszokott határoknál választják külön.

A központi kerettantervek nyomán a mostani javaslat és a tankönyveinkben követett gyakorlat egyaránt azokra a minimális változásokra szorítkozik, amelyek a tantervi reformból következnek.

A műveltségi terület a különböző témakörök szerves egymásra épülésével kívánja feltárni a matematika és a matematikai gondolkodás világát. A fogalmak, összefüggések érlelése és a matematikai gondolkodásmód kialakítása egyre emelkedő szintű spirális felépítést indokol – az életkori, egyéni fejlődési és érdeklődési sajátosságoknak, a bonyolódó ismereteknek, a fejlődő absztrakciós képességnek megfelelően. Ez a felépítés egyaránt lehetővé teszi a lassabban haladókkal való foglalkozást (javasolt tankönyvcsalád a *Matematika körülöttünk*) és a tehetség kibontakoztatását (javasolt tankönyvcsalád a *Kalandozások a matematikában*).

A matematikatanításnak kiemelt szerepe van a pénzügyi-gazdasági kompetenciák kialakításában. Életkortól függő szinten rendszeresen foglakozzunk olyan feladatokkal, amelyekben valamilyen probléma legjobb megoldását keressük. Szánjunk kiemelt szerepet azoknak az optimumproblémáknak, amelyek gazdasági kérdésekkel foglalkoznak, amikor költség, kiadás minimumát; elérhető eredmény, bevétel maximumát keressük. Fokozatosan vezessük be matematikafeladatainkban a pénzügyi fogalmakat: bevétel, kiadás, haszon, kölcsön, kamat, értékcsökkenés, -növekedés, törlesztés, futamidő stb. Az életkor előrehaladtával egyre több példát mutassunk arra, hogy milyen területeken tud segíteni a matematika. Hívjuk fel a figyelmet arra, hogy milyen matematikai ismerteket alkalmaznak az alapvetően matematikaigényes, ill. a matematikát csak kisebb részben használó szakmák (pl. informatikus, mérnök, közgazdász, pénzügyi szakember, biztosítási szakember, ill. pl. vegyész, grafikus, szociológus stb.), ezzel is segítve a tanulók pályaválasztását.

A matematikához való pozitív hozzáállást nagyban segíthetik a matematika tartalmú játékok és a matematikához kapcsolódó érdekes problémák és feladványok.

A matematika a kultúrtörténetnek is része. Segítheti a matematikához való pozitív hozzáállást, ha bemutatjuk a tananyag egyes elemeinek a művészetekben való alkalmazását. A motivációs bázis kialakításában komoly segítség lehet a matematikatörténet egy-egy mozzanatának megismertetése, nagy matematikusok életének, munkásságának megismerése. A NAT néhány matematikus ismeretét előírja minden tanuló számára: Euklidész, Pitagorasz, Descartes, Bolyai Farkas, Bolyai János. A kerettanterv ezen kívül is több helyen hívja fel a tananyag matematikatörténeti érdekességeire a figyelmet. Ebből a tanárkollégák csoportjuk jellegének megfelelően szabadon válogathatnak.

Minden életkori szakaszban fontos a differenciálás. A fokozott szaktanári figyelem, az iskolai könyvtár és az elektronikus eszközök használatának lehetősége segíthetik az esélyegyenlőség megvalósulását.

Tankönyveink közül a Kalandozások a matematikában és a Matematika körülöttünk sorozat illeszkedik ehhez a helyi tantervhez, jóváhagyásukat is így kértük az Oktatási Hivataltól.

- hiteles kép a matematikáról mint tudásrendszerről és mint sajátos emberi megismerési, gondolkodási, szellemi tevékenységről;
- személyiségfejlesztés (formálja, gazdagítja a személyiséget, fejleszti az önálló, rendszerezett gondolkodást);
- a gondolkodás általános kultúrájának kiteljesítése (reproduktív-, problémamegoldó); modellalkotó képesség fejlesztése;
- mindinkább ki tudják választani és alkalmazni tudják a természeti és társadalmi jelenségekhez illeszkedő modelleket, gondolkodásmódokat, módszereket és leírásokat;
- a matematika különböző arculatainak bemutatása
- kulturális örökség;
- gondolkodásmód;
- alkotó tevékenység;
- a gondolkodás örömének forrása;
- a mintákban, struktúrákban tapasztalható rend és esztétikum megjelenítője;
- önálló tudomány;
- más tudományok segítője;
- a mindennapi élet része és a szakmák eszköze;
- a matematika hasznossága.

A tanulók értékelése

Javasolt ellenőrzési módszerek:

- feladatlapok (állítások igazságtartalmának eldöntése, hibakereséses feladatok elvégzése, egyszerű feleletválasztás, többszörös feleletválasztás ellenpéldák indoklásával, logikai feladatok megoldása indoklással stb.);
- szóbeli felelet (órán megoldott mintafeladatok alapján számonkérés, házi feladatok helyes megoldásának szakszerű kommunikálása, lényegkiemelés, érvelés, kiselőadás felkészülés alapján, definíciók, tételek pontos kimondása, bizonyítások levezetése, órai feladatok stb.);
- témazáró dolgozat (nagyobb témakörök végén, vagy több témakör együttes zárásakor);
- otthoni munka (feladatok megoldása, gyűjtőmunka, megfigyelés, feladatok számítógépes megoldása stb.);
- csoportmunka (statisztikai adatgyűjtés, valószínűségi kísérletek elvégzése stb.);
- projektmunka és annak dokumentálása;
- versenyeken, vetélkedőkön való szereplés, elért eredmények.

A tantárgyi eredmények értékelése a hagyományos 5 fokozatú skálán történik. Fontos, hogy a tanulók

- motiváltak legyenek a minél jobb értékelés elnyerésére;
- tudják, hogy munkájukat hogyan fogják (szóban, írásban, osztályzattal) értékelni, – ez a tanár részéről következetességet és céltudatosságot igényel;
- számítsanak arra, hogy munkájuk elvégzése után önértékelést is kell végezniük;
- hallgassák meg társaik értékelését az adott szempontok alapján;
- fogadják meg tanáraik észrevételeit, javaslatait, kritikáit akkor is, ha nem érdemjeggyel történik az értékelés, tudják hasznosítani a fejlesztő értékelési megnyilvánulásokat.

A tankönyvek kiválasztásának elvei

A matematika tantárgy tanításához a tanulók életkori sajátosságait figyelembe vevő, a szaknyelv használatát az adott életkornak megfelelően alkalmazó taneszközök, tankönyvek közül lehetőleg olyanokat kell használni, amelyek lehetőséget biztosítanak a sokoldalú képességfejlesztésre, tartalmukban korszerűek és tananyagstruktúrában a tanulói ismeretszerzés sajátosságaihoz illeszkednek, ezért a tananyag eredményesebb elsajátítását teszik lehetővé.

A taneszköz kiválasztásánál érdemes előnyben részesíteni az alábbi jellemzőket, ha azok értelmezhetők az adott taneszközre:

- feladatokban gazdag,
- az egyéni haladást jól szolgáló, differenciált tanulást-tanítást támogató,
- az önálló tanulásra ösztönző, azt lehetővé tevő, tehát a tanulásirányítást jól megvalósító,
- legyen motiváló hatású, például matematikatörténeti kitekintés, utalás más tantárgyak tartalmára,
- tanultakat rendszerező és jól strukturált,
- tipográfiailag jól szerkesztett (pl. ábrák, kiemelések), didaktikailag jól felépített tankönyveket.

5–6. évfolyam

A felső tagozaton az eddig megszerzett tudást és kompetenciákat kell elmélyíteni és kiterjeszteni. A mindennapi élet problémamegoldásához szükséges képességek és ismeretek elsajátítása mellett legalább ugyanilyen fontos, hogy a matematikatanulás szolgálja egy jól működő gondolkodásmód, egy tanulási stratégia, ítélőképesség, megértés és sok általánosabb pozitív emberi tulajdonság formálását is.

Fontos feladat a tanulás tanítása, az elsajátítás képességének (emlékezet, figyelem, koncentráció, lényegkiemelés stb.) fejlesztése. Meg kell ismertetni a matematika bevált tanulási módszereit.

A matematikai gondolkodásmódot fel kell használni a problémamegoldások során. Ehhez szükséges megfelelő szemléltető ábrákat, diagramokat, grafikonokat készíteni, ilyeneket értelmezni, elemezni és felhasználni; halmazokat jellemezni, szabályszerűségeket észrevenni, általánosító sejtéseket, állításokat megfogalmazni.

Az érvelés, a cáfolás, a vitakészség, a helyes kommunikáció fejlesztése folyamatos feladatunk. Ehhez szükséges másokkal problémamegoldásban együttműködni, gondolatainkat, a megismert fogalmakat rendszerezni. A modellalkotás fontos eszköz, amely segítséget nyújt a problémák megoldásában. Fontos, hogy a tanulók a modellalkotásaik során a megértett és megtanult fogalmakat és eljárásokat fel tudják használni, és a modellekbe szervesen be tudják építeni. Szükséges, hogy problémahelyzetet leíró szöveg alapján a probléma lényegét felismerjék, majd annak megfelelő, a probléma megoldását elősegítő modelleket alkossanak. Fokozatosan fejleszteni kell a matematikai szaknyelv és jelölésrendszer használatát, alkalmazását.

Ebben a két évfolyamban sajátítják el egyszerű szöveges feladatok megoldásának néhány stratégiáját: a hétköznapi és gyakorlati problémák megértését és megjelenítését matematikai alakban, az eredmény becslését és ellenőrzését. Tájékozódnak síkban és térben, ismerik az egyszerű síkbeli és térbeli alakzatokat. Tudják a tanult mértékegységeket átváltani. Készség szinten számolnak egész számokkal, és gyakorlottak a racionális számokkal való műveletek végzésében.

5. évfolyam

Tananyag felosztás

Tematikai egység	Javasolt óraszámok
	4 óra/hét (144 óra)
Gondolkodási és megismerési módszerek	3 óra + folyamatos
Számtan, algebra	60 óra
Összefüggések, függvények, sorozatok	15 óra
Geometria, mérés	41 óra
Statisztika, valószínűség	15 óra
Szaktanári döntésen alapuló felhasználás	10 óra

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	**1. Gondolkodási és megismerési módszerek**	**Óraszám 3 óra**
Előzetes tudás	Adott tulajdonságú elemek halmazba rendezése. Néhány elem sorba rendezése, az összes eset megtalálása (próbálgatással).	
További feltételek	**Személyi:** matematika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok megismerése. A megtanulást segítő eszközök és módszerek megismerése, értelmes, interaktív használatának fejlesztése. Kommunikáció fejlesztése. Állítások igazságtartalmának eldöntése. A saját képességek és műveltség fejlesztésének igénye.	

Ismeretek	**Fejlesztési követelmények**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák**	**Kapcsolódási pontok**
Elemek elrendezése, rendszerezése adott szempont(ok) szerint. Néhány elem sorba rendezése különféle módszerekkel.	A kombinatorikus gondolkodás, a célirányos figyelem kialakítása, fejlesztése.	Feladatmegoldás önállóan és, közös megbeszélés.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Változatos tartalmú szövegek értelmezése. Összehasonlításhoz szükséges kifejezések értelmezése, használata (pl. egyenlő; kisebb; nagyobb; több; kevesebb)	Értő, elemző olvasás fejlesztése. Kommunikáció fejlesztése a nyelv logikai elemeinek használatával. A lényegkiemelés, a szabálykövető magatartás fejlesztése.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	*Magyar nyelv és irodalom*: szövegértés, szövegértelmezés
Egyszerű, matematikailag is értelmezhető hétköznapi szituációk megfogalmazása szóban és írásban.	Kommunikációs készség, lényegkiemelés fejlesztése.	Feladatmegoldás önállóan. Frontális munka.	*Magyar nyelv és irodalom*: lényegkiemelés fejlesztése.
A tanult ismeretekhez kapcsolódó igaz és hamis állítások.	A matematikai logika nyelvének megismerése. Döntési készség, képesség fejlesztése.	Feladatmegoldás önállóan. Frontális munka.	*Magyar nyelv és irodalom*: lényegkiemelés fejlesztése.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Halmaz, elem, igaz, hamis, nem, és, vagy, biztos, lehetséges, lehetetlen		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	2. Számtan, algebra	Óraszám 60 óra
Előzetes tudás	Számok írása, olvasása (10 000-es számkör). Helyi érték, alaki érték, valódi érték. Római számok írása, olvasása. Negatív számok a mindennapi életben (hőmérséklet, adósság). Törtek a mindennapi életben: 2, 3, 4, 10, 100 nevezőjű törtek megnevezése. Számok helye a számegyenesen. Számszomszédok, kerekítés. Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása. A hosszúság, az űrtartalom, a tömeg és az idő mérése. Átváltások szomszédos mértékegységek között. Mérőeszközök használata. Fejben számolás százas számkörben. A szorzó- és bennfoglaló tábla biztos tudása. Összeg, különbség, szorzat, hányados fogalma. Műveletek tulajdonságai, tagok, illetve tényezők felcserélhetősége. Műveleti sorrend. Négyjegyű számok összeadása, kivonása, szorzás és osztás egy- és kétjegyű számmal írásban. Műveletek ellenőrzése. Szöveges feladat: a szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv, becslés, ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata. Páros és páratlan számok, többszörös, osztó, maradék fogalma.	
További feltételek	**Személyi:** matematika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	

A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Biztos számfogalom kialakítása. Számolási készség fejlesztése. A műveleti sorrend használatának fejlesztése, készségszintre emelése. Mértékegységek helyes használata és pontos átváltása. Matematikai úton megoldható probléma megoldásának elképzelése, becslés, sejtés megfogalmazása; megoldás után a képzelt és tényleges megoldás összevetése. Egyszerűsített rajz készítése lényeges elemek megőrzésével. Fegyelmezettség, következetesség, szabálykövető magatartás fejlesztése.

Ismeretek	**Fejlesztési követelmények**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák**	**Kapcsolódási pontok**
A számfogalom fejlesztése milliós számkörben. Helyi érték, alaki érték ismerete, számok kiolvasása. A számok helyesírásának ismerete. Hallott számok leírása, látott számok kiolvasása. Kapcsolat a mindennapi élettel (pénzegységek, mértékegységek átváltása). *Matematikatörténet*: a számírás kialakulása, római számok.	Számfogalom mélyítése, a számkör bővítése. Kombinatorikus gondolkodás alapelemeinek alkalmazása számok kirakásával.	Feladatmegoldás önállóan és csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka. Játékok alkalmazása. Számok ismeretét felhasználó szoftver használata.	*Természetismeret*: Magyarország lakosainak száma. *Természetismeret; hon- és népismeret*: földrajzi adatok vizsgálata. *Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek*: időtartam számolása időszámítás előtti és időszámítás utáni történelmi eseményekkel.
Negatív szám értelmezése: – adósság, – fagypont alatti hőmérséklet, – számolások az időszalagon, földrajzi adatok (magasságok, mélységek).	Számfogalom mélyítése, a számkör bővítése.	Számítógép alkalmazása.	
Összeadás, kivonás szóban, (fejben) és írásban, szemléltetés számegyenesen.	Fegyelmezettség, következetesség fejlesztése.	Feladatlap, csoportmunka.	*Természetismeret*: összehasonlítás, számolás földrajzi adatokkal: tengerszint alatti mélység, tengerszint feletti magasság szűkebb és tágabb környezetünkben (a Földön).

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Közönséges tört fogalma. Egész számok, törtek helye a számegyenesen, nagyságrendi összehasonlítások.	Számfogalom mélyítése, a számkör bővítése. A közönséges tört szemléltetése, kétféle értelmezése, felismerése szöveges környezetben.	Frontális munka, csoportmunka.	*Ének-zene*: a törtszámok és a hangjegyek értékének kapcsolata.
Szorzás, 10-zel, 100-zal, 1000-rel.	A műveletekhez kapcsolódó ellenőrzés igényének és képességének fejlesztése.	Egyéni gyakorlás.	
Tizedes tört fogalma. A tizedes törtek értelmezése. Tizedes törtek jelentése, kiolvasása, leírása.	Helyiérték-táblázat használata. Mennyiségek kifejezése tizedes törtekkel: dm, cl, mm…	Frontális munka. Számok ismeretét felhasználó oktatószoftver használata.	
Összeadás, kivonás az egészek és a törtek körében.	Számolási készség fejlesztése. Önellenőrzés, önismeret fejlesztése.	Feladatmegoldás önállóan és csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	
Műveleti tulajdonságok, a helyes műveleti sorrend.	Egyszerű feladatok esetén a műveleti sorrend helyes alkalmazási módjának felismerése, alkalmazása. Az egyértelműség és a következetesség fontossága.	Egyéni gyakorlás.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Egyszerű elsőfokú egy ismeretlenes egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása következtetéssel, lebontogatással. A megoldások ábrázolása számegyenesen, ellenőrzés behelyettesítéssel.	Önálló problémamegoldó képesség kialakítása és fejlesztése. Állítások megítélése igazságértékük szerint. Az egyenlő, nem egyenlő fogalmának elmélyítése. Ellenőrzési igény fejlesztése.	Egyéni gyakorlás.	
Arányos következtetések. A mindennapi életben felmerülő, egyszerű arányossági feladatok megoldása következtetéssel.	Arányos következtetések. A mindennapi életben felmerülő, egyszerű arányossági feladatok megoldása következtetéssel.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	
Szabványmértékegységek és átváltásuk: hosszúság, terület, térfogat, űrtartalom, idő, tömeg.	Gyakorlati mérések, mértékegység-átváltások helyes elvégzésének fejlesztése (pl. napirend, vásárlás). Az arányosság felismerése mennyiség és mérőszám kapcsolata alapján. Mennyiségi következtetés, becslési készség fejlesztése.	Egyéni gyakorlás.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Helyi érték, alaki érték, számegyenes, összeadandók, az összeg tagjai, kisebbítendő, kivonandó, különbség, szorzandó, szorzó, szorzat, a szorzat tényezői, osztandó, osztó, hányados, maradék. Közönséges tört, számláló, nevező, közös nevező, reciprok, tizedestört. Negatív szám, előjel. Mértékegységek. Egyenlet		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	**3. Függvények, az analízis elemei**	**Óraszám 15 óra**
Előzetes tudás	Szabályfelismerés, szabálykövetés. A szabály megfogalmazása egyszerű formában, a hiányzó elemek pótlása. Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése.	
További feltételek	**Személyi:** matematika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Sorozat megadása szabállyal. A koordináta-rendszer biztonságos használata Összefüggés-felismerő képesség fejlesztése. Szabálykövetés, szabályfelismerés képességének fejlesztése.	

Ismeretek	**Fejlesztési követelmények**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák**	**Kapcsolódási pontok**
Helymeghatározás gyakorlati szituációkban, konkrét esetekben. A Descartes-féle derékszögű koordinátarendszer. *Matematikatörténet*: Descartes.	Megadott pont koordinátáinak leolvasása, illetve koordináták segítségével pont ábrázolása a Descartes-féle koordináta-rendszerben. Sakklépések megadása, torpedó játék betű-szám koordinátákkal. Osztálytermi ülésrend megadása koordinátarendszerrel. Tájékozódási képesség fejlesztése.	Matematikai tartalmú játékok koordináta rendszerben interaktív tábla segítségével.	*Természetismeret:* tájékozódás a térképen, fokhálózat.
Táblázat hiányzó elemeinek pótlása ismert vagy felismert szabály alapján, ábrázolásuk grafikonon.	Összefüggések felismerése. Együttváltozó mennyiségek összetartozó adatpárjainak jegyzése: tapasztalati függvények, sorozatok alkotása.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés.	
Egyszerű grafikonok értelmezése.	Megfigyelőképesség, összefüggések felismerésének képessége, rendszerező-képesség fejlesztése.	Frontális munka.	*Természetismeret:* időjárás grafikonok.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Sorozat megadása a képzés szabályával, illetve néhány elemével. Példák konkrét sorozatokra. Sorozatok folytatása adott szabály szerint.	Szabálykövetés, szabályfelismerés képességének fejlesztése.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés.	*Testnevelés és sport; ének-zene; dráma és tánc*: ismétlődő ritmus, tánclépés, mozgás létrehozása, helymeghatározás a sportpályán.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Sorozat, koordinátarendszer, táblázat, grafikon.		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	4. Geometria	Óraszám 41 óra
Előzetes tudás	Vonalak (egyenes, görbe). Hosszúság és távolság mérése (egyszerű gyakorlati példák). Háromszög, négyzet, téglalap, jellemzői. Kör létrehozása, felismerése, jellemzői. Egyszerű tükrös alakzat, tengelyes szimmetria felismerése. A test és a síkidom megkülönböztetése. Kocka, téglatest, jellemzői. Négyzet, téglalap kerülete. Mérés, kerületszámítás, mértékegységek. Négyzet, téglalap területének mérése különféle egységekkel, területlefedéssel.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Térelemek fogalmának elmélyítése – környezetünk tárgyainak vizsgálata. Távolság szemléletes fogalma, meghatározása. A sík- és térszemlélet fejlesztése. A vizuális képzelet fejlesztése. A szaknyelv helyes használatának fejlesztése. A geometriai jelölések pontos használata. Pontos munkavégzésre nevelés. Esztétikai érzék fejlesztése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
A tér elemei: pont, vonal, egyenes, félegyenes, szakasz.	A tanult térelemek felvétele és jelölése.	Példák keresése a mindennapi életből.	
Párhuzamosság, merőlegesség. Síkidomok, sokszögek (háromszögek, négyszögek) szemléletes fogalma.	Síkidomok, tulajdonságainak vizsgálata, közös tulajdonságok felismerése.	Szemléltetés tárgyakkal, interaktív tábla használata.	*Vizuális kultúra*: párhuzamos és merőleges egyenesek megfigyelése környezetünkben. *Hon- és népismeret*: népművészeti minták, formák.
A távolság szemléletes fogalma, adott tulajdonságú pontok keresése. Két pont, pont és egyenes távolsága.	Körző, vonalzók helyes használata, két vonalzóval párhuzamosok, merőlegesek rajzolása.	Szerkesztőprogram használata interaktív táblánál.	*Vizuális kultúra*: térbeli tárgyak síkbeli megjelenítése.
Kör, gömb szemléletes fogalma. Sugár, átmérő, húr, szelő, érintő.	Körök, minták megjelenésének vizsgálata a környezetünkben, előfordulásuk a művészetekben és a gyakorlati életben. Díszítőminták szerkesztése körzővel.	Szerkesztőprogram használata interaktív táblánál.	*Természetismeret*: földgömb. *Testnevelés és sport*: tornaszerek: (labdák, karikák stb.). *Vizuális kultúra*: építészetben alkalmazott térlefedő lehetőségek (kupolák, víztornyok stb.). *Hon- és népismeret*: népművészeti minták, formák.
A szög fogalma, mérése. Szögmásolás, szögfelezés. Nevezetes szögek szerkesztése: 30°, 60°, 90°, 120°.	Szögmérő használata. Fogalomalkotás képességének kialakítása, fejlesztése. Törekvés a pontos munkavégzésre. A szerkesztés	Szerkesztőprogram használata interaktív táblánál.	*Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek*: görög „abc” betűinek használata.

	gondolatmenetének tagolása.		
Adott egyenesre merőleges szerkesztése. Adott egyenessel párhuzamos szerkesztése. Téglalap, négyzet szerkesztése.	Gyakorlati példák a fogalmak mélyebb megértéséhez.	Vonalzó, körző használata.	*Technika, életvitel és gyakorlat*; *vizuális kultúra*: párhuzamos és merőleges egyenesek megfigyelése környezetünkben (sínpár, épületek, bútorok, képkeretek stb. élei).
Téglalap, négyzet kerülete, területe.	Adott alakzatok kerületének, területének meghatározása méréssel, számolással. Számolási készség fejlesztése.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés.	*Technika, életvitel és gyakorlat*: Udvarok, telkek kerülete. Az iskola és az otthon helyiségeinek alapterülete.

Kocka, téglatest tulajdonságai, hálója. Téglatest (kocka) felszínének és térfogatának kiszámítása.	Testek építése, tulajdonságaik vizsgálata. Rendszerező képesség, halmazszemlélet fejlesztése. Testek csoportosítása adott tulajdonságok alapján. Térszemlélet fejlesztése térbeli analógiák keresésével.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés. Testek építése, kisebb egységekből. Számítógépes program használata a testek szemléltetéséhez.	*Technika, életvitel és gyakorlat*: téglatest készítése, tulajdonságainak vizsgálata. *Vizuális kultúra*: egyszerű tárgyak, geometriai alakzatok tervezése, makettek készítése.
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Pont, egyenes, szakasz, félegyenes, Pont, egyenes, szakasz, merőlegesség, párhuzamosság. Távolság, Kör és részei. Test, csúcs, él, lap, szög, gömb. Kocka, téglatest.		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	**5. Statisztika, valószínűség**	**Óraszám 15 óra**
Előzetes tudás	Adatgyűjtés, adatok lejegyzése, diagram leolvasása. Valószínűségi játékok, kísérletek, megfigyelések. Biztos, lehetetlen, lehet, de nem biztos.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A statisztikai gondolkodás fejlesztése. A valószínűségi gondolkodás fejlesztése. Megfigyelőképesség, az összefüggés-felismerő képesség, elemzőképesség fejlesztése.	

Ismeretek	**Fejlesztési követelmények**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák**	**Kapcsolódási pontok**
Adatok tervszerű gyűjtése, rendezése. Egyszerű diagramok, értelmezése, táblázatok olvasása, készítése.	Tudatos és célirányos figyelem gyakorlása. Elemzőképesség fejlesztése a napi sajtóban, különböző kiadványokban található grafikonok, táblázatok felhasználásával.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	*Technika, életvitel és gyakorlat*: menetrend adatainak értelmezése; kalóriatáblázat vizsgálata. *Informatika*: adatkezelés, adatfeldolgozás, információ-megjelenítés.
Átlagszámítás néhány adat esetén (számtani közép).	Az átlag lényegének megértése. Számolási készség fejlődése.	Feladatlap, csoportmunka	*Természetismeret*: időjárási átlagok (csapadék, hőingadozás, napi, havi, évi középhőmérséklet).
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Adat, diagram átlag		

6. évfolyam

Tananyag felosztás

Tematikai egység	Javasolt óraszámok
	4,5 óra/hét (162 óra)
Gondolkodási és megismerési módszerek	5 óra + folyamatos
Számtan, algebra	88 óra
Összefüggések, függvények, sorozatok	17 óra
Geometria, mérés	41 óra
Statisztika, valószínűség	5óra
Szaktanári döntésen alapuló felhasználás	6 óra

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	1. Gondolkodási és megismerési módszerek	Óraszám 5 óra
Előzetes tudás	Adott tulajdonságú elemek halmazba rendezése. Néhány elem sorba rendezése, az összes eset megtalálása (próbálgatással).	
További feltételek	**Személyi:** matematika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok megismerése. A megtanulást segítő eszközök és módszerek megismerése, értelmes, interaktív használatának fejlesztése. Kommunikáció fejlesztése. Állítások igazságtartalmának eldöntése. A saját képességek és műveltség fejlesztésének igénye.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Elemek elrendezése, rendszerezése adott szempont(ok) szerint. Néhány elem kiválasztása.	A kombinatorikus gondolkodás fejlesztése.	Feladatmegoldás önállóan és, közös megbeszélés.	
Halmazba rendezés adott tulajdonság alapján. A részhalmaz fogalma. Két véges halmaz közös része. Két véges halmaz egyesítése.	A helyes halmazszemlélet kialakítása. A megfigyelőképesség fejlesztése: Tárgyak tulajdonságainak kiemelése, összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés, osztályokba sorolás, tulajdonságok szerint, az érzékszervek tudatos működtetésével.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	*Informatika*: könyvtárszerkezet a számítógépen.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
	A közös tulajdonságok felismerése, tagadása.		
Összehasonlításhoz szükséges kifejezések értelmezése, használata (nem; és; vagy; minden; van olyan, legalább, legfeljebb). Változatos tartalmú szövegek értelmezése. Megoldások megtervezése, eredmények ellenőrzése.	Értő, elemző olvasás fejlesztése. Kommunikáció fejlesztése a nyelv logikai elemeinek használatával. A lényegkiemelés, a szabálykövető magatartás fejlesztése. Tervezés, ellenőrzés, önellenőrzés igényének a kialakítása.	Feladatmegoldás önállóan és, közös megbeszélés.	*Magyar nyelv és irodalom*: szövegértés, szövegértelmezés.
Példák a biztos, a lehetséges és a lehetetlen bemutatására. A tanult ismeretekhez kapcsolódó igaz és hamis állítások.	A matematikai logika nyelvének megismerése, tudatosítása.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	*Magyar nyelv és irodalom*: a lényegkiemelés képességének fejlesztése.
Matematikailag is értelmezhető hétköznapi szituációk megfogalmazása szóban és írásban. Definíció megértése és alkalmazása.	Kommunikációs készség, lényegkiemelés fejlesztése.		*Magyar nyelv és irodalom*: lényegkiemelés fejlesztése.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Halmaz, elem, részhalmaz, egyesítés, közös rész, vagy, minden, van olyan, legalább, legfeljebb.		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	2. Számtan, algebra	Óraszám 88 óra
Előzetes tudás	Az egész számok és a törtek ismerete. Számszomszédok, kerekítés. Természetes számok nagyság szerinti összehasonlítása. A hosszúság, az űrtartalom, a tömeg és az idő mérése. Átváltások szomszédos mértékegységek között. Mérőeszközök használata. Fejben számolás százas számkörben. A szorzó- és bennfoglaló tábla biztos tudása. Összeg, különbség, szorzat, hányados fogalma. Műveletek tulajdonságai, tagok, illetve tényezők felcserélhetősége. Műveleti sorrend. Négyjegyű számok összeadása, kivonása, szorzás és osztás egy- és kétjegyű számmal írásban. Műveletek ellenőrzése. Szöveges feladat: a szöveg értelmezése, adatok kigyűjtése, megoldási terv, becslés, ellenőrzés, az eredmény realitásának vizsgálata. Páros és páratlan számok, többszörös, osztó, maradék fogalma.	
További	**Személyi:** matematika szakos tanár	

feltételek	**Tárgyi:** számítógép, projektor, interaktív tábla
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Biztos számfogalom kialakítása. Számolási készség fejlesztése. A műveleti sorrend használatának fejlesztése, készségszintre emelése. Mértékegységek helyes használata és pontos átváltása. Matematikai úton megoldható probléma megoldásának elképzelése, becslés, sejtés megfogalmazása; megoldás után a képzelt és tényleges megoldás összevetése. Egyszerűsített rajz készítése lényeges elemek megőrzésével. Fegyelmezettség, következetesség, szabálykövető magatartás fejlesztése. Ellenőrzés, önellenőrzés, az eredményért való felelősségvállalás.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Helyi érték, alaki érték ismerete, számok kiolvasása. A számok helyesírásának ismerete. Hallott számok leírása, látott számok kiolvasása. Kapcsolat a mindennapi élettel (pénzegységek, mértékegységek átváltása).	Számfogalom mélyítése, a számkör bővítése. Kombinatorikus gondolkodás alapelemeinek alkalmazása számok kirakásával.	Feladatmegoldás önállóan és csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka. Játékok alkalmazása. Számok ismeretét felhasználó szoftver használata.	*Természetismeret*: összehasonlítás, számolás földrajzi adatokkal: tengerszint alatti mélység, tengerszint feletti magasság szűkebb és tágabb környezetünkben (a Földön).
Összeadás, kivonás szóban, (fejben) és írásban, szemléltetés számegyenesen.	Fegyelmezettség, következetesség fejlesztése.	Feladatlap, csoportmunka.	
Ellentett, abszolút érték.	Számolási készség fejlesztése.	Feladatmegoldás önállóan és csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	
Műveletek tizedestörtekkel	Helyiérték-táblázat használata. Mennyiségek kifejezése tizedes törtekkel: dm, cl, mm…	Frontális munka. Számok ismeretét felhasználó program használata.	
Szorzás, osztás az egészek és a törtek körében (0 szerepe a szorzásban, osztásban). A számok reciprokának fogalma.	Számolási készség fejlesztése. A műveletekhez kapcsolódó ellenőrzés igényének és képességének fejlesztése. Önellenőrzés, önismeret fejlesztése.	Feladatlap, csoportmunka.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Szorzás, osztás 10-zel, 100-zal, 1000-rel.	A műveletfogalom mélyítése. A számolási készség fejlesztése gyakorlati feladatokon keresztül.	Egyéni gyakorlás.	
Összeg, különbség, szorzat, hányados változásai.	Fegyelmezettség, következetesség, szabálykövető magatartás fejlesztése. Algoritmikus gondolkodás fejlesztése.	Feladatlap, csoportmunka.	
A racionális számok halmaza. Véges és végtelen szakaszos tizedes törtek.	A mennyiségi jellemzők kifejezése számokkal: természetes szám, racionális szám, pontos szám és közelítő szám.	Frontális munka. Egyéni gyakorlás.	
Egyszerű elsőfokú egyismeretlenes egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása következtetéssel, lebontogatással. A megoldások ábrázolása számegyenesen, ellenőrzés behelyettesítéssel.	Önálló problémamegoldó képesség kialakítása és fejlesztése. Állítások megítélése igazságértékük szerint. Az egyenlő, nem egyenlő fogalmának elmélyítése. Ellenőrzési igény fejlesztése.	Feladatmegoldás önállóan és csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	
Arányos következtetések. A mindennapi életben felmerülő, egyszerű arányossági feladatok megoldása következtetéssel. Egyenes arányosság.	A következtetési képesség fejlesztése. Értő, elemző olvasás fejlesztése. Annak megfigyeltetése, hogy az egyik mennyiség változása milyen változást eredményez a hozzá tartozó mennyiségnél. Arányérzék fejlesztése, a valóságos viszonyok becslése települések térképe alapján.	Feladatmegoldás önállóan és csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	*Hon- és népismeret; természetismeret*: Magyarország térképéről méretarányos távolságok meghatározása. A saját település, szűkebb lakókörnyezet térképének használata. *Vizuális kultúra*: valós tárgyak arányosan kicsinyített vagy nagyított rajza.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
A százalék fogalmának megismerése gyakorlati példákon keresztül. Az alap, a százalékérték és a százalékláb értelmezése, megkülönböztetése. Egyszerű százalékszámítási feladatok arányos következtetéssel.	Az eredmény összevetése a feltételekkel, a becsült eredménnyel, a valósággal.	Frontális munka. Százalék fogalmát felhasználó oktatószoftver használata.	*Természetismeret*: százalékos feliratokat tartalmazó termékek jeleinek felismerése, értelmezése, az információ jelentősége. *Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek; pénzügyi, gazdasági kultúra*: árfolyam, infláció, hitel, betét, kamat.
Szöveges feladatok megoldása. Egyszerű matematikai problémát tartalmazó rövidebb és hosszabb szövegek feldolgozása.	Szövegértés fejlesztése: Egyszerű matematikai problémát tartalmazó és a mindennapi élet köréből vett szövegek feldolgozása. Algoritmikus gondolkodás fejlesztése, gondolatmenet tagolása. Emlékezés elmondott, elolvasott történetekre, emlékezést segítő ábrák, vázlatok, rajzok készítése, visszaolvasása.	Feladatlap, csoportmunka.	*Magyar nyelv és irodalom*: olvasási és megértési stratégiák kialakítása (szövegben megfogalmazott helyzet, történés megfigyelése, értelmezése, lényeges és lényegtelen információk szétválasztása). *Vizuális kultúra*: elképzelt történetek vizuális megjelenítése különböző eszközökkel.
Egyszerű oszthatósági szabályok (2-vel, 3-mal, 5-tel, 9-cel, 10-zel, 100-zal). Két szám közös osztói, közös többszörösei.	Az osztó, többszörös fogalmának elmélyítése. Két szám közös osztóinak kiválasztása az összes osztóból. A legkisebb pozitív közös többszörös megkeresése. Számolási készség fejlesztése szóban (fejben). A bizonyítási igény felkeltése.	Feladatmegoldás önállóan és csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	*Testnevelés:* csapatok összeállítása.

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Osztó, többszörös alkalmazása.	A tanult ismeretek felhasználása a törtek egyszerűsítése, bővítése során. Számolási készség fejlesztése.	Egyéni gyakorlás.	
Algebrai kifejezések gyakorlati használata a terület, kerület, felszín és térfogat számítása során.	Számolási készség fejlesztése. Feladatok a mindennapi életből: lakás festése, járólapozása, tejes doboz térfogata, teásdoboz csomagolása stb.	Egyéni gyakorlás.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Tízes számrendszer. Kerekítés, becslés, ellenőrzés. Egyenes arányosság. Százalék, százalékérték, alap, százalékláb. Véges és végtelen szakaszos tizedes tört, racionális szám. Egyenlőtlenség.		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	**3. Függvények, az analízis elemei**	**Órakeret javasolt óraszám 17 óra**
Előzetes tudás	Szabályfelismerés, szabálykövetés. A szabály megfogalmazása egyszerű formában, a hiányzó elemek pótlása. Tapasztalati adatok lejegyzése, táblázatba rendezése. Koordináta rendszer.	
További feltételek	**Személyi:** matematika szakos tanár	
	Tárgyi: számítógép, projektor, interaktív tábla	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Sorozat megadása szabállyal. A koordináta-rendszer biztonságos használata. Függvényszemlélet előkészítése. Probléma felismerése. Összefüggés-felismerő képesség fejlesztése. Szabálykövetés, szabályfelismerés képességének fejlesztése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Egyszerű grafikonok értelmezése. Változó mennyiségek közötti kapcsolatok, ábrázolásuk derékszögű koordináta-rendszerben.	Megfigyelőképesség, összefüggések felismerésének képessége, rendszerező-képesség fejlesztése.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés.	*Természetismeret:* időjárás grafikonok.
Az egyenes arányosság grafikonja.	Megfigyelőképesség, összefüggések felismerésének képesség fejlesztése.	Frontális munka.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Gyakorlati példák elsőfokú függvényekre.	Eligazodás a mindennapi élet egyszerű grafikonjaiban.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés. Frontális munka.	
Sorozat megadása a képzés szabályával, illetve néhány elemével.	Szabálykövetés, szabályfelismerés képességének fejlesztése.	Egyéni gyakorlás.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Sorozat, koordinátarendszer, első, második jelzőszám, táblázat, grafikon.		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	**4. Geometria**	**Óraszám 41 óra**
Előzetes tudás	Vonalak (egyenes, görbe). Hosszúság és távolság mérése (egyszerű gyakorlati példák). Háromszög, négyzet, téglalap, jellemzői. Kör létrehozása, felismerése, jellemzői. Egyszerű tükrös alakzat, tengelyes szimmetria felismerése. A test és a síkidom megkülönböztetése. Kocka, téglatest, jellemzői. Négyzet, téglalap kerülete. Mérés, kerületszámítás, mértékegységek. Négyzet, téglalap területének mérése különféle egységekkel, területlefedéssel.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Térelemek fogalmának elmélyítése – környezetünk tárgyainak vizsgálata. Távolság szemléletes fogalma, meghatározása. A sík- és térszemlélet fejlesztése. A vizuális képzelet fejlesztése. A geometriai problémamegoldás lépéseinek megismertetése (szerkesztésnél: adatfelvétel, vázlatrajz, megszerkeszthetőség vizsgálata, szerkesztés). A szaknyelv helyes használatának fejlesztése. A geometriai jelölések pontos használata. Pontos munkavégzésre nevelés. Esztétikai érzék fejlesztése.	

Ismeretek	**Fejlesztési követelmények**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák**	**Kapcsolódási pontok**
A tér elemei: sík, szögtartomány.	A tanult térelemek felvétele és jelölése.	Példák keresése a mindennapi életből.	
Párhuzamosság, merőlegesség, konvexitás.	Síkidomok, tulajdonságainak vizsgálata, közös tulajdonságok felismerése.	Példák keresése a mindennapi életből. Szemléltetés tárgyakkal, interaktív tábla használata.	*Vizuális kultúra*: párhuzamos és merőleges egyenesek megfigyelése környezetünkben. *Hon- és népismeret*: népművészeti minták, formák.
A távolság szemléletes fogalma, adott tulajdonságú pontok keresése. Két egyenes távolsága. Adott feltételeknek megfelelő ponthalmazok. *Matematikatörténet*: Bolyai János, Bolyai Farkas	Körző, vonalzók helyes használata, két vonalzóval párhuzamosok, merőlegesek rajzolása. Törekvés a szaknyelv helyes használatára (legalább, legfeljebb, nem nagyobb, nem kisebb…) Az érdeklődés felkeltése a matematika értékeinek, eredményeinek megismerésére.	Vonalzó, körző használata. Egyéni munka.	*Vizuális kultúra*: térbeli tárgyak síkbeli megjelenítése.

Két ponttól egyenlő távolságra levő pontok. Szakaszfelező merőleges.	A problémamegoldó képesség fejlesztése. A problémamegoldó képesség fejlesztése. Pontosság igényének fejlesztése.	Vonalzó, körző használata. Egyéni munka.	
Szögfajták. A szög jelölése, betűzése. *Matematikatörténet*: görög betűk használata a szögek jelölésére, a hatvanas számrendszer kapcsolata a szög mérésével.	Szögmérő használata. Fogalomalkotás képességének kialakítása, fejlesztése. Törekvés a pontos munkavégzésre. A szerkesztés gondolatmenetének tagolása. Az érdeklődés felkeltése a matematika értékeinek, eredményeinek megismerésére.	Példák keresése a mindennapi életből.	*Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek*: görög „abc” betűinek használata.
Háromszögek csoportosítása oldalak és szögek szerint. A háromszög magasságának fogalma.	Tulajdonságok megfigyelése, összehasonlítása. Csoportosítás. Halmazszemlélet fejlesztése.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés.	*Vizuális kultúra*: speciális háromszögek a művészetben.
Négyszögek, speciális négyszögek (trapéz, paralelogramma, deltoid, rombusz) megismerése.	Az alakzatok előállítása hajtogatással, nyírással, rajzzal. Alakzatok tulajdonságainak kiemelése, összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés, osztályokba sorolás különféle tulajdonságok szerint.	Példák keresése a mindennapi életből.	
Háromszög, négyszög sokszög belső és külső szögeinek összege.	A belső és külső szögeinek összegére vonatkozó ismeretek megszerzése tapasztalati úton. Az összefüggések megfigyeltetése hajtogatással, méréssel, tépkedéssel. Megfigyelőképesség fejlesztése.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés.	

Egyenlőszárú szárú háromszög és speciális négyszögek szerkesztése, egyszerűbb esetekben.	Körző és vonalzó használata. Pontos munkavégzésre törekvés. Esztétikai érzék fejlesztése. A szerkesztés gondolatmenetének tagolása.	Vonalzó, körző használata. Szerkesztőprogram használata interaktív táblánál.	*Technika, életvitel és gyakorlat*: v*izuális kultúra*: megfelelő eszközök segítségével figyelmes, pontos munkavégzés.
Sokszögek kerülete.	Kerület meghatározása méréssel, számolással. A matematika és gyakorlati élet közötti kapcsolat felismerése.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés.	
A tengelyes tükrözés. Egyszerű alakzatok tengelyes tükörképének megszerkesztése. A tengelyes tükrözés tulajdonságai.	Szimmetrikus ábrák készítése. Tükrözés körzővel, vonalzóval. Tükrözés koordináta-rendszerben. Transzformációs szemlélet fejlesztése.	Szerkesztőprogram használata interaktív táblánál.	*Technika, életvitel és gyakorlat*: megfelelő eszközök segítségével figyelmes, pontos munkavégzés.
Tengelyesen szimmetrikus alakzatok. Tengelyesen szimmetrikus háromszögek, négyszögek (deltoid, rombusz, húrtrapéz, téglalap, négyzet), sokszögek. A kör.	A tengelyes szimmetria vizsgálata hajtogatással, tükörrel. A szimmetria felismerése a természetben és a művészetben.	Szerkesztőprogram használata interaktív táblánál.	*Vizuális kultúra; természetismeret*: tengelyesen szimmetrikus alakzatok megfigyelése, vizsgálata a műalkotásokban.
Derékszögű háromszög és tengelyesen szimmetrikus háromszögek, négyszögek területe. Terület meghatározás átdarabolással	Megfigyelőképesség fejlesztése.	Feladatmegoldás csoportmunkában, közös megbeszélés.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Félegyenes, sík, Távolság, szakaszfelező merőleges, szögfelező. Síkidom, sokszög, Konvexitás. Kerület, terület, felszín, testek hálója, térfogat, magasság. Tengelyes tükrözés, szimmetria. Egyenlő szárú háromszög, egyenlő oldalú háromszög, húrtrapéz, deltoid, rombusz.		

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	5. Statisztika, valószínűség	Óraszám 5 óra
Előzetes tudás	Valószínűségi játékok, kísérletek, megfigyelések. Biztos, lehetetlen, lehet, de nem biztos.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A valószínűségi gondolkodás fejlesztése. Megfigyelőképesség, az összefüggés-felismerő képesség, elemzőképesség fejlesztése.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Pedagógiai eljárások, módszerek, szervezési- és munkaformák	Kapcsolódási pontok
Valószínűségi játékok és kísérletek dobókockák, pénzérmék segítségével (biztos, lehetetlen esemény).	Valószínűségi és statisztikai alapfogalmak szemléleti alapon történő kialakítása. A figyelem tartósságának fejlesztése. Valószínűségi kísérletek végrehajtása.	Kommunikáció és együttműködési készség fejlesztése a páros, ill. csoportmunkákban.	
Kulcsfogalmak/Fogalmak	biztos esemény, lehetetlen esemény.		

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végén

Gondolkodási és megismerési módszerek

- Halmazba rendezés adott tulajdonság alapján, részhalmaz felírása, felismerése.
- Két véges halmaz közös részének két véges halmaz uniója uniójának felírása, ábrázolása.
- Néhány elem kiválasztása adott szempont szerint.
- Néhány elem sorba rendezése különféle módszerekkel.
- Állítások igazságának eldöntésére, igaz és hamis állítások megfogalmazása.
- Összehasonlításhoz szükséges kifejezések helyes használata.
- Néhány elem összes sorrendjének felsorolása.

Számtan, algebra

- Racionális számok írása, olvasása, összehasonlítása, ábrázolása számegyenesen.
- Ellentett, abszolút érték, reciprok felírása.
- Mérés, mértékegységek használata, átváltás egyszerű esetekben.
- A mindennapi életben felmerülő egyszerű arányossági feladatok megoldása következtetéssel, az egyenes arányosság értése, használata.
- Két-három műveletet tartalmazó műveletsor eredményének kiszámítása, a műveleti sorrendre vonatkozó szabályok ismerete, alkalmazása. Zárójelek alkalmazása.
- Szöveges feladatok megoldása következtetéssel, (szimbólumok segítségével összefüggések felírása a szöveges feladatok adatai között).
- Becslés, ellenőrzés segítségével a kapott eredmények helyességének megítélése.
- A százalék fogalmának ismerete, a százalékérték kiszámítása.

- Számok osztóinak, többszöröseinek felírása. Közös osztók, közös többszörösök kiválasztása. Oszthatósági szabályok (2, 3, 5, 9, 10, 100) ismerete, alkalmazása.
- A hosszúság, terület, térfogat, űrtartalom, idő, tömeg szabványmértékegységeinek ismerete. Mértékegységek egyszerűbb átváltásai gyakorlati feladatokban. Algebrai kifejezések gyakorlati használata a terület, kerület, felszín és térfogat számítása során.
- Elsőfokú egyismeretlenes egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása szabadon választott módszerrel.

Összefüggések, függvények, sorozatok

- Tájékozódás a koordinátarendszerben: pont ábrázolása, adott pont koordinátáinak a leolvasása.
- Egyszerűbb grafikonok, elemzése.
- Egyszerű sorozatok folytatása adott szabály szerint, szabályok felismerése, megfogalmazása néhány tagjával elkezdett sorozat esetén.

Geometria

- Térelemek, félegyenes, szakasz, szögtartomány, sík, fogalmának ismerete.
- A geometriai ismeretek segítségével a feltételeknek megfelelő ábrák pontos szerkesztése. A körző, vonalzó célszerű használata.
- Alapszerkesztések: pont és egyenes távolsága, két párhuzamos egyenes távolsága, szakaszfelező merőleges, szögfelező, szögmásolás, merőleges és párhuzamos egyenesek.
- Alakzatok tengelyese tükörképének szerkesztése, tengelyes szimmetria felismerése.
- A tanult síkbeli és térbeli alakzatok tulajdonságainak ismerete és alkalmazása feladatok megoldásában.
- Téglalap és a deltoid kerületének és területének kiszámítása.
- A téglatest felszínének és térfogatának kiszámítása.
- A tanult testek térfogatának ismeretében mindennapjainkban található testek térfogatának, űrmértékének meghatározása.

Valószínűség, statisztika

- Egyszerű diagramok készítése, értelmezése, táblázatok olvasása.
- Néhány szám számtani közepének kiszámítása.
- Valószínűségi játékok, kísérletek során adatok tervszerű gyűjtése, rendezése, ábrázolása.

Természetismeret
5–6. évfolyam számára

Tantárgyi struktúra és órakeret		
Évfolyam	***5.***	***6.***
Óraszám.	4	4,5

Természetismeret 5–6. évfolyam számára

Kerettantervi megfelelés

Jelen helyi tanterv ajánlás az 51/2012. (XII.21.) EMMI rendelet:
2. melléklet 2.2.07 Természetismeret 5–6. és
5. melléklet 5.2.11 Természetismeret 5–6. alapján készült.
A tankönyvben találhatóak kiegészítő anyagok a kerettanterv által biztosított 10 %-os szabad órakeret kitöltésére is.

A szaktanári döntésen alapuló felhasználásra javasolt órakeretet az alábbiakra fordíthatjuk:

- elsősorban a tananyag gyakorlására, ismétlésére,
- a tananyag mélyítésére,
- nagyon tehetséges, érdeklődő osztályok esetén új anyag feldolgozására,
- kísérletezésre, tanulmányi kirándulásra,
- összefoglalásra, ellenőrzésre.

Alapelvek, célok és feladatok

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

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

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

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

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

5–6. évfolyam

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

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

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

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

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

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

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

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

A tanulók értékelése

Az Ember és természet, valamint a Földünk-környezetünk műveltségterületet közvetítő órákon az értékelés alapjául az érvényben levő Nemzeti alaptanterv, illetve az adott kerettantervben, valamint a rá épülő iskolai programban megfogalmazott fejlesztési célok és feladatok szolgálnak.

A tanulók munkájának az értékelése az iskolai minőségbiztosítás alapja is egyben, a pedagógus önszabályozásának az eszköze.

Általános elvként ajánljuk a következőt: a tanulói teljesítmények értékelésében alkalmazott szempontok legyenek összhangban a NAT-ban megfogalmazott fejlesztési követelményekkel, valamint az iskolai pedagógiai programban, illetve a helyi tantervben meghatározottakkal. Az értékelés pozitív hatásához hozzájárul, ha az folyamatos és tárgyszerű, azaz megnevezi a teljesítmény erősségeit és gyengéit, valamint az utóbbiak javításához szükséges teendőket is.

Az értékelés funkciói közül kiemelkedő szerepet tulajdonítunk a formáló, a motiváló, az irányt adó, a tanulót elsősorban saját teljesítményéhez viszonyító, fejlesztő értékelésnek, ugyanis ez segíthet leginkább az önismeret fejlesztésében, az ösztönzésben, a továbblépés feladatainak, útjának megmutatásában. Az értékelhető tanulói megnyilvánulásokra vonatkozó szóbeli és/vagy írásos megjegyzések is pontosabb tájékoztatást nyújtanak, rámutathatnak konkrét problémákra, egyúttal javaslatokat is tehetnek a fejlesztésre. A tanulók önértékelése pedig többcélú órai feladat is lehet.

A tanterv alkalmazásához szükséges speciális képesítési követelmények és tárgyi feltételek:

Képesítési feltétel a pedagógus szakirányú végzettsége. Tárgyi feltétel a tankönyvön és a munkafüzeten túl, az iskolában meglévő demonstrációs és kísérleti eszközök, szükség szerint saját készítésű eszközök. Emellett az iskolai könyvtár, számítógép, internet. Néhány téma esetében szükséges a közvetlen tapasztalás, kísérletezés, tevékenykedtetés, az ehhez szükséges tárgyi és anyagi feltételek megteremtése a munkaközösség feladata.

A tankönyvek kiválasztásának elvei

A megfelelő tankönyvek kiválasztásánál az alábbi szempontokat tartjuk kiemelten fontosnak:

- Tartalmi szempontból feleljen meg a Nemzeti alaptantervben megfogalmazott tartalmi és fejlesztési irányelveknek.
- A tudományos pontosság párosuljon az életkori sajátosságoknak megfelelő megfogalmazással és az ismeretek jól érthető, értelmezhető megfogalmazásával. Az ismereteket rendszerezetten, logikailag összekapcsolható módon közvetítse.
- Legyen alkalmas arra, hogy felkeltse a tanulók érdeklődését a tantárgy iránt. (Megfelelő minőségű és tartalmú képanyag; didaktikus ábrák; érdekességek bemutatása; továbbgondolkozásra, búvárkodásra alkalmas feladatok stb.). Szemléletmódjával közvetítse a természeti és a kulturális értékek felismerésének és megőrzésének fontosságát, és ösztönözzön a felelős környezeti magatartásra.
- A tankönyv tananyag-elrendezése, szerkezete tegye lehetővé a differenciált tanórai és tanórán kívüli munka megszervezését.
- Adjon segítséget az egyes témakörökben elsajátított ismeretek rendszerezésében. Tartalmazzon az ismeretek elsajátítását ellenőrző, illetve az ismeretek alkalmazását igénylő, a természettudományos kompetenciák elmélyítését segítő feladatokat.

Természetismeret 5. évfolyam órakeret elosztása

Tanévi óraszám: **90 óra** (36 tanítási hétre számolva), **heti óraszám: 2,5 óra**

Tematikai egység	A tematikai egységre jutó órakeret
Év eleji ismétlés	**3**
Élet a kertben	**14**
Állatok a házban és a ház körül	**11**
Hazai tájak élővilága. A mező élővilága	**13**
Állandóság és változás környezetünkben	**9**
Tájékozódás a valóságban és a térképen	**6**
A Föld és a Világegyetem	**10**
Felszíni és felszín alatti vizek	**7**
Hegyvidékek, dombvidékek	**7**
A természet és a társadalom kölcsönhatásai	**8**
Év végi ismétlés	**2**
összesen	**90 óra**

Természetismeret 6. évfolyam órakeret elosztása

Tanévi óraszám: **90 óra** (36 tanítási hétre számolva), **heti óraszám: 2,5 óra**

Tematikai egység	A tematikai egységre jutó órakeret
Év eleji ismétlés	**1**
Alföldi tájakon	**5**
Tájékozódás a valóságban és a térképen	**4**
A Föld és a Világegyetem	**6**
Hegyvidékek, dombvidékek	**13**
Az erdő életközössége	**16**
Vizek, vízpartok élővilága	**14**
Kölcsönhatások és energia vizsgálata	**10**
Az ember szervezete és egészsége	**20**
Év végi ismétlés	**1**
összesen	**90 óra**

5. évfolyam

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	**Élet a kertben**	**Órakeret 14 óra**
Előzetes tudás	A növény testének részei, fás és lágy szár, életjelenségek.	
A tematikai egység céljai	A szerkezet és a működés összefüggéseinek felismerése a virágos növények testfelépítésén keresztül. A zöldség- és gyümölcsfélék szerepe az egészséges táplálkozásban, fogyasztásuk egészségvédelmi szabályainak megismerése. A növények környezeti igénye – termesztése, valamint szerveinek felépítése – működése közötti oksági összefüggések feltárása, magyarázata. A felépítés és a működés kapcsolatának megfigyelése a növények testfelépítésének példáján. A fenntarthatóságot segítő szemlélet megalapozása a kártevők elleni védekezés kapcsán. A rendezett és szép környezet iránti igény felkeltése. Az ember személyes felelősségének felismertetése a környezet alakításában.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák**	**Kapcs. pontok**	**Tan-eszközök**
• **A kert – dísznövények a kertben** – (a petúnia és a muskátli) • **A tulipán** Dísznövények szerepe közvetlen környezetünkben (lakás, osztályterem, udvar). A növények gondozásának elemi ismeretei. A növényi test felépítése, a szervek működése, a növények életfeltételei. A petúnia és a tulipán szervei, testfelépítése. • **Az őszibarack – monília** • **A diófa** • **A szőlő** • **A paprika** • **A fejes káposzta – a káposztalepke** • **A vöröshagyma** • **A burgonya - burgonyabogár** Gyümölcs- és zöldségfélék (őszibarack, dió, szőlő,	A kert életközösségként való értelmezése. A növények életfeltételeinek igazolása kísérletekkel. Növények telepítése, gondozása az osztályteremben, iskolaudvaron, a növények fejlődésének megfigyelése. Ismert kerti növények összehasonlítása adott szempontok (testfelépítés, életfeltételek, szaporodás, anyagcsere) alapján. Az egyes fajok/fajták környezeti igényei és gondozási módja közötti összefüggés megismerése. Egy tipikus egyszikű és egy tipikus kétszikű növény virágának vizsgálata; a	*Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:* Mire van szükségük a növényeknek ahhoz, hogy szépek, egészségesek legyenek, és bő termést hozzanak? Miben különbözik a konyhakert a virágos kerttől? Miért egészséges a zöldség-és gyümölcsfélék fogyasztása? Milyen növényi részt fogyasztunk, amikor zöldséget, gyümölcsöt eszünk? Mi a veszélye a kártevők vegyszeres irtásának?	*Magyar nyelv és irodalom:* szövegértés: a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése: a szöveg elemei közötti ok-okozati viszony magyarázata; egy hétköznapi probléma megoldása a szöveg tartalmi elemeinek felhasználásával; hétköznapi kifejezés alkalmi jelentésének felismerése. *Történelmi,*	Tankönyv és munkafüzet. Applikációs képek

burgonya, vöröshagyma, paprika, káposztafélék) környezeti igényei, termőhelye, testfelépítése, ehető részei, élettartama, felhasználása. A zöldség- és gyümölcsfélék szerepe az egészség megőrzésében. Fogyasztásuk higiénés szabályai. A gyümölcs- és zöldségfélék kártevői: káposztalepke, házatlan csigák, monília. A kártevők elleni védekezés. A vegyszerhasználat következményei. • **Az éti csiga és a földigiliszta – a házatlan csigák** A földigiliszta és az éti csiga testfelépítése, életmódja, jelentősége. • **Madarak a kertben:** a rigók (énekes rigó, feketerigó), a kerti és a házi rozsdafarkú Jellegzetes kerti madarak.	tapasztalatok rögzítése. Zöldség- és gyümölcsfélék ehető növényi részeinek összehasonlítása. A termény és a termés megkülönböztetése konkrét példákon keresztül. A főbb növényi szervek és a módosult növényi részek azonosítása ismert példákon. A kártevők alapvető rendszertani (országszintű) besorolása és a kártevők hatására bekövetkező elváltozások értelmezése. A vegyszermentes védekezés fontosságának tudatosítása, a biológiai védekezés lehetőségeinek és jelentőségének felismerése. A földigiliszta és az éti csiga megfigyelése, összehasonlítása A kerti madarak szerepének bemutatása a kártevők megfékezésében.	Miért találkozunk sok földigilisztával és csigával eső után? Miért képes az éti csiga sértetlenül átjutni az éles borotvapengén?	*társadalmi és állampolgári ismeretek:* Amerika felfedezése. *Matematika:* Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztet és. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása). *Technika, életvitel és gyakorlat:* zöldség- és gyümölcsfélék felhasználása. *Informatika:* információkeres és az interneten.	
Fogalmak	Zöldség, gyümölcs, virág, mag, termés, fő- és mellékgyökérzet, főeres levél, mellékeres levél, virág, takarólevél, lepellevél, ivarlevél, csonthéjas termés, bogyótermés, módosult növényi rész, gumó, egynyári, kétnyári, évelő növény, gyűrűsféreg, bőrizomtömlő, puhatestű, köpeny, zsigerzacskó, átalakulásos fejlődés, átalakulás nélküli fejlődés, tápláléklánc.			

Tematikai egység/fejlesztési cél	**Állatok a házban és a ház körül**	**Órakeret 11 óra**
Előzetes tudás	Háziállat, ízeltlábú, életjelenségek: mozgás, táplálkozás, légzés, szaporodás, fejlődés.	
A tematikai egység céljai	A felépítés és a működés kapcsolatának bemutatása a házban és a ház körül élő állatok testfelépítésének, életmódjának vizsgálatán keresztül. A tanulók természettudományos gondolkodásmódjának fejlesztése az élőhely-szervezet-életmód, a testfelépítés-működés-egyedfejlődés közötti oksági összefüggések feltárásával. A rendszerszemlélet fejlesztése az állatcsoportok jellemzőinek összegyűjtésével, a lényeges jegyek kiemelésével. A hierarchikus rendszerezés elvének megismerése és alkalmazása. Az ember és az állatok sokrétű kapcsolatának megláttatása, a felelős állattartás igényének kialakítása, szokásrendszerének formálása. Az egészséges életmódra való törekvés erősítése az állati eredetű táplálékok fogyasztásával kapcsolatos egészségügyi szabályok megismertetésével.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák**	**Kapcs. Pontok**	**Tan-eszközök**
• **A szarvasmarha** • **A házi sertés** • **A házityúk** • **A kutya** *Ismeretek:* Háziállatok: kutya Haszonállatok: sertés, szarvasmarha, házityúk testfelépítése, életmódja, hasznosítása. Az állatok életfeltételeihez illeszkedő felelős állattartás. Az állati eredetű tápanyagok szerepe az ember táplálkozásában. Állati eredetű anyagok felhasználása (toll, bőr). Az állatok szerepe a	Önálló kutatómunka a kutya háziasításával kapcsolatban. A megismerési algoritmusok alkalmazása az állatok megfigyelése és bemutatása során. A testfelépítés – életmód – élőhely összefüggésének felismerése, magyarázata. A környezethez való alkalmazkodás bizonyítása példákkal, a megfigyelés eredményének rendszerezése, következtetések levonása. A megismert állatok csoportosítása különböző szempontok szerint. Az állatorvosi felügyelet jelentőségének felismerése az ember egészségének védelmében. Gerinces és gerinctelen állatok	*Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:* Hogyan vált háziállattá a kutya? Mi a kérődzés? Milyen szerepet töltenek be a háziállatok az ember életében? Hogyan védekezhetünk az állatok által terjesztett	*Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:* őskor. *Magyar nyelv és irodalom:* 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. *Technika,*	Tankönyv, munkafüzet. Applikációs képek

betegségek terjesztésében. A megelőzés lehetőségei. • **A fecskék** • **A házi veréb** • **A házi légy** • **Állatvédelem, madárvédelem** A házban és a ház körül élő állatok: házi veréb, füstifecske, házi légy testfelépítése, életmódja, jelentősége. Az állatok szerepe a betegségek terjesztésében. A megelőzés lehetőségei. Az állatok életfeltételeihez illeszkedő felelős állattartás. Madárvédelmi alapismeretek.	testfelépítése közötti különbségek azonosítása. A madárvédelem évszakhoz kötődő tennivalóinak elsajátítása, gyakorlása. Az állattartás, az állatok védelme iránti felelősség megértése.	betegségek ellen? Miért költöznek el egyes madarak a tél beállta előtt? Miért és hogyan védjük télen a madarakat?	*életvitel és gyakorlat:* állati eredetű táplálékok szerepe. *Matematika:* Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása).	
Fogalmak	Háziállat, gerinces, gerinctelen, madár, emlős, patás, összetett gyomor, kérődző, ragadozó, növényevő, mindenevő, ízeltlábú, rovar, teljes átalakulás.			

Tematikai egység/fejlesztési cél	**Hazai tájak élővilága. A mező élővilága**	**Órakeret 13 óra**
Előzetes tudás	Síkság, alföld, élőhely, életközösség, madár, emlős, ízeltlábú, rovar, táplálkozási lánc, táplálkozási hálózat, környezetszennyezés, környezet – szervezet – életmód összegfüggései, élőlények bemutatásának algoritmusa, tájékozódás a térképen, diagramok, tematikus térképek értelmezése.	
A tematikai egység céljai	Átfogó kép kialakítása alföldi tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotáról. A természeti, társadalmi-gazdasági értékek megismerésén keresztül a hazához való kötődés erősítése, a nemzettudat fejlesztése. Az alföldek keletkezésének vizsgálata során a folyamatok sorrendjének, időléptékének érzékeltetése. A szemléleti térképolvasás elemi készségeinek fejlesztése. A környezetre kifejtett egyéni és társadalmi hatások és a belőlük adódó problémák felismertetése, megoldási módok keresése.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák**	**Kapcs. Pontok**	**Tan-eszközök**
• A mező élővilága: fűfélék, gyógy- és gyomnövények **• A búza** **• Szántóföldi növényeink: kukorica, napraforgó** **• Rovarok és rovarevők a mezőn: sáskák, szöcskék, fürge gyík** **• Emlősök: mezei nyúl, mezei pocok** **• Madarak a mezőn: fácán, egerészölyv** A füves puszták jellegzetes növényei: fűfélék, gyógy- és gyomnövények, jellemzőik, jelentőségük. Termesztett növényei: búza, kukorica, napraforgó; jellegzetes szerveik, termesztésük, felhasználásuk Az életközösség állatai: sáskák, szöcskék, gyíkok, fácán, mezei pocok, mezei nyúl, egerészölyv szervezete, életmódja.	A megismert életközösségek ökológiai szemléletű jellemzése. A növényi szervek környezeti tényezőkhöz való alkalmazkodásának bemutatása konkrét példákon. A környezet – szervezet – életmód összefüggéseinek bemutatása konkrét példákon. A megismerési algoritmusok használata az élőlények jellemzése során. Állatok különböző szempontú csoportosítása. Táplálékláncok készítése a megismert növényekből és állatokból. A természeti és a kultúrtáj összehasonlítása. A gazdasági tevékenység életközösségre gyakorolt hatásának bemutatása példákon.	*Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:* Gyógyítanak-e a gyógynövények? Hogyan lesz a búzából kenyér? Melyik hungarikum köthető az Alföldhöz?	*Magyar nyelv és irodalom:* Szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése. Szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemi közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata. *Matematika:* Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok	Tankönyv és munkafüzet. Applikációs képek

			ismerete. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönbözteté s; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása). *Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:* a honfoglaló magyarok háziállatai.	

Kulcsfogalmak/ fogalmak	Síkság, alföld, feltöltődés, természeti erőforrás, fűféle, koronagyökér, takarólevél nélküli virág, fészek-, kalász-, torzsavirágzat, szemtermés, kifejlés, kétéltű, hüllő, rágcsáló.
Topográfiai ismeretek	Alföld, Kisalföld, Duna-Tisza-köze, Tiszántúl, Mezőföld, Kiskunság, Nagykunság, Hortobágy, Szeged, Kecskemét, Debrecen, Győr.

Tematikai egység/fejlesztési cél	**Állandóság és változás környezetünkben – Anyagok és tulajdonságaik**	**Órakeret 9 óra**
Előzetes tudás	Anyagok érzékszerveinkkel észlelhető és mérhető tulajdonságainak felismerése, mérése, természetes és mesterséges mérőeszközök használata. Halmazállapotok és halmazállapot-változások megkülönböztetése.	
A tematikai egység céljai	A közvetlen környezet egyes anyagainak felismerése, megnevezése, bizonyos tulajdonságaik alapján történő csoportosítása, előre megadott halmazképző-fogalmak alapján. A kísérlet mint bizonyítási módszer alkalmazása anyagok tulajdonságainak meghatározásában, jelenségek felismertetésében. Gyakorlottság kialakítása a mennyiségi tulajdonságok mérésében.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési**	**Kapcs. Pontok**	**Taneszközök**

		formák		
• **Anyagok és tulajdonságaik** A talaj, a levegő és a víz tulajdonságai, szerepük az élővilág és az ember életében (konkrét példák). • **Megmérjük a tárgyak néhány tulajdonságát** Élő és élettelen anyag minőségi tulajdonságai, mérhető jellemzői. • **Olvadás, fagyás** • **Párolgás, forrás, lecsapódás** Az anyagok különféle halmazállapotainak és a halmazállapot-változásainak összefüggése a hőmérséklettel. • **Oldódás, keveredés** Keverékek és azok szétválasztása. • **Az égés** Gyors és lassú égés, a tűzoltás alapjai. Teendők tűz esetén.	Tárgyak felismerése tulajdonságaik alapján. A környezetben előforduló élő és élettelen anyagok felismerése, csoportosítása megadott szempontok alapján, szempontok keresése. Hosszúság, idő és hőmérséklet mérés, adatok táblázatos rögzítése, mérés – becslés gyakorlása. Mérési eljárások, mérőeszközök használata a hőmérséklet, hosszúság, időtartam mérésének önálló elvégzése során megadott szempontok alapján. A mért adatok rögzítése, értelmezése. Jég olvadásának megfigyelése, olvadási hőmérsékletének mérése. Párolgással kapcsolatos kísérletek végzése, víz forrásának megfigyelése, forráspontjának mérése. Olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás megfigyelése, példák gyűjtése a természetben, a háztartásban, az iparban. Hétköznapi és kísérleti tapasztalatok összehasonlítása, a közös vonások kiemelése. Olvadás és oldódás közötti különbség felismerése megfigyelés, kísérleti tapasztalatok alapján. Keverékek és oldatok készítése, a kapott új anyag megfigyelése, megnevezése. Keverékek és oldatok szétválasztása többféle módon. Anyagok oldása vízben, denaturált szeszben és olajban. Az oldódások összehasonlítása. A tűzveszélyes anyagokkal való	A tanulók megfigyelési, lényegkiemelő, szóbeli kifejező képességének fejlesztése. Páros- és csoport munka. Adatok, kiegészítő ismeretek gyűjtése az internetről. Otthoni kísérletek végzése.	*Matematika:* A becslés és mérés, mennyiségek nagyságrendi rendezése, számok, mérések, mértékegységek, mennyiségek használata, átváltás. Adatok lejegyzése, ábrázolása, rendezése, az adatok közötti kapcsolatok vizsgálata.	Méterrúd, mérőszalag, laboratóriumi hőmérő, üvegpoharak, borszeszégő, vegyszerek (konyhasó, olaj), gyertya, tölcsér

	bánásmód és a tűz esetén szükséges teendők. elsajátítása, gyakorlása. Égéstermékek vizsgálata.			
Fogalmak	Anyag, halmazállapot, kiterjedés, hőmérséklet, időpont, időtartam, keverék, mérés, olvadás- és forráspont, oldódás, égéstermék, égés			

Tematikai egység/fejlesztési cél	**Tájékozódás a valóságban és a térképen**	**Órakeret 6 óra**
Előzetes tudás	Iránytű, alaprajz, a fő világtájak, térképvázlat, térkép.	
A tematikai egység céljai	A térbeli tájékozódás fejlesztése valós környezetben és a térképen. A valóság és a térképi ábrázolás összefüggéseinek megláttatása. A különböző térképek jelrendszereinek megismerése, értelmezése, felhasználása az információszerzés szolgálatában. Az elemi térképolvasás lépéseinek alkalmazása, a szemléleti térképolvasás alapozása.	

Tartalmak	Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. Pontok	Taneszközök
• **Miről mesél a térkép?** Iránytű. Fő-és mellékvilágtájak. • **Tájékozódás a térképen (Gyakorlóóra)** A valós tér átalakítása, alaprajz, térképszerű ábrázolás. A térábrázolás különböző formái – útvonalrajz, térképvázlat. A térképi ábrázolás jellemzői: égtájak, szín- és jelkulcs, névírás, méretarány, aránymérték. • **Tájékozódás Magyarország domborzati térképén** Hazánk nagytájai, szomszédos országaink. • **Tájékozódás Magyarország közigazgatási térképén** • **Hogyan használjuk a különböző térképeket?** Térképfajták: domborzati, közigazgatási, turista-, és kontúrtérkép.	Különböző térképek összegyűjtése, jelrendszereinek megismerése, összehasonlítása. A térkép és a valóság közti viszony megértése. Eligazodás a terepen térképvázlattal. Térképvázlat készítése. Iránytű, irányok meghatározása. Fő- és mellékvilágtájak. Irány meghatározása a valós térben. Az iránytű működésének mágneses kölcsönhatásként való értelmezése. A térkép és a valóság közötti viszony megértése. Eligazodás terepen térképvázlattal. Tájékozódás nappal. Felszínformák kialakítása terepasztalon. Felszínformák rajzolása, a térkép színrendszerének a formához rendelése. A felszíni vizek felismerése a térképen. A térábrázolás különböző formáinak összehasonlítása. Térképvázlat készítése a lakóhely részletéről. Felszínformák – alföld, dombság, hegység, völgy, medence – ábrázolásának felismerése a térképen. A térkép jelrendszerének értelmezése. Különböző jelrendszerű térképek elemzése, információ gyűjtése. Irány és távolság meghatározása (digitális és nyomtatott) térképen. Méretarány és az ábrázolás	Gyűjtőmunka egyénileg és csoportban. Egyéni és csoportmunkában térképvázlat készítése. Iránytű használatának gyakorlása egyéni és csoportmunkában. Irányított térképolvasás Csoportmunka, páros munka Útvonaltervezés egyénileg és csoportmunkában. Beszámoló, kiselőadás, térképvázlat készítése. Internet használata	*Történelem*: az ősember, és az ókori népek térképészeti ismeretei. Földrajzi felfedezések. *Matematika*: mérés, aránypár, kisebbítés, nagyítás. Mértékegységek átváltása. *Magyar nyelv:* szövegértés, jelrendszerek értelmezése. *Biológia*, védett növények, állatok. Informatika: keresés az interneten.	Különböző típusú térképek, atlaszok, Magyarország falitérképei Iránytű Mérőszalag, vonalzó, négyzethálós papír Magyarország közigazgatási térképe, autóstérkép, várostérképek, turistatérkép

	részletessége közötti összefüggés megértése. A különböző térképek ábrázolási és tartalmi különbségeinek megállapítása. A közigazgatási térkép használata. Útvonalak hosszának összehasonlítása különböző térképeken. A térképek névmutatójának és keresőhálózatának használata – útvonaltervezés. Turistatérképek jelrendszerének megfigyelése. Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén.			
Fogalmak Topográfiai ismeretek:	Fő- és mellékvilágtájak, alaprajz, útvonalrajz, térképvázlat, térkép, térképi jelrendszerek, keresőhálózat, turistajelzés. Alföld, Kisalföld, Északi-középhegység, Dunántúli-középhegység, Dunántúli-domb- és hegyvidék, Nyugatmagyarországi-peremvidék. Szlovákia, Ukrajna, Románia, Szerbia, Horvátország, Szlovénia, Ausztria.			

Tematikai egység/ fejlesztési cél	**A Föld és a Világegyetem**	**Órakeret 10 óra**
Előzetes tudás	A Nap látszólagos napi járása. A Nap, mint energiaforrás. Időjárás, hőmérséklet, szél, csapadék.	
A tematikai egység céljai	A térbeli tájékozódás fejlesztése. A Föld Világegyetemben elfoglalt helye. Földünk a Naprendszer tagja. A tanulók oksági gondolkodásának fejlesztése a Nap, a Hold és a Föld mozgásainak kapcsán. Természeti törvények felismerése, alkalmazása hétköznapi jelenségek megfigyelése kapcsán. Különböző típusú információforrások használatának gyakorlása hőmérsékleti diagramok, tematikus térképek révén. A térbeli tájékozódás, a térfogalom fejlesztése átfogó kép kialakításával a Naprendszer felépítéséről, Földünknek a világegyetemben elfoglalt helyéről. A rendszerszemlélet fejlesztése a Nap, a Föld és a Hold mozgásai, a közöttük levő kölcsönhatások és következményeik vizsgálata során. kodás fejlesztése a természeti környezet jelenségeinek – a Hold fényváltozásainak, a tok és az éghajlati övezetek kialakulásának – magyarázata, a légköri alapfolyamatok közötti sek feltárása során. Természeti törvények felismerése, alkalmazása a hétköznapi jelenségek Különböző típusú információforrások használatának gyakoroltatása éghajlati diagramok, tematikus térképek révén. A klímaváltozás és az emberi tevékenység közötti összefüggés felismerése, a személyes felelősség tudatosítása. A tudományos megismeréshez kötődő történeti szemlélet formálása.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák**	**Kapcs. Pontok**	**Taneszközök**
• **A Föld mozgásai** A Föld alakja. A tengelykörüli forgás és a Nap körüli keringés következmények.	Műholdfelvételek gyűjtése, megfigyelése. *Kísérlet:* egy búgócsiga mozgásának megfigyelése. A Föld megvilágításának modellezése egy földgömbbel és lámpával. A Föld mozgásainak megfigyelése (animáció) az internet segítségével. A Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás összefüggéseinek megértése. Az évszakok váltakozásának magyarázata. Nap és a Föld helyzetének modellezése a különböző napszakokban és évszakokban.	Tanári magyarázat, tanulói kísérletek, internetes animáció megkeresése és megfigyelése a Föld mozgásairól. Időmérő eszközök gyűjtése, az idő múlásának megfigyelése. *Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:* Miért váltakoznak	*Magyar nyelv*: szövegértés *Kísérletezés:* információk gyűjtése, elemzése, összehasonlítása, következtetések levonása. *Egészségvédelem:* a napozás veszélyei, az egyes időjárási elemek veszélyei, a védekezés lehetőségei. *Informatika*:	Tankönyv és munkafüzet. Applikációs képek. Atlasz Falitérkép, földgömb, búgócsiga, űrfelvételek, napóra, különféle órák és naptárak. Hőmérők Pumpa, kémcsövek, üvegtálak,

• A Hold **• A Naprendszer** **• A Világegyetem** A Föld helye a Naprendszerben és a Világegyetemben. Égitest, csillag, bolygó, hold. Sarkcsillag, csillagképek. A Naprendszer. A Nap jelentősége. A Nap, a Föld és a Hold egymáshoz viszonyított helyzete, mérete, távolsága, mozgása, kölcsönhatása. Kopernikusz hipotézisének tudománytörténeti jelentősége. **• A napsugár nyomában** **• A levegő** **• Merről fúj a szél?**	A Föld, a Nap és a Világegyetem közötti hierarchikus kapcsolat ábrázolása. A csillag és a bolygók közötti különbség felismerése. A sarkcsillag és egy-két csillagkép felismerése az égbolton. Érvek gyűjtése arról, hogy a Nap csillag. A holdfogyatkozás és a Hold fényváltozásainak értelmezése modell vagy más szemléltetés alapján. A napközpontú világkép egyszerű modellezése. A napsugárzás, az égbolt felhővel való borítottságának megfigyelése. Hőmérséklet mérése különféle helyeken és időpontokban, a kapott adatok elemzése. a napi középhőmérséklet és hőingás kiszámítása. A levegővel kapcsolatos kísérletek elvégzése tanári irányítással, egyénileg, ill. páros munkával. A kísérletek eredményének lejegyzése, lerajzolása egyénileg. Képek gyűjtése a levegő különböző tulajdonságainak bemutatására. Egyszerű kísérletek elvégzése egyénileg. Ábra- és szöveg elemzése, adatok gyűjtése egyéni és páros munkával. Az összegyűjtött adatok, képek, ábrák elemzése tanári irányítással. Időjárási adatok gyűjtése, kiértékelése közösen és csoportmunkában. Időjárás-jelentések elemzése tanári irányítással. Időjárás-jelentés készítése páros, majd egyéni munkával.	az évszakok és a napszakok? Miért hosszabbak a nappalok nyáron, mint télen? Megfigyelés, mérés, összehasonlítás tanári irányítással. Kísérletek elvégzése tanári irányítással, ill. önállóan. A kísérletek eredményének megörökítése. Információkeresés a neten. Előzetes feladat otthoni kísérletezésre. A kísérlet eredményének megörökítése írásban vagy rajzban. Adatgyűjtés, elemzés, összehasonlítás, osztályozás tanári irányítással. Ábraelemzés, tematikus térképek olvasása közös, majd egyéni munkában. Hogyan állapítható meg éjszaka iránytű nélkül az északi irány? Miért látjuk másnak a csillagos égboltot	információk gyűjtése *Informatika:* az irányított keresés gyakorlása. *Fizikai ismeretek*: mérés, mérőeszközök, mértékegységek. *Matematika*: számítási feladatok (átlag- és különbségszámítás). Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása).	mécses, pohár, palack, víz. Fotók, filmrészlet csapadékformákról Időjárási térképek, tematikus térképek, hőmérők, szélerősség-mérő, csapadékmérő.

• Az Országos Meteorológiai Szolgálat jelenti	A csapadék és a szél keletkezésének leírása ábra vagy modellkísérlet alapján. A fizikai jelenségek (nyomásváltozás, hőmérsékletváltozás, halmazállapot változások) bemutatása a csapadék és a szél keletkezésében. Időjárás és a gazdasági élet közötti kapcsolat bizonyítása konkrét példák alapján. Időjárás-jelentés értelmezése, a várható időjárás megfogalmazása piktogram alapján. Az időjárási elemek észlelése, mérése. A mért adatok rögzítése, ábrázolása. Napi középhőmérséklet, napi és évi közepes hőingadozás számítása. A veszélyes időjárási helyzetekben való helyes viselkedés szabályainak összegyűjtése.	a különböző évszakokban? Hogyan készül az időjárás-jelentés? Hogyan keletkezik a szél és a csapadék? Hogyan védhetjük magunkat villámláskor, hóviharban, hőségben, szélviharban?		
Fogalmak Topográfiai ismeretek:	Föld, Nap, Hold, Világegyetem, égitest, bolygó, csillag, hold, napsugárzás, napi középhőmérséklet, napi hőingás, csapadék. Naprendszer, Nap, Merkúr, Vénusz, Föld, Mars, Jupiter, Szaturnusz, Uránusz, Neptunusz, Hold.			

Tematikai egység/fejlesztési cél	**Felszíni és felszín alatti vizek**	**Órakeret 7 óra**
Előzetes tudás	A víz előfordulása, szerepe a természetben. A víz tulajdonságai. Folyóvíz, állóvíz. Vízszennyezés.	
A tematikai egység céljai	Környezetvédelem és a fenntartható fejlődés ismeretanyagának részeként a vizek védelme, jelentőségük megismerése az ember életében. Felelősségteljes viselkedésre nevelés a vízvédelemmel, a vízzel való takarékoskodással kapcsolatban. Felszíni és felszín alatti vízkészleteink nemzetgazdasági jelentőségének tudatosítása. Hazaszeretetre való nevelés. Magyarország vízrajzának megismerése során a szemléleti térképolvasás fejlesztése. A természet- és a társadalomföldrajzi folyamatok időléptéke közti különbségek érzékeltetésével az időbeli tájékozódás, az időfogalom fejlesztése. Érdeklődés felkeltése a természeti szépségek megismerése és befogadása iránt.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák**	**Kapcs. Pontok**	**Tan-eszközök**
• Vízparti tanulmányi séta **• Hazánk nagy folyói** **• Ahol a víz az úr – A folyók felszínformálása** Árvizek kialakulásának oka, az ellene való védekezés formái. **• A forrástól a torkolatig – Honnan érkezik a folyók vize?** **• Legnagyobb tavunk, a Balaton** Állóvizek keletkezése, pusztulása. Legnagyobb tavunk: a Balaton (keletkezése, jellemzése). Felszíni vizek: hazánk legjelentősebb állóvizei, folyóvizei. A folyók útja a forrástól a torkolatig. Vízgyűjtő terület, vízválasztó,	Információgyűjtés, tanulói kísérlet, megfigyelés, mérések elvégzése. Szöveg, dia, fotó, filmrészlet elemzése, irányított megfigyelés. Térképhasználat, a térképi jelrendszer ismeretének gyakorlása. Adatok gyűjtése, elemzése. Tájékozódás időben és térben – információgyűjtés, rendszerezés. Tanári magyarázat. Ábra-, folyamatábra elemzése közös munkával. Kísérlet elvégzése, következtetés levonása közösen. Ábrák, fényképek elemzése tanári irányítással. Térképi megfigyelések tanári irányítással, ill. önállóan. Tájékozódás, térképi megfigyelés, elemzés. A logikai gondolkodás fejlesztése szövegelemzéssel. Fényképek gyűjtése, album összeállítása önállóan vagy párban.	Tanulmányi séta, csoportmunka tanári irányítással. Rajz készítése egyénileg. Adatgyűjtés, képanyag gyűjtése önállóan, elemzés tanári irányítással. Tájékozódás a térkép segítségével önállóan és közös munkával. Információgyűjtés térképről, fotók, ábrák, tankönyvi szöveg segítségével tanári irányítással, ill. önállóan. Összehasonlító elemzések elvégzése tanári irányítással. Képek elemzése önálló vagy páros munkával megadott	*Természetismeret:* anyagfogalom, oldat, keverék. Sebesség megállapítása egyszerű eszközökkel. Életvitel: víz-szennyezés, tisztítás, vízvédelem. *Magyar irodalom*: verselemzés; irodalmi szöveg tudományos elemzése. Népdalok szövegének elemzése. *Informatika*: irányított keresés az internet segítségével. Természetismeret, biológia: a vizes élőhelyek védelme, védett növények és állatok ismerete.	Térkép, mérőszalag, kísérleti eszközök: üvegedé-nyek, tiszta homok, kavics, szűrő. Fényképe-zőgép. Magyaro r-ság és Európa domborzata fali-térképek. Film, fotók, ábrák.

vízjárás, folyók felszínformálása. • **Felszín alatti vizeink** Felszín alatti vizek: talajvíz, hévíz, ásványvíz, gyógyvíz jellemzői, jelentősége az ember életében, gazdasági életében. A belvizek kialakulásának okai és következményei, az ellene való védekezés formái. • **Az életet adó víz – Vízellátás, vízgazdálkodás** A folyók, tavak haszna, jelentősége. Vízszennyezés okai, következményei, megelőzésének lehetőségei. Vizek védelme. Víztisztítási eljárások.	Folyamatábrák elemzése tanári irányítással. Térképmunka önállóan és tanári irányítással. Információ gyűjtése, értékelése, elemzése önállóan és közös munkával. Ábraelemzés önállóan és tanári irányítással. Anyaggyűjtés és album összeállítása párban. Kommunikáció; beszámoló összeállítása, saját vélemény kifejtése. Kiselőadás tartása egyénileg vagy párban. Ismeretszerzés, anyaggyűjtés egyénileg vagy csoportban. Folyamatábrák elemzése tanári irányítással. Kritikai gondolkodás fejlesztése, érvek és ellenérvek gyűjtése csoportmunkában. Kommunikáció: beszámoló készítése, táblázat összeállítása párban vagy önállóan.	szempontok alapján. Folyamatábrák elemzése irányított megfigyeléssel. Információk gyűjtése, értékelése, következtetések levonása tanári irányítással. Térképi megfigyelés tanári irányítással. Folyamatábrák elemzése tanári irányítással. Ábraelemzés, szövegelemzés tanári irányítással. Anyaggyűjtés megadott szempontok alapján. Kiselőadás, táblázat készítése előzetes szempontok alapján.		
Fogalmak Topográfia	Felszíni és felszín alatti vizek, talajvíz, belvíz, hévíz, gyógyvíz, ásványvíz, folyó- és állóvíz, főfolyó, mellékfolyó, vízgyűjtő terület, vízválasztó, vízjárás, vízszennyezés, vízvédelem, felszínformálás. Duna, Tisza, Balaton, Fertő tó, Velencei-tó, Szigetköz, Szentendrei-sziget, Csepel-sziget, Mohácsi-sziget			

Tematikai egység/ fejlesztési cél	**Hegyvidékek, dombvidékek**	**Órakeret 7 óra**
Előzetes tudás	hegy, hegység, domb, dombság, völgy, medence. Víz, szél, hőmérséklet-változás hatásai a felszín formálásában.	
A tematikai egység céljai	Az idő és a természet erőinek szerepe a Föld felszínének alakításában. A külső és belső erők egyensúlyának szerepe a földfelszín mai képének alakulásában. Hazaszeretetre való nevelés, a hazai táj szépségének és értékeinek bemutatásával. A földrajzi tér megismerési módszereinek továbbfejlesztése, a szemléleti térképolvasás fejlesztése.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák**	**Kapcs. Pontok**	**Taneszközök**
• **A hegységek születése** Hazai hegységeink keletkezése, a belső erők szerepe a hegységképződésben: gyűrődés, vetődés, vulkánosság. • **A mészkőhegységek születése (kiegészítő anyag)** • **Külső erők felszínformálása** A külső felszínformáló erők: víz, szél, jég, hőmérsékletingadozás hatásai. A lepusztulás – szállítás – lerakódás – feltöltődés kapcsolata • **Kőzetek vizsgálata** Kőzetek vizsgálata. Az andezit, bazalt, mészkő, homok, lösz, barnakőszén,	Egyszerű modellkísérletek elvégzése önállóan, párban és osztályszinten. Képek, fényképek gyűjtése, tabló összeállítása önállóan vagy párban. Vulkáni működésről film elemzése, a kitörés egyes szakaszainak felismerése – a szakszavak használatának gyakorlása. Bazalt, andezit megfigyelése. Térképmunka egyénileg és osztályszinten. Mészkő megfigyelése nagyítóval. Kísérlet elvégzése párban. A folyamatábrák elemzése a tankönyv szövege segítségével. Az ábrákon megismert formakincs felismerése fotókon - verseny. Térképhasználat gyakorlása osztályszinten és önállóan. Tanulói kísérletek elvégzése párban vagy osztályszinten, tankönyvi szöveg alapján. A kísérletek megörökítése rajzban egyéni munkával. Ábra- és fényképelemzés, összehasonlítás, azonosságok és különbségek felismerése tanári irányítással. A mészkő vizsgálata egyénileg, irányított megfigyeléssel. Kőzetek vizsgálata párban és csoportmunkával, a munkafüzet	Kísérletek végzése egyénileg vagy párban. Kísérlet megfigyelése osztályszinten. Szemelvények válogatása, elemzése. Információ, fényképek, filmek keresése az interneten. Mészkő irányított megfigyelése nagyítóval. Folyamatábrák elemzése a tankönyv szövege segítségével, tanári irányítással. Felszínformák felismerése ábrákon, s beazonosításuk fényképeken – verseny osztályszinten. Kísérletek elvégzése, eredmények megörökítése. Elemzés, összehasonlítás, következtetések levonása szóban és írásban. Kőzetvizsgálat. Andezit, bazalt, tufák, mészkő, márvány,	*Természetismeret*: az anyag tulajdonságai, halmazállapot-változások. Internet: irányított keresés *Magyar nyelv és irodalom*: szövegért és – a szöveg és a folyamatábra közötti tartalmi megfelelés felismerése, a szövegben elszórt információk azonosítása, összekapcsolása az ábra információjával.	Kristálycukor, edény, víz. Magyarország domborzata falitérkép Fényképek, andezit, bazalt. Mészkő, nagyító, fényképek Mészkövek nagyítók, terepasztal, öntözőkanna, homok, hajszárító, fényképek Kőzetek, nagyítók, kalapács, ecetsav. Talajminták, üvegek, nagyító

feketekőszén jellegzetes tulajdonságai, felhasználásuk. • **A talaj** A talaj szerkezete, képződése, szennyeződése és pusztulása. A talaj fő alkotóelemei (kőzettörmelék, humusz levegő, víz,). A talaj védelme. A mezőgazdaság hatása a környezetre: talajpusztulás, környezetszennyezés. • **Hegyvidékek, dombvidékek haszonnövényei (Hazai tájak élővilága fejezetben)** Termesztett növényei: lucerna, repce testfelépítése, termesztése, felhasználása. A növénytermesztés, állattenyésztés és az élelmiszeripar kapcsolata. **Kulcsfogalmak/ fogalmak** Gy ma lig Gy **Topográfiai ismeretek** Du ma	feladatai alapján. Tanulói kísérletek elvégzése. Példák keresése a kőzetek tulajdonságai és felhasználhatóságuk között. A talajminták vizsgálata önállóan vagy párban a tankönyv és a munkafüzet feladatainak irányításával. A tankönyvi ábrák elemzése tanári irányítással. Tankönyvi szemelvény elemzése önálló munkával.	barna-és feketekőszén vizsgálata, tulajdonságaik megállapítása, összehasonlítása. Kísérlet elvégzése tanári irányítással, a tankönyv és munkafüzet feladatai alapján. Ábraelemzés tanári irányítással. Szövegelemzés, szövegértési feladat megoldása önállóan.	*Matematika:* osztályozás, összehasonlítás, elemzés, a fogalmak egymásho z való viszonya. *Technika:* anyagok megmunkálása *Természetismeret, biológia*: a talaj szerepe az élővilágban	

Tartalmak	Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. Pontok	Tan-eszközök
• **A gazdaság szerkezete** Gazdasági ágazatok: mezőgazdaság, ipar, szolgáltatás. A gazdaság természeti feltételei. • **Tanya, falu, város** Településtípusok: tanya, falu, városjellemző képe, társadalmi, gazdasági szerepe. Élet a városban. A gazdasági ágazatok együttműködése. Hálózatok szerepe a lakosság ellátásában (víz-, energiaellátó rendszer, közlekedési hálózat). • **Ismerjük meg lakóhelyünket!** A lakóhelyi táj természetföldrajzi és gazdasági-társadalmi jellemzői. • **Állatok a városban:** egér, patkány, csótányok, galambok A város mesterséges életközösségének, sajátos állatvilága: házi egér vándorpatkány, csótány, feketerigó, galamb, elszaporodásuk feltételei és	Kommunikáció, információk gyűjtése önálló munkával, tanári irányítással. Saját vélemény kialakítása a szükségletek kielégítése kapcsán. Különböző termékek gyűjtése és osztályozása páros munkában. Tablókészítés csoportmunkával. Szöveges és képi információk gyűjtése önálló és páros munkával. Térképmunka egyénileg és tanári irányítással. Különböző térképek használatának gyakorlása közös munkával és egyénileg. Kommunikáció: vita az osztályban, érvek és ellenérvek gyűjtése, előadása. Kritikai észrevételek megfogalmazása önállóan. Önálló, páros és csoportmunkában anyaggyűjtés, osztályozás, tablókészítés, térképrajzolás. Kommunikáció: riportkészítés, családi történetek gyűjtése, idegenvezetés. A városi élőhely nyújtotta előnyök és hátrányok elemzése az állatok alkalmazkodásának vizsgálata során. Példák gyűjtése betegségeket terjesztő városi fajokra (például parlagi galamb, vándorpatkány, róka) és az ezekkel kapcsolatos problémákra. A megoldási módok közös értékelése.	Szövegek gyűjtése a történelemkönyvből, mesekönyvekből. Elemzés, osztályozás. Családtörténet kutatása egyénileg. Termelés, gazdálkodás, fogyasztás fogalmának megismertetése, kialakítása irányított kommunikációval. Irányított megfigyelés, gyűjtőmunka előzetes szempontok alapján. Vita rendezése. Térképolvasás. Tematikus térképek használatának gyakorlása. A tananyag feldolgozása a tankönyv és a munkafüzet feladatai segítségével, tanári irányítással. Faliújság, tabló. album készítése.	*Történelem*: őskor, ókor emberének élete. Mesék, történetek elemzése. *Technika, életvitel*: nyersanyag, termék, közlekedés, energia- és vízellátás *Történelem:* helytörténet, szájhagyomány, népművészet Természetvédelem. *Informatika*: információ-gyűjtés	Tankönyv, munkafüzet Applikációs képek Atlasz és falitérkép Képek, különböző mezőgazdasági és ipari termékek Magyar-ország térképei, légifotók, fényképek, helyi térkép, fényképek, termékek

következményeik A betegséget terjesztő állatok elleni védekezés formái. • **Budapest** Hazánk fővárosa, Budapest: földrajzi helyzete, gazdasági, kulturális jelentősége.	A szelektív hulladékgyűjtés szabályainak megismerése és gyakorolása az iskolában. A főváros látnivalóinak bemutatása önálló ismeretszerzéssel és feldolgozással.			
Fogalmak	Szelektív hulladékgyűjtés, tanya, falu, város, termelés, fogyasztás, nyersanyag, késztermék.			

6. évfolyam

Tematikai egység/ fejlesztési cél	Az erdő életközössége	Óraker et 16 óra
Előzetes tudás	Életközösség, lombhullató, örökzöld, porzós és termős virág, megporzás, telepes test, állatok csoportjai különböző tulajdonságaik alapján, összetett gyomor, kérődző állat, állandó madár, gerinctelen állatok egyedfejlődési típusai, élőlények bemutatásának algoritmusa, a környezet-szervezet- életmód és szervek felépítése-működése közötti összefüggés.	
A tematikai egység céljai	A rendszerszemlélet fejlesztése, a rendszerfogalom mélyítése az erdő életközösségének, az élőlények szerveződésének, sokoldalú kapcsolatrendszerének ökológiai szemléletű vizsgálatával. A környezeti tényezők és az életközösségek szerkezete közötti összefüggés feltárása és magyarázata a hazai erdők példáján. Egészséges életmódra nevelés a természetjárás iránti igény felkeltésével, a természeti környezet védelmét szolgáló magatartás- és viselkedéskultúra fejlesztése. A környezet-szervezet-életmód, a szervek felépítése-működése közötti oksági összefüggések feltárása, bizonyítása az életközösség élőlényeinek megismerése során. Az emberi tevékenységnek a természetes életközösségére gyakorolt hatásainak elemzése; az erdőpusztulás okainak és következményeinek megismerése. Aktív természetvédelemre ösztönzés.	

Tartalmak	Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. Pontok	Tan-eszközö k
• **Az erdő:** szintek stb. • **A cserjék:** gyepűrózsa • **A lombos erdők:** kocsánytalan tölgy, gyertyán, bükk, • **Fenyvesek:** erdei fenyő, gyapjaslepke • **Aljnövényzet:** erdei pajzsika, nagy seprűmoha • **Gombák:** erdőszéli csiperke és a gyilkos galóca Hazai erdőségek földrajzi helye, kialakulása, gyakori erdőtípusainak jellemzői. Az erdő mint életközösség.	A természetjárás viselkedési szabályainak megfogalmazása. Hazai erdők életközösségének ökológiai szemléletű jellemzése. A növények környezeti igénye és előfordulása közti oksági összefüggések bemutatása konkrét példákon keresztül. A tölgy-, bükk- és fenyőerdők összehasonlítása. Az élő és az élettelen környezeti tényezők szerepének bemutatása az erdők kialakulásában, előfordulásában és az erdők	*Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:* Hogyan változik a hegyvidéki erdők képe a magasság emelkedésével? Milyen jelei vannak az élőlények egymás közötti versengésének az erdőben? Miért kedvelt táplálék a vadhús és az erdei gomba? A gombák gyűjtésének és fogyasztásának szabályai.	*Magyar nyelv és irodalom:* Szövegértés – a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata. Az erdő megjelenítése irodalmi alkotásokban. *Matematika:* Fogalmak egymáshoz	Tankön yv,mun kafüzet Appliká ciós képek

Az erdő szintjei, a környezeti tényezők függőleges irányú változásai. 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. Az erdőszéli csiperke és a gyilkos galóca faji sajátosságai. A (bazidiumos) gombák testfelépítése, táplálkozása, szaporodása. A gombák szerepe az életközösségekben, az egészséges táplálkozásban. A gombafogyasztás szabályai. • **Nagyvadak:** gímszarvas, • **Emlősök:** róka, vaddisznó • **Madarak:** nagy tarkaharkály, erdei fülesbagoly, széncinege • **Ízeltlábúak - rovarok:** erdei vöröshangya, szarvasbogár • **Pókszabásúak:** koronás keresztespók, közönséges kullancs Az erdő gerinctelen és gerinces állatainak (szarvasbogár,	függőleges tagolódásában. A megismerési algoritmusok alkalmazása az állatok és a növények faji sajátosságainak bemutatásakor. A mohák, harasztok, nyitvatermők és zárvatermők összehasonlítása jellegzetes képviselőik példáján. Az erdő növényeinek különböző szempontú csoportosítása. A növények és gombák táplálkozása közötti különbségek magyarázata. Az ehető és mérgező gombapárok összehasonlítása. A vadállomány szabályozása és az élőhely védelme közötti kapcsolat megértése. A pókszabásúak, a rovarok, a lepkék és a bogarak összehasonlítása. Erdei táplálkozási láncok összeállítása. A kullancsfertőzés elleni védekezés alkalmazása természetjárás során Az orvoshoz fordulás eseteinek felismerése. Erdei életközösség megfigyelése terepen, vagy jellegzetes erdei növények,	A kullancsok által terjesztett betegségek, jellemző tüneteik. A megelőzés és védekezés formái. Az erdőjárás magatartási szabályai.	való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása). *Technika, életvitel és gyakorlat:* állati eredetű táplálékok szerepe; a fa megmunkálása; a betegség tünetei. *Informatika:* információkeresés az interneten.	

gyapjaslepke, erdei vöröshangya, koronás keresztespók, közönséges kullancs, széncinege, nagy tarkaharkály, gímszarvas, vaddisznó, erdei fülesbagoly, róka) külleme, teste, élete, szerepe az erdő életében. A kullancsok által terjesztett betegségek, az ellenük való védekezés. A kullancseltávolítás fontossága, módszerei. Táplálkozási láncok, táplálékhálózat. A vadgazdálkodás szerepe, jelentősége. Az erdő szociális, környezetvédő szerepe; veszélyeztetettsége. Az erdőjárás szabályai. Herman Ottó munkásságának jelentősége.	növényi részek vizsgálata, a tapasztalatok rögzítése. A környezetszennyezés, élőhelypusztulás következményeinek bemutatása konkrét példákon.			
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Erdő, zárvatermő, nyitvatermő, haraszt, moha, virágtalan növény, gomba, spóra, barkavirágzat, makktermés, tűlevél, tobozvirágzat, cserje, pókszabású, rovar, bogár, lepke, csáprágó, pödörnyelv, kúszóláb. vésőcsőr.			

Tematikai egység/ fejlesztési cél	**Vizek, vízpartok élővilága**	**Órakeret 14 óra**
Előzetes tudás	A víz jelentősége a földi élet szempontjából; az állatok csoportosítása különböző szempontok szerint, az állatok jellemzésének szempontjai vízszennyezés forrásai, következményei.	
A tematikai egység céljai	Az élő és élettelen környezeti tényezők sokoldalú kapcsolatrendszerének megismerése a vizek-vízpartok életközösségében. Az élőhely – szervezet – életmód összefüggéseinek magyarázata a víz-vízpart élőlényeinek vizsgálata során. A természetszeretet és természetvédelem iránti elkötelezettség elmélyítése az élővilág változatosságának, sokszínűségének. sérülékenységének tudatosításával. A természet jelzéseinek felismertetése, értelmezése, az okok és következmények elkülönítése az emberi tevékenységek és az élettelen környezet közötti kapcsolatrendszer elemzésével. A helyi környezeti problémák iránti érdeklődés felkeltése. A személyes felelősség tudatosítása a vízkészlet tisztaságának megőrzésében. A tanulók aktív cselekvésre ösztönzése a természet védelmében egyéni és közösségi szinten.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák**	**Kapcs. Pontok**	**Tan-eszközök**
• **Ártéri erdők: vízparti fák** • **Mocsárrétek növényei** • **Vízpartok, sekély vizek növényei: nádas** • **Hínárnövények** A vízi élőhely jellemző élettelen környezeti tényezői. Vízi-vízparti növénytársulások vízszintes tagozódása: lebegő, gyökerező hínár, nádas mocsárrétek, ártéri erdők jellegzetes növényeinek testfelépítése, életmódja jelentősége. Az életközösség veszélyeztetettségének	A vízi és a szárazföldi élőhely környezeti tényezőinek összehasonlítása. A növények környezeti igényei és térbeli elrendeződése közötti összefüggés bemutatása egy konkrét vízi, vagy vízparti társulás példáján. A növényi szervek környezethez való alkalmazkodásának bemutatása konkrét példákon. A megismerési algoritmusok alkalmazása a lágy- és fásszárú növények leírása és a gerinces és a gerinctelen állatok bemutatása során. során. A vízparti növények környezetvédelmi és gazdasági jelentőségének bemutatása konkrét példákon.	*Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:* Meleg, nyári napokon olykor tömegesen pusztulnak a halak a Balatonban. Mi ennek az oka? Miért félnek az emberek a kígyóktól, békáktól? Mi a „kígyóing”? Mire mondják, hogy virágzik a Tisza? Mit tehetünk, hogy kevesebb szúnyog fejlődjön ki környezetünkben?	*Magyar nyelv és irodalom:* szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata. *Technika, életvitel és gyakorlat:* fűzfavesszőből, nádból készült tárgyak a környezetünkben.	Tankönyv, munkafüzet Appliká ciós képek

okai, következményei: tápanyagdúsulás és a méreganyag koncentrálódása. • **Vizek egysejtűi:** zöld szemes ostoros, papucsállatka, baktériumok testfelépítése, életmódja. • **Halak:** ponty, leső harcsa • **Vizek, vízpartok gerinces állatai:** kecskebéka, vízisikló • **Vizek, vízpartok madarai:** tőkés réce, barna réti héja, fehér gólya • **Ízeltlábúak a vízben és a vízparton:** kecskerák, szúnyogok, szitakötők, (tiszavirág) • **Gerinctelen állatok:** tavi kagyló, orvosi pióca, A vízi-vízparti életközösség jellemző gerinctelen és gerinces állatai: tavi kagyló, orvosi pióca, kecskerák, szúnyogok, szitakötők, (tiszavirág) ponty, leső harcsa, kecskebéka, vízisikló, tőkés réce, barna réti héja, fehér gólya külleme, teste, élete, jelentősége az életközösségben, az ember életében, védettségük. Kölcsönhatások az	Egysejtű élőlények megfigyelése, összehasonlításuk. Az állatok különböző szempontú csoportosítása. A megismerési algoritmusok alkalmazása a lágy- és fásszárú növények leírása és a gerinces és a gerinctelen állatok bemutatása során. során. A vízi élethez való alkalmazkodás példákkal történő illusztrálása. Táplálkozási láncok összeállítása a megismert fajokból. Az emberi tevékenység hatásainak elemzése, a környezetszennyezés és az ember egészsége közötti összefüggés felismerése. Az állatok egyedszáma, veszélyeztetettsége és védettsége közötti összefüggés elemzése. Terepgyakorlat: egy vízi-vízparti életközösség megfigyelése.		*Matematika:* Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Hierarchikus kapcsolatok ábrázolása.	

életközösségben: táplálkozási láncok, táplálékhálózatok. Az életközösség veszélyeztetettségének okai, következményei: tápanyagdúsulás és a méreganyag koncentrálódása. Az életközösség védelme.				

Kulcsfogalmak/ Fogalmak	Egysejtű, sejtszervecske, baktérium, moszat, telepes test, gyöktörzs, kétlaki növény, hínárnövényzet, gerinctelen, gyűrűsféreg, puhatestű, kagyló, ízeltlábú, rovar, rák, gerinces, hal, kopoltyú, úszóláb, lemezes csőr, gázlóláb, tépőcsőr, markoló láb, lágyhéjú tojás, átalakulásos fejlődés, átváltozás, átalakulás nélküli fejlődés, költöző madár, téli álom, változó testhőmérséklet.

Tematikai egy/fejlesztési cél	Kölcsönhatások és energia vizsgálata	Órakeret 10 óra
Előzetes tudás	Kölcsönhatások felismerése a hang, a fény és a hő terjedésével kapcsolatban. Napenergia, látható fény. Hőmérséklet. Energiaforrások, energiafajták.	
A tematikai egység céljai	A mindennapi környezetben előforduló kölcsönhatások felismerése, jellemzése, bizonyítása kísérletek elvégzésével. A kölcsönhatásokat kísérő energiaváltozások során az energia-megmaradás elvének elfogadása. Környezettudatos, energiatakarékos szemléletmód megalapozása. A tanultaknak a hétköznapi életben tapasztalható jelenségek, változások során való felismerésére, alkalmazására való képesség fejlesztése.	

Tartalmak	Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. Pontok	Tan-eszközök
• **A hővezetés** • **Hőáramlás, hősugárzás** • **Melegítés, hűtés** • **Mágnesség** A mágneses kölcsönhatás: vonzás, taszítás. • **Elektrosztatikai jelenségek** Az elektromos kölcsönhatás: vonzás, taszítás. Az elektromos energia felhasználása, szerepe a mindennapi életben. • **Mozgás,**	Laboratóriumi kísérletezés, megfigyelés, a tapasztalatok írásbeli rögzítése, összehasonlítása. Példák gyűjtése a melegítés és a hűtés szerepére a hétköznapi életben. Példák gyűjtése arra vonatkozóan, hogy miért fontos a Nap a földi élet szempontjából (fény- és hőforrás). Állandó mágnesek kölcsönhatásának vizsgálata. Mágnesek és nem mágnesezhető anyagok kölcsönhatásának vizsgálata. A mágneses kölcsönhatások megfigyelése. Vonzás és taszítás jelenségének kísérlettel való igazolása. Fémek és szigetelők elektrosztatikus kölcsönhatásának vizsgálata. Testek elektromos állapotának létrehozása dörzsöléssel, elektromos állapotban lévő és semleges testek	Tanulók megfigyelési és lényeg kiemelési, szóbeli kifejező képességének fejlesztése. Páros és csoport munkák. Adatok, kiegészítő ismeretek gyűjtése az internetről. Önálló, otthoni kísérletek végzése.	*Matematika*: táblázat és grafikon készítés és olvasás	Hőterjedés kísérleti vizsgálatához készült tanuló- és tanári kísérleti eszközök. Mágnesek, vaspor, üveg és műanyag rudak. Borszeszégő, háromláb, laborhőmérő, üvegpoharak.

mozgásállapot-változás **• Gravitáció** **• Energia** A háztartásban használt energiahordozók jellemzése, felhasználásuk. Az energiatakarékosság. Az élő szervezetek energiája.	kölcsönhatásainak vizsgálata. A villám keletkezésének elemi értelmezése a tapasztalatok alapján. Hely- és helyzetváltoztatás megkülönböztetése, példák keresése, csoportosítása megadott és saját szempontok alapján. Annak magyarázata, hogy a déli féltekén miért nem esnek le az emberek a Földről, pedig „fejjel lefelé állnak”. Testek esésének megfigyelése. Az energiahordozók csoportosítása különböző szempontok alapján. A mindennapi életből hozott példákon keresztül az energiafajták és az energiaátalakulások csoportosítása. Példák a megújuló és a nem megújuló energiaforrások felhasználására. Az ember táplálkozása, mozgási szokásai és testsúlya közötti kapcsolat felismerése.			
Kulcsfogalmak/Fogalmak	Hőmérséklet, mozgás, mozgásállapot-változás, mágnes, vonzás, taszítás, hővezetés, hőáramlás, hősugárzás, hőszigetelés, gravitációs kölcsönhatás, energiagazdálkodás, energiatakarékosság, energiamegmaradás.			

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	**Tájékozódás a valóságban és a térképen**	**Órakeret 4 óra**
Előzetes tudás	Iránytű, alaprajz, fővilágtájak, térképvázlat, térkép.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A térbeli tájékozódás fejlesztése valós környezetben, térképen és földgömbön. A földrajzi tér hierarchikus kapcsolatainak felismertetése. Átfogó kép kialakítása Magyarország világban elfoglalt helyéről. A valóság és a térképi ábrázolás összefüggéseinek megláttatása, a térképi ábrázolásmód korlátainak belátása. A különböző térképek jelrendszerének megismerése, értelmezése, felhasználása az információszerzés folyamatában. Az elemi térképolvasás lépéseinek alkalmazása, a szemléleti térképolvasás megalapozása.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák**	**Kapcs. Pontok**	**Taneszközök**
• Bolygónk térségei: földrészek és óceánok. **• Helymeghatározás: földrajzi fokhálózat.** **• Európa helyzete, határai. Hazánk helye Európában.**	Tájékozódás a földgömbön és a térképen. Földrészek, óceánok felismerése különböző méretarányú és ábrázolásmódú térképeken. A nevezetes szélességi körök felismerése a térképen. Földrajzi helymeghatározás különböző tartalmú térképeken. Európa és Magyarország tényleges és viszonylagos földrajzi fekvésének megfogalmazása.	Gyűjtőmunka egyénileg és csoportban. Iránytű használatának gyakorlása egyéni és csoportmunkában. Irányított térképolvasás Csoportmunka, páros munka Beszámoló, kiselőadás, térképvázlat készítése. Internet használata	*Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:* földrajzi felfedezések. *Matematika:* Térbeli mérési adatok felhasználása számításokban. Becslés. Nagyítás, kicsinyítés. Mérés, mértékegységek használata. Koordináta-rendszer, aránypár. *Magyar nyelv és irodalom:* Szövegértés *Informatika:* keresés az interneten, alkalmazások használata.	Tankönyv, munkafüzet Földgömb, térképek
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Földrajzi fokhálózat, keresőhálózat, turistajelzés.			
Topográfiai	Szlovákia, Ukrajna, Románia, Szerbia, Horvátország, Szlovénia, Ausztria. Baktérítő, Ráktérítő, Déli-sark, déli-sarkkör, Egyenlítő, Északi-sark, északi-sarkkör,			

ismeretek	kezdő hosszúsági kör. Atlanti-óceán, Csendes-óceán, Indiai-óceán, Jeges-tenger, Földközi-tenger, Afrika, Amerika, Európa, Ázsia, Ausztrália, Antarktika, Közép-Európa.

Tematikai egység/ fejlesztési cél	**A Föld és a Világegyetem**	**Órakeret 6 óra**
Előzetes tudás	A Nap látszólagos napi járása, a Nap mint energiaforrás, időjárás, hőmérséklet, csapadék, szél.	
A tematikai egység céljai	A térbeli tájékozódás, a térfogalom fejlesztése átfogó kép kialakításával a Naprendszer felépítéséről, Földünknek a világegyetemben elfoglalt helyéről. A rendszerszemlélet fejlesztése a Nap, a Föld és a Hold mozgásai, a közöttük levő kölcsönhatások és következményeik vizsgálata során. Az oksági gondolkodás fejlesztése a természeti környezet jelenségeinek – a Hold fényváltozásainak, a napszakok, évszakok és az éghajlati övezetek kialakulásának – magyarázata, a légköri alapfolyamatok közötti oksági összefüggések feltárása során. Természeti törvények felismerése, alkalmazása a hétköznapi jelenségek értelmezésekor. Különböző típusú információforrások használatának gyakoroltatása éghajlati diagramok, tematikus térképek révén. A klímaváltozás és az emberi tevékenység közötti összefüggés felismerése, a személyes felelősség tudatosítása. A tudományos megismeréshez kötődő történeti szemlélet formálása.	

Tartalmak	Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. Pontok	Tan-eszközök
• Éghajlati övezetek: trópusi **• Éghajlati övezetek: mérsékelt** **• Éghajlati övezetek: hideg** **• Az éghajlatot módosító tényezők** Föld gömbhéjas szerkezete. Éghajlati övezetek. Éghajlat-módosító tényezők: földrajzi szélesség, óceántól való távolság, domborzat. Magyarország éghajlata: száraz és nedves kontinentális éghajlat.	Az éghajlati övezetek összehasonlítása. A Föld gömbalakja, a napsugarak hajlásszöge és az éghajlati övezetek közötti összefüggés felismerése. Éghajlat-módosító tényezők felismerése a példákban. Éghajlat jellemzési algoritmusának megismerése és használata. Éghajlati diagramok és éghajlati térképek információtartalmának leolvasása, az adatok értékelése. A légkör általános felmelegedésének helyi és globális következményeinek felismerése példákban.	*Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:* Miért van a sarkvidékeken hideg, a trópusokon meleg?	*Matematika:* Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása). *Magyar nyelv és irodalom:* szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata. *Informatika:* információkeresés az interneten.	Tankönyv munkafüzet Applikációs képek. Atlasz Falitérkép, földgömb Tankönyv munkafüzet Applikációs képek Atlasz, földgömb
Fogalmak	Évszak, gömbhéjas szerkezet, éghajlati övezet, éghajlat, időjárás, napi és évi középhőmérséklet, napi hőingadozás, évi közepes hőingadozás, csapadék, szél			

Tematikai egység/ fejlesztési cél	**Alföldi tájakon**	**Órakeret 5 óra**
Előzetes tudás	Síkság, alföld, élőhely, életközösség, madár, emlős, ízeltlábú, rovar, táplálkozási lánc, táplálkozási hálózat, környezetszennyezés, környezet – szervezet – életmód összegfüggései, élőlények bemutatásának algoritmusa, tájékozódás a térképen, diagramok, tematikus térképek értelmezése.	
A tematikai egység céljai	Átfogó kép kialakítása alföldi tájaink természetföldrajzi jellemzőiről, természeti-társadalmi erőforrásairól, gazdasági folyamatairól, környezeti állapotáról. A természeti, társadalmi-gazdasági értékek megismerésén keresztül a hazához való kötődés erősítése, a nemzettudat fejlesztése. Az alföldek keletkezésének vizsgálata során a folyamatok sorrendjének, időléptékének érzékeltetése. A szemléleti térképolvasás elemi készségeinek fejlesztése. A környezetre kifejtett egyéni és társadalmi hatások és a belőlük adódó problémák felismertetése, megoldási módok keresése.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák**	**Kapcs. Pontok**	**Tan-eszközök**
• **Az Alföld** • **A Kisalföld** • **Élet az alföldeken** Hazai alföldjeink keletkezése. A Kisalföld és az Alföld tájai, természeti adottságai. Alföldek hasznosítása, szerepük a lakosság élelmiszerellátásában. A növénytermesztés, állattenyésztés és az élelmiszeripar összefüggései. • **Nemzeti Parkok** A Kiskunsági vagy a Hortobágyi Nemzeti Park természeti értékei.	A Kisalföld, a Kiskunság és a Nagykunság természeti adottságainak összehasonlítása. A tájjellemzés algoritmusának megismerése, gyakorlása a megismert tájak bemutatása során. Információk leolvasása különböző diagramokról, tematikus térképekről. A természeti és a kultúrtáj összehasonlítása. A gazdasági tevékenység életközösségre gyakorolt hatásának bemutatása példákon. Egy választott nemzeti park természeti értékeinek, vagy ősi magyar háziállatok bemutatása önálló kutatómunka alapján.	*Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:* Hogyan alakultak ki hazánk alföldjei az egykori tenger helyén? Mi a futóhomok? Melyik hungarikum köthető az Alföldhöz?	*Magyar nyelv és irodalom:* Szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése. Szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemi közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata. Alföld megjelenítése irodalmi alkotásokban. *Matematika:* Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett	Természet-védelmi területek, nemzeti parkok térképe, képei

			válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása).	

Kulcsfogalmak/ fogalmak	Síkság, alföld, feltöltődés, természeti erőforrás, fűféle, koronagyökér, takarólevél nélküli virág, fészek-, kalász-, torzsavirágzat, szemtermés, kifejlés, kétéltű, hüllő, rágcsáló.
Topográfiai ismeretek	Alföld, Kisalföld, Duna-Tisza-köze, Tiszántúl, Mezőföld, Kiskunság, Nagykunság, Hortobágy, Szeged, Kecskemét, Debrecen, Győr.

Tematikai egység/fejlesztési cél	**Hegyvidékek, dombvidékek**	**Órakeret 13 óra**
Előzetes tudás	Jellegzetes felszíni formák (síkság, alföld, dombság, hegység, völgy, medence) a folyók felszínformálása, kőzetek (homok, lösz,) és ásványkincsek (barnaszén feketekőszén, kőolaj, földgáz), környezetszennyezés, talajpusztulás. A növény jellegzetes szervei, fő típusaik, egynyári, kétnyári, évelő növény. Természeti erőforrások – társadalmi, gazdasági folyamatok összefüggései, éghajlati diagramok, éghajlati térképek értelmezése.	
A tematikai egység céljai	Az egyensúly és stabilitás fogalmának mélyítése a külső és belső erők egyensúlyának a földfelszín mai képének kialakításában való szerepének megismerésével. A természeti erőforrások és a társadalmi-gazdasági folyamatok összefüggéseinek bizonyítása, következtetések levonása. A logikai térképolvasás megalapozása. A hazaszeretet elmélyítése hazai tájaink szépségeinek és értékeinek bemutatásával. A földrajzi tér megismerési módszereinek továbbfejlesztése. Az információgyűjtés és feldolgozás fejlesztése a térképek, diagramok, adatsorok használatában való jártasság és a szemléleti térképolvasás készségeinek fejlesztésével. A földfelszín kialakulása és az ember termelő tevékenysége során végzett tájátalakítás időléptéke közötti különbség érzékeltetése. Az emberi tevékenység által okozott károk és a megelőzés lehetőségeinek megismerése, a személyes felelősségérzet erősítése.	

Tartalmak	**Tanulói tevékenységek**	**Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák**	**Kapcs. Pontok**	**Tan-eszközök**
• **Északi-középhegység** • **Dunántúli-középhegység** • **Nyugat-magyarországi peremvidék** Az Északi-középhegység és a Dunántúli-középhegység természeti adottságai, tájai. Élet a hegyvidékeken: A természeti erőforrások és az általuk nyújtott lehetőségek. Az erdő gazdasági jelentősége, napsütötte déli lejtők – szőlőtermesztés – borászat, ásványkincsek és ipari felhasználásuk.	Az Északi-középhegység és a Dunántúli-középhegység megadott szempontok szerinti összehasonlítása. Az alföldek és a hegyvidékek éghajlatának összehasonlítása, a különbségek okainak bemutatása az éghajlati diagramok, tematikus térképek elemzésével. A mészkő- és vulkanikus hegységek vízrajza közti különbségek indoklása. A természetes növénytakaró övezetes változásának magyarázata. Természeti erőforrások és a	*Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:* Hogyan keletkeztek a hegységek? Hogyan működnek a vulkánok? Mire használják a bazaltot és a mészkövet? Mi az oka annak, hogy	*Magyar nyelv és irodalom:* szövegértés – a szöveg egysége közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicit megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemi közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.	Tankönyv, munkafüzet Atlasz Kőzet- és ásványgyűjtemény

• **Dunántúli-domb- és hegyvidék** A dunántúli domb- és hegyvidék, Nyugat-magyarországi peremvidék természeti adottságai, tájai. Élet a dombvidéken. Természeti erőforrások. • **A tájak gazdasági élete** Az ember gazdasági tevékenységének következményei. A táj arculatának változása. A növénytermesztés, állattenyésztés és az élelmiszeripar kapcsolata. A mezőgazdaság hatása a környezetre: talajpusztulás, környezetszennyezés. • **Nemzeti parkok** Bükki Nemzeti Park természeti értékei.	társadalmi-gazdasági kapcsolatok bemutatása konkrét példák alapján. Az emberi tevékenység kárt okozó hatásainak bizonyítása konkrét példákon keresztül. Az ország nyugati tájai éghajlatának összehasonlítása az Alfölddel éghajlati térképek, diagramok felhasználásával. Az eltérés indoklása. A víz felszínformáló szerepének bemutatása a dombvidék felszínének formálásában. Példák az ásványkincsek és az ipar összefüggéseire. A mezőgazdasági környezetszennyezés formáinak és hatásainak bemutatása konkrét példákon.	a Bükkben csak a hegy lábánál találunk forrásokat? A biodízel mint energiaforrás. Használatának előnyei és hátrányai. Mi az oka annak, hogy a Bükkben csak a hegy lábánál találunk forrásokat? A biodízel mint energiaforrás. Használatának előnyei és hátrányai.	*Matematika:* Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása. Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint. Matematikai modellek (hierarchikus kapcsolatok ábrázolása). *Technika, életvitel és gyakorlat:* anyagok megmunkálása.	

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

Tematikai egység/fejlesztési cél	**Az ember szervezete és egészsége**	
Előzetes tudás	Testrész, életjelenség, csont, izom, táplálkozás, érzékszerv, érzékelés, betegség, egészség, életszak	
A tematikai egység céljai	Az emberi test felépítésével és működésével kapcsolatos meglévő ismereteik rendszerezése. Az eg szokásrendszerének formálása. Az ember személyes felelősségének tudatosítása egészségének megőrzésében, sorsának, életpályá A környezet – szervezet – életmód – egészségi állapot közötti összefüggés feltárása, a higiénés ku A betegségek megelőzésének, az időbeni orvoshoz fordulás jelentőségének tudatosítása. A reális énkép, önismeret fejlesztése, az alapvető emberi értékek, erkölcsi normák elfogadása, a v Az egészségvédelemmel kapcsolatos információk iránti érdeklődés felkeltése, megfelelő szintű já A fogyatékkal élő emberek elfogadása, segítése.	

Tartalmak	Tanulói tevékenységek	Pedagógiai eljárások, módszerek, munka- és szervezési formák	Kapcs. Pontok	Taneszközök
• **Az emberi test** Testkép, testalkat, testtájak. Az emberi test méretének, arányainak változásai az egyedfejlődés során. • **A bőr** • **A mozgás** A mozgás szervrendszere. A vázrendszer és az izomzat fő jellemzői. A mozgás-szervrendszer felépítése és működése közötti kapcsolat. A kamaszkori elváltozások okai, következményei, megelőzésük lehetőségei. • **A táplálkozás** • **Egészséges táplálkozás** Az egészséges táplálkozás alapelvei. A táplálék mennyisége és minősége. Az étkezések száma, aránya. • **A légzés** • **A keringés** • **A kiválasztás** A táplálkozás, a légzés, a kiválasztás és a keringés legfontosabb szervei. Kapcsolatok az anyagcsere életjenségei, szervrendszerei között. Káros szenvedélyek. Az alkohol, a dohányzás, kábítószerek hatásai az ember szervezetére, személyiségére. • **Érzékszervek**	A testarányok és méretek összehasonlítása a különböző életszakaszokban. A divat és a média szerepének tudatosulása a testkép kialakításában. A külső megjelenés összetevőinek, jelentésének és hatásainak felismerése. Táplálékpiramis összeállítása. Táplálkozási szokások, étrendek elemzése, javaslatok megfogalmazása. A túlsúlyosság és a kóros soványság veszélyeinek bemutatása. Adatok elemzése a 10–12 éves fiatalok egészségi állapotáról (túlsúly, alultápláltság, tartáshibák, lúdtalp, stb.) az okok elemzése következtetések levonása. A mozgás és a fizikai, szellemi	*Problémák, jelenségek, gyakorlati alkalmazások:* Helyes és helytelen testtartás.	*Magyar nyelv és irodalom:* Szövegértés – a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata. Család, baráti kapcsolatok ábrázolása az irodalomban. *Informatika*: információkeresés, adatgyűjtés és -értelmezés. *Vizuális kultúra*: az emberi test ábrázolása, a szép test fogalma a	Tankönyv, munkafüzet Applikációs képek Csontváz Emberi torzó Faliképek

Az érzékszervek szerepe. A látó és hallószerv károsító hatásai. megelőzésük módja. • **A férfi és női nemi szervek** A férfi és a női nemi szervek felépítése és működése. A nemi szervek egészsége, személyi higiéniája. • **Serdülés** Serdülőkori változások. A két nem testi és lelki tulajdonságainak különbségei. A serdülő személyiségének jellemző vonásai. Az önismeret és az önfejlesztés eszközei. • **Egyedfejlődés szakaszai – család** A családi és a társas kapcsolatok jelentősége. Az egyedfejlődés szakaszai. Méhen belüli és méhen kívüli fejlődés. A családi és a társas kapcsolatok jelentősége. Az ember értelmi képességének, érzelmi intelligenciájának alapvonásai • **Egészség, betegség Gyermekbalesetek – elsősegélynyújtás** Fertőzés, betegség, járvány. A leggyakoribb fertőző betegségek tünetei és megelőzésük módjai. Lázcsillapítás és diéta. Orvosi ellátással kapcsolatos ismeretek. Veszélyforrások és megelőzésük lehetőségei a háztartásban, közlekedésben, sportolás közben. Elsősegélynyújtás elemi ismeretei.	teljesítőképesség összefüggéseinek bizonyítása példákon. A táplálkozás, a légzés és a mozgás közti kapcsolatok bemutatása konkrét példákon. Egyszerű kísérletek a mozgás, a pulzus, illetve a légzésszám közötti kapcsolatra. Az adatok rögzítése és értelmezése. Az érzékszervek védelmét biztosító szabályok és szokások megismerése, alkalmazása. Nemi szervek működésének serdülőkori változásai, a testalkat és a lelki tulajdonságok összefüggéseinek elemzése. Férfi és női szerepek megkülönböztetése, fiúk és lányok jellemző tulajdonságainak összehasonlítása, kapcsolatba hozása a nemi szerepekkel. A kamaszkori változások jeleinek és okainak összegyűjtése.	Mi a serdülőkori változások oka? Mi a különbség a fiúk és a lányok nemi működése között? Miért gyakoriak a konfliktusok a serdülők életében? Hogyan oldhatók fel? Fiatalkori bűnözés adatai. Hogyan befolyásolják a barátok, a család a fiatal életét? Mit jelent a függőség és melyek a tünetei? Milyen hatást fejt ki	különböző korokban. *Technika, életvitel és gyakorlat:* elsősegélyny újtás; betegjogok, egészségügyi ellátás.	

Környezet és az ember egészsége. • **Szenvedélybetegségek** Káros szenvedélyek. Az alkohol, a dohányzás, kábítószerek hatásai az ember szervezetére, személyiségére. Az önismeret és az önfejlesztés eszközei. Viselkedési normák, szabályok jelentősége az ember életében	Az egyes életszakaszok legfontosabb jellemzőinek bemutatása. A kommunikáció jelentőségének bizonyítása különböző szituációkban. A konfliktusok okainak és következményeinek elemzése, a feloldás formáinak megismerése. Az eredményes gyógyulás és az időbeni orvoshoz fordulás összefüggéseinek belátása. A környezet és az ember egészsége közötti kapcsolat felismerése Veszélyhelyzetek, kockázatok azonosítása különböző szituációkban. A viselkedés és a balesetek közötti oksági összefüggések vizsgálata. Az ájult beteg ellátása. A sebellátás, vérzéscsillapítás gyakorlata. A személyes felelősség, a család és a környezet szerepének	a serdülő szervezetére a cigaretta, az alkohol és a kábítószer?		

	bemutatása (irodalmi példák) a függőségek megelőzésében. A kipróbálás és a függőség összefüggéseinek megértése.			
Fogalmak	Csont, izom, ízület, mozgásszervi elváltozás, tápcsatorna, emésztés, felszívódás, tápanyag, normál testsúly, túlsúly, alultápláltság, légzés, tüdő, vér, szív, kiválasztás, vese, petefészek, here, nemi hormon, ivarsejt, magömlés, menstruáció, nőies, férfias jelleg, érzékszerv, egészség, betegség, fertőzés, járvány.			