



**Vakok Egységes Gyógypedagógiai Módszertani Intézménye, Óvodája,
Általános Iskolája, Szakiskolája, Készségfejlesztő Iskolája, Fejlesztő
Nevelés-Oktatást Végző Iskolája, Kollégiuma és Gyermekotthona**

Helyi tanterv

Átdolgozta: dr. Lakatosné Nagy Brigitta

TERMÉSZETTUDOMÁNY

A műveltségterület középpontjában a természet és az azt megismerő ember áll. A természettudományos műveltség kialakításának alapja a természettel való közvetlen, megértő és szeretetteljes kapcsolat. A tanulók a tantárgy elsajátítása során megismerkednek a természeti és technikai környezettel.

A kerettanterv figyelembe veszi az enyhe értelmi fogyatékos tanulók megismerési sajátosságait, ezért az olyan tanulási helyzetek kialakítására helyezi a hangsúlyt, amelyben az aktív tevékenység, a közvetlen tapasztalatszerzés, a cselekvések sokasága, a konkrét gyakorlati vonatkozások értelmezése szerepel. A tanulási folyamatban az érzékelésre, az észlelésre, a személyes élményekre, felfedezésekre építve jut el a tanuló a bonyolultabb gondolkodási műveletig, az elemi problémamegoldásig. A műveltségi anyag elsajátításában központi helyet kap a sokféle tanulási környezet, így a gyűjtőmunka a természetben, terepséta, terepgyakorlatok, kirándulások. A környezet, a természet, az emberi kapcsolatok megismerése nyomán fejlődik és alakul ki a tanulók tudatos természetszerető- és védő magatartása, kapcsolatteremtő képessége. A tanterv elsajátítása során már az első évfolyamtól kezdve tudatosan formálja környezetvédő attitűdjüket, környezetkímélő magatartásukat, és ez a magatartás a későbbi életvitelüket meghatározó erkölcsi alapelvvé válik.

A természettudományi műveltség az egyén és a társadalom számára meghatározó jelentőségű. Az egészség tudatos megőrzése, a természeti és a technikai, az épített környezet felelős, fenntartható átalakítása, természettudományos kutatások és azok eredményeinek alkalmazása nélkül elképzelhetetlen.

Az enyhe értelmi fogyatékos tanulóknak az ismeretsajátítási folyamat során olyan tudásrendszerek alapjait kell kiépíteniük, amely alkalmas a mindennapi tevékenységben való felhasználásra. A tanulók ismeretsajátításában a természeti környezeti világ elemi megismerésének lehetősége tűzhető ki célul. A folyamat során kiemelt figyelmet kell fordítani a kapcsolatrendszerek feltárására, az élő és élettelen természet szoros kölcsönhatásaira, az ember és természet összetartozására, egymásrautaltságára, az ember természetben betöltött helyének és szerepének felismerésére.

A tanterv olyan jelenségekkel is foglalkozik, amelyek befolyásolják az egyén és a közösség életét, és hatással vannak a jövő alakulására. Ezek az egészségmegőrzéssel, természeti forrásokkal összefüggő problémák. Ezeknek feltárása, megértése hangsúlyos az enyhe értelmi fogyatékos tanulóknál is.

Az enyhe értelmi fogyatékos látássérült tanulók esetében kiemelt cél az életkoruknak és fejlettségüknek megfelelő korszerű tudások elsajátítása, a fogalmak folyamatos érlelése, pontosítása. Az önálló ismeretszerzés képességének fejlesztése aktív tevékenységek során, folyamatos gyűjtőmunkával, pozitív megerősítéssel és következetes segítségadással történik.

A tanulói aktivitás és tevékenységközpontúság érdekében szükséges a vizsgáló munkaeszközök, kísérleti eszközök, egyéni igényekhez igazított taneszközök alkalmazására.

A tanterv célja a tájhoz, a hazához, a közösséghez tartozás örömeinek, felelősségének és érzelmi biztonságának kialakítása közben a térbeli és időbeli tájékozódó képesség fejlesztése. A kognitív képesség, a megismerő képesség fejlesztése, a megismerési módszerek elsajátítása,

tapasztalatok szerzése közben, értelmezéssel, pontosítással kísérve történik. A kommunikációs képesség fejlesztésében a szókincs bővítés, a fogalmak értelmezése, a beszédprodukciónak kerül a középpontba. Az érdeklődés, a nyitottság, a kíváncsiság felkeltésének és tartósságának fokozásával megvalósítható a cselekvési képesség gazdagítása, az önkifejezési formák erősítése, a szociális képességek fejlesztése, együttműködés a feladatokban, kapcsolatteremtés és együttműködési szokások kialakítása, a társak segítése.

A Természettudomány és földrajz műveltségterület fejlesztési feladatai a Nat-ban tudásterületekre tagolódnak. A kialakított szerkezet egyrészt diszciplináris szerveződésű, másrészt támogatja az integrált szemléletet, valamint hangsúlyozza a kiemelt fejlesztési célokat. Segíti a részletes fejlesztési feladatok integrált szemléletű és célszerű megfogalmazását. Segíti a képességek, a gondolkodás fejlesztését, elemi szinten a természetismeret, a speciális technikai, gazdasági, társadalmi, etikai alkalmazások közötti kapcsolatok, összefüggések feltárását.

A fejlesztendő készségek, képességek az elemi természettudományos műveltség megszerzését és gyakorlatban való alkalmazását teszik lehetővé. A tanulási tevékenységek közül kiemelt jelentőségű a megfigyelés, a közvetlen tapasztalatszerzés, vizsgálódás, aktív részvétel a kísérletekben és a kísérleti eszközök használata, a balesetmentes kísérletezés szabályainak elsajátítása.

A Természettudomány és földrajz műveltségterület elősegíti, hogy a súlyos fokban látássérült tanulók minél több közvetlen tapasztalatot, állandóan bővíthető ismeretet kapjanak a természeti és társadalmi valóságról. A tanterv sokoldalú lehetőséget nyújt a megfigyelőképesség, az emlékezet fejlesztéséhez, az információszerzés korlátozottsága következtében hiányos fogalmaik tartalmi gazdagításához, tapasztalati bázisuk kiszélesítéséhez. Fontos, hogy sok konkrét érzékeltetéssel tényleges fogalmak alakuljanak ki a tanulóknál. A tapintásos ismereteken túl jelentős szerepet kapnak a hangok által közvetített információk, szemléltetések.

Az egyszerű, elemi földrajzi ismeretek átadása az általános és a speciális képességek fejlesztésére, a specifikumokra figyelve történik, egyben rehabilitációs, rehabilitációs célokat, feladatokat is hordoz. Ezek közül a legfontosabbak: a gondolkodási funkciók fejlesztése, a rövid és a hosszú távú figyelem és emlékezet fejlesztése, biztos tájékozódás megteremtése a közvetlen térben.

A földrajzi ismeretek átadásánál speciális szemléltetőeszköz a domború térkép és a domború földgömb, amelyen történő tájékozódás hosszú előkészítést, sok gyakorlást igényel.

Az egyes tudományterületek oktatása az integrált természettudomány tantárgy keretében, az 5-6. évfolyamon általánosabb formában, a 7-8. évfolyamon az egyes tudományterületek markánsabb elhatárolásával valósul meg.

5–6. évfolyam

A tantárgy tanítása során a következő nevelési célokat valósítjuk meg: szabályokhoz való rugalmas alkalmazkodás képességének fejlesztése, a feladattudat erősítése. A megismert történelmi, kulturális és természeti értékeink alapján a nemzeti összetartozás érzésének erősítése. Éntudat és énkép fejlesztése. Pozitív erkölcsi tapasztalatok erősítése. Az egészséges életmódra való tudatos törekvés technikáinak elsajátítása. A mozgás és az egészséges életmód

kapcsolatának felismerése. A szociális érzékenység fejlesztése, az együttérző, segítő magatartás erősítése. A környezetkímélő, takarékos magatartás, a természet és az épített környezet iránti szeretet és a megóvás igénye, törekvés az önálló tanulásra, együttműködő, kooperatív, interaktív technikák alkalmazására.

Kiemelt fejlesztési cél és feladat az életkorral és a sajátos nevelési igényekkel összhangban lévő, az egyén sajátosságaira és lehetőségeire építő megismerési módszerek megtanítása. A pedagógus feladata erős figyelmet fordítani arra, hogy a tanulók a periodikus változásokat, összefüggéseket megértsék, a kapcsolatokat felismerjék a növény- és állatvilág vonatkozásában, valamint az élettelen természet kapcsolatában. A tanulók számára fontos, hogy közvetlen tapasztalatokat gyűjtsenek, ezért kell lehetővé tenni a vizsgáló és kísérletező eszközök rendszeres használatát.

A tanulók képessé válnak a tantárgy sajátos földrajzi ismerethordozók – domború térkép és domború földgömb – használatára, valamint az IKT-eszközök tanári segítséggel történő célszerű alkalmazására. Fejlődik kommunikációs képességük, a tananyag feldolgozása során bővül szókincsük, fejlődik szövegértésük és a feladatmegoldásokhoz kapcsolódóan értékelési helyzetekben önértékelésük, önismeretük. A matematikai kompetencia birtokában képesek számadatok összevetésére és azok elemzésére.

Témakör	1. Anyag, energia, információ	Javasolt óraszám: 11 óra
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Természettudományosan megalapozott, tanulók által megfigyelhető tapasztalatok bővítése, alkalmazása, az érdeklődés, a kíváncsiság, a motiváció erősítése az élettelen természet anyagai és jelenségei iránt. Kommunikációs képesség, kauzális gondolkodás fejlesztése. A szociális képesség fejlesztése csoportmunka során. Aktív részvétel biztosítása a kísérletekben. Önálló megismerés, tapasztalatok rögzítése szóban, írásban, rajzban. Egyszerű információk feldolgozási képességének fejlesztése, szociális érzékenység, felelősségtudat fejlesztése, ok-okozati összefüggések felismerése.</p>	

Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<p><i>Anyag</i> Anyagfajták a mindennapi környezetben (fémek, fák, bőr, szövet, üveg, műanyag, kerámia, papír). Tulajdonságaik.</p>	<p>Tulajdonságok vizsgálata. Megfigyelések előre megadott szempontok szerint, csoportosítások. Egyszerű kísérletek végzése különböző köznapi anyagokkal (alakítható, rugalmas, hajlítható, törekeny, morzsolható, faragható, olvasható, szilárd, képlékeny, folyékony, légszerű).</p>
<p>Halmazállapotok.</p>	<p>A környezet legismertebb anyagai halmazállapotának felismerése (víz, levegő, zsír, olaj).</p>
<p>Tömegmegmaradás.</p>	<p>Egyszerű fizikai változások létrehozása.</p>

	Mérések, vizsgálatok (törés, darálás, hajtogatás).
Oldatok, keverékek.	Ételek (saláták) készítése. Italok (szörpök, teák) készítése. Alkotórészeik mérése előtte és utána. Jelenségek értelmezése segítséggel a tömegmegmaradás szempontjából.
Víz a természetben.	Példák gyűjtése személyes tapasztalatok alapján (eső, folyó, tó).
<i>Kölcsönhatások, erők</i> Egyszerű kölcsönhatások a mindennapi környezetben (mechanikai, melegítés, hűtés, mágneses vonzás, taszítás, halmazállapot-változások, térfogatváltozás (hőterjedés, hőtágulás, hőáramlás, hősugárzás), statikus, elektromasszázs, hang- és fényforrások).	A vizsgálódáshoz, méréshez szükséges eszközök használatának gyakorlása. Ok-okozati összefüggések felismerése. Jelenségek, változások felismerése, elemzése irányítással. A mágneses jelenség megfigyelése játékos kísérletekkel.
<i>Energia</i> Energiaforrások a háztartásban. Energia, energiafajták. Az elektromos energia felhasználása, szerepe a mindennapi életben (fűtés, főzés, hűtés...) Megújuló és nem megújuló energiaforrások.	A tapasztalatok összehasonlítása a mindennapi élet történéseivel. Egyszerű kísérletek végzése a hang, fény, anyag kapcsolatára. Az energia elemi szintű értelmezése. Energiahordozók megfigyelése (fűtőanyagok, üzemanyagok, tápanyagok). Ábrák, képek megfigyelése, elemzése adott szempontok szerint folyamatos segítséggel. Összefüggések felfedezése.
Az emberi szervezet energiaszükséglete, felhasználása (normál testsúly, mértékletesség, változatosság).	Élelmiszerek tájékoztatójának megfigyelése. Táplálkozás, életvitel, testsúly összefüggéseinek felfedezése.
<i>Információ</i> Jelek, jelzések (közlekedési jelzőtáblák, piktogramok, katasztrófavédelmi jelzésrendszer).	Irányított megfigyelések a mindennapi életünket segítő, tájékoztató jelrendszerekről (élelmiszerek, háztartási vegyszerek, közlekedési jelző- és tiltó táblák, életvédő, katasztrófa-megelőző, menekülést segítő jelzések, internet piktogramok).
A természet jelzései. Növények jelzései, állatok kommunikációja.	Példák gyűjtése személyes tapasztalatok alapján (pl. hervadó növény, kiszáradt fa, kutya, macska hangjelzései).
Fogalmak	Anyagi tulajdonság, megmunkálhatóság, kölcsönhatás, mértékegység, energiafajta, energiaforrás, információs jel, jelrendszer.

Témakör	2. Rendszerek	Javasolt óraszám: 28 óra
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A megismerés módszereinek alkalmazása fokozott önállósággal és tartóssággal. A térbeli, időbeli tájékozódási képességek fejlesztése. Térképhasználati ismeretek bővítése. Nemzeti tudat erősítése. A kommunikációs, együttműködési képességek fejlesztése. Az analízáló és szintetizáló gondolkodás, kauzális képesség fejlesztése. A rendszerező képesség fejlesztése. Ökológiai szemlélet alapozása, célirányos megfigyelésekre épülő tartós észlelés, rész-egész viszonyainak elemzése, összefüggések, kapcsolatrendszerek felfedezése.</p>	
<p>Fejlesztési ismeretek</p>	<p>Fejlesztési tevékenységek</p>	
<p><i>Tér és idő</i> Tájékozódás a lakóhelyen és környékén, hely, irány, távolságok meghatározása. Domború térkép, földgömb. Világtájak a valóságban és a térképen. A térkép tájolása. Iránytű. Alaprajz, térképvázlat, domború térkép. Hazánk domború térképe. Domborzati viszonyokat jelölő jelek. Vizek ábrázolása a domború térképen. Ciklusok a természetben (napszakok, évszakok, az élővilág változásai ennek megfelelően). Az időmérés lehetőségei, eszközei (óra, perc, másodperc). Időjárás. Mozgás és idő összefüggése.</p>	<p>Tájékozódási gyakorlatok a lakóhelyen és környékén, az épített és természetes környezetben. Az iránytű használatának gyakorlása segítséggel. Felszíni formák és világtájak ráismerési szinten. A látott, tapasztalt valóság ábrázolása homokasztalon, terepasztalon. Vizsgálódáshoz, méréshez szükséges eszközök (óra, hőmérő) használatának gyakorlása. Az időjárás elemeinek figyelemmel kísérése napszaknak és az adott évszaknak megfelelően. Időjárás-jelentések értelmezése. Időjárási naptár készítése. Hőmérsékletmérések. Napi és évi változások figyelemmel kísérése, rögzítése. A napszakok és a Nap állásának megfigyelése, összekapcsolása. (A Hold változásainak megfigyelése.)</p>	
<p><i>Rendszer, a rendszer és környezete</i> Természeti és mesterséges technikai és épített rendszerek környezetünkben. Természetes táj, mesterséges környezet. Élőlény és élőhelye, lakóház és közmű kapcsolatai. Rendszerek egymásba ágyazódása (szoba-ház, város-ország).</p>	<p>Séták, kirándulások során irányított megfigyelések. A tapasztalatok megbeszélése, vázlatok készítése. Megfigyelések végzése, részvétel csoportmunkában (építőjátékok, legózás, terepasztal berendezése stb. során).</p>	
<p><i>Mezőgazdasági kultúrák (főbb kultúrnövényeink, tenyésztett állatok)</i> Élőlények a ház körül.</p>	<p>A gazdaságok hatékony működésének megfigyelése természetes környezetben, tanulmányi séták alkalmával.</p>	

<p>Rendszer részei, ház részei, ország részei, élőlények részei.</p>	<p>Múzeumlátogatás, rövid beszámoló készítése a látottakról. Összefüggések keresése, feltárása, a növénytermesztés, állattenyésztés között (komposztálás, trágyázás, állatok etetése, silózás, széna, szalma). A rovarkártevőket pusztító hasznos állatok (énekesmadarak, sün, vakondok), és a biológiai növényvédelem összefüggéseinek felfedezése. A kölcsönös egymásrautaltság felismerése konkrét példákban. Az okos gazdálkodás és a fenntartható fejlődés összefüggésének felismerése.</p>
<p><i>Szerveződési szintek, hálózatok</i> Hálózatok a természetben és a mesterséges környezetben. Táplálék, energiaellátás, úthálózat. Élőlény és élőhely, a lakóház és a közműellátás.</p>	<p>Példák gyűjtése egy-egy élőhely táplálékláncaira és táplálékpiramisára.</p>
<p>Fogalmak</p>	<p>Térkép, iránytű, felszíni forma, vizek, térképjel, időmérés, időjárási naptár, időjárás-jelentés, természeti és mesterséges környezet, hálózat, rendszer.</p>

Témakör	3. Felépítés és működés kapcsolata	Javasolt óraszám: 20 óra
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Természettudományosan megalapozott megismerési, tapasztalatszerzési folyamatok elsajátítása. A megtartó emlékezet, kommunikációs, koncentrációs képesség fejlesztése. Kauzális gondolkodás fejlesztése, aktív részvétel vizsgálatokban, kísérletekben, önálló és csoportos munkában, helyes tanulási szokások, feladattudat elmélyítése, szabályok betartása. Az élővilág rendszerezése, ismeretek szerzése az életközösségekről és összetevőikről. Összefüggések elemi szintű megismerése, összefüggések felfedezése, környezettudatos attitűd formálása, ökológiai szemlélet alapozása, felelősségtudat fejlesztése, környezetszeretetre nevelés, kritikai érzék fejlesztése, fogalomalkotó gondolkodás fejlesztése.</p>	
<p>Fejlesztési ismeretek</p>		<p>Fejlesztési tevékenységek</p>
<p><i>Élőlények</i> A virágos növények testfelépítése, életfeltételei (víz, levegő, talaj, napfény, hőmérséklet). Fás- és lágyszárú növények (szilva, szőlő). Szobanövények, kerti növények gondozása. Ehető és mérgező gombák (testfelépítés, tápanyagfelvétel, szaporodás). Az állatok általános testfelépítése (egy gerinces és egy gerinctelen testfelépítés összehasonlítása /pl. házi és ház körül élő állatok/). Az állatok életfeltételei (élőhelyi feltételek, táplálék, víz). Az állatok életmódjának főbb jellemzői (aktív mozgás, táplálkozás, szaporodás, utódgondozás, viselkedés). Testfelépítés, testalkat, életmód kapcsolata (ragadozók, patások, halak, madarak). A testalkat változatossága.</p>		<p>Egy-egy virágos növény részeinek, testfelépítésének vizsgálata (tulipán, petúnia). Nagyító használata. Rajzos vázlatok készítése. Kísérletek növényekkel (életfeltételek biztosítása, megvonása), elgondolások, következtetések. A növénygondozás alapszabályai, egy választott növény gondozása. Naplóvezetés. A gombák testfelépítésének, életfeltételeinek vizsgálata. Gombák és növények összehasonlítása irányított megfigyeléssel. Hasonlóságok és különbségek felfedezése. A gombafogyasztás szabályai! Néhány gerinces és gerinctelen állat testfelépítésének megfigyelése, vizsgálata. Csoportosítások megadott szempontok szerint. Jeles napok (Állatok világnapja, Madarak és fák napja). Tablók, rajzok készítése. Képek, filmek, állatkerti látogatások, kirándulások tapasztalatai alapján a fajok sokféleségének érzékelése.</p>
<p><i>Életközösségek</i> Életközösségek a lakókörnyezetben vagy egy közeli természetes élőhelyen. Természetvédelem, természeti értékek megőrzésének lehetőségei.</p>		<p>Hazai mezők, rétek, erdőségek, vizek, vízpartok legjellemzőbb élőlényeinek megfigyelése. Kirándulások, filmek, képek segítségével az élőlények és élettelen összetevők közötti kapcsolatrendszerek felfedezése.</p>

<p><i>Az élővilág rendszerezése</i> Legjellegzetesebb élőlénycsoportok. Gombák, növények, állatok. A hierarchikus rendszerek megismerése (gerinces, gerinctelen, emlős...).</p>	<p>Példák gyűjtése, rendszerezés, konkretizálás, általánosítás, megkülönböztetés, azonosítás.</p>
<p><i>Föld, Nap, Naprendszer</i> Bolygórendszerünk, bolygók megnevezése. A Föld tengelyforgása, keringése a Nap körül. Időjárás, éghajlati övek, évszakok. A napsugárzás jelentősége.</p>	<p>A Nap, Föld, Hold kölcsönhatásainak elemi szintű megismerése. Látogatás a Planetáriumba.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Virágos növény, állatcsoport, erdő, mező, víz, vízparti életközösség, időjárás.</p>

Témakör	4. Állandóság, változás	Javasolt óraszám: 28 óra
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Természettudományos ismeretszerzési képesség fejlesztése. Az önálló ismeretszerzési képesség fejlesztése. Tapasztalatok, eredmények megfogalmazása szóban, rögzítése írásban, rajzban, kommunikációs képesség fejlesztése. Aktív részvétel vizsgálatokban, mérésekben, kísérletezésekben. Kooperatív technikák alkalmazása. Az élettelen természetben bekövetkező fizikai, kémiai, biológiai változások ismereteinek bővítése. Algoritmikus gondolkodás fejlesztése, technikai készség és kreatív képesség fejlesztése, a természet iránti pozitív attitűd erősítése.</p>	
	Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<p><i>Állapot</i> Anyagok és testek minőségi és mennyiségi tulajdonságai.</p>	<p>Anyagok, testek érzékelhető tulajdonságainak megfigyelése, felismerése, megnevezése, összehasonlítása. Egyszerű, mindennapi életben használható mérőeszközök alkalmazása. Összehasonlítások végzése (hosszúság, tömeg, űrtartalom, hőmérséklet). Mérések gyakorlása. A gyakran használt mértékegységek fokozatos megismerése (kg, l, m, cm, °C).</p>	
<p><i>Változás</i> Változások környezetünkben Természeti változások: víz halmazállapot-változásai, kőzetek mállása, aprózódása. Technikai változások: darabolás, darálás, faragás.</p>	<p>Példák gyűjtése, csoportosítása, folyamatok megfigyelése, tapasztalatok elmondása.</p>	
<p>Fizikai változások.</p>	<p>Fizikai változásokra példák gyűjtése.</p>	

Kémiai változások: égés, tűzvédelem.	Tűz, égés, kára, haszna, kiinduló anyag és keletkezett anyagok összehasonlítása.
Biológiai változások: szaporodás, fejlődés, mozgás, táplálkozás, légzés.	Tanult növények, állatok közül egy-egy példán keresztül az életjelenségek felsorolása. Változások felfedezése.
Változásokat irányító információk. Tervrajz – házépítés. Útiterv – utazás.	Építőjátékokból, legóból házépítés. Útitervkészítés.
<i>Egyensúly, stabilitás</i>	Egyszerű, hétköznapi példák, játékos kísérletek segítségével a fogalom bevezetése (mérleghinta, hőmérséklet-mérések, hideg-meleg-langyos).
<i>Folyamat, a rendszerek történetisége</i> Ajándékok, dísz tárgyak, használati eszközök, környezetünk tárgyai.	Elemzés, tervezés segítségével. Kiindulási anyagokból termékek készítése, a folyamatok megbeszélése, a megmunkálás lépései, eszközei. Konkrét tevékenységek végzése, pl. origami, kenyérsütés.
Újrahasznosítás.	Szelektív hulladékgyűjtés gyakorlása iskolai és otthoni környezetben.
Az ember természetalakító tevékenységei.	Példák gyűjtése, keresése az ember felszín- és tájformáló tevékenységére (külszíni fejtés, mészkőbányák, cementgyártás). Törekvés felismerése a táj eredeti arculatának visszaállítására.
Fogalmak	Minőségi és mennyiségi tulajdonság, mérőeszköz, fizikai, kémiai, biológiai változás, termékkészítési folyamat, újrahasznosítás, információfeldolgozás.

Témakör	5. Az ember megismerése és egészsége	Javasolt óraszám: 24 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megismerő képesség és az önálló tanulás képességének fejlesztése, kommunikációs képesség, a szociális képesség fejlesztése. Törekvés erősítése az egészséges táplálkozási szokások betartására. Megfelelő viselkedési formák kialakítása és betartása betegségek, fertőzések, járványos betegségek esetén, a szociális együttélés szabályainak betartása, feladat- és szabálytudat erősítése. A másság elfogadása, sérült embertársaink segítése, mérlegelő gondolkodás fejlesztése, empátiakészség fejlesztése.	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<i>Testkép, testalkat, mozgás</i> Az emberi test arányai, méretviszonyai, testalkat, szimmetria.	A rendszeres mozgás és sport hatása és jelentőségének felismerése, összefüggés a	

Testtájak, testsúly, soványság, elhízás, a mozgás szerepe életünkben.	mozgás és a normál testsúly fenntartása között. Mozgássérült társak elfogadása, segítése.
<i>Önfenntartás</i> Az egészséges táplálkozás alapelvei, módjai. Tápanyagok, vitaminok. Szent-Györgyi Albert. Mennyiségi és minőségi szempontok.	Törekvés az egészséges táplálkozás szabályainak betartására. Napi étrend összeállítása. A tudós munkájának megismerése. Információk gyűjtése, feldolgozása.
Személyi higiénia. Az érzékszervek védelme és tisztasága. Orvosi ellátás. Fertőző és járványos betegségek, védőoltás. Alapfokú elsősegélynyújtás.	Helyes testápolás. Járványos és fertőző betegség esetén a szükséges előírások betartása. Veszélyhelyzetek felismerése otthon, az iskolában, a közlekedésben. Orvosi segítségnyújtás kérése, elfogadása, mentőhívás. Az előírások betartása. Teendők elsősegélynyújtáskor. Szituációs gyakorlatok. Plakátok, tablók elemzése, készítése.
<i>Egyedfejlődés</i> Az emberi egyedfejlődés szakaszai. Serdülőkori változások.	Felismerés és összehasonlítás jellemző jegyek alapján. A serdülőkorra jellemző tulajdonságok gyűjtése. A szülői és saját tulajdonságok közötti hasonlóság keresése.
<i>Magatartás</i> Milyen vagyok, milyen szeretnék lenni. Önismeret, viselkedési normák, szabályok szerepe. Kapcsolatok társakkal és a családdal. Az iskolai élet szabályai, házirend.	Közösségi viselkedési normák ismerete. Képanyagok, filmek elemzése. Szituációs játékokban az önismeret fejlesztése.
Fogalmak	Testméret, testalkat, tápanyag, testi és érzékszervi sérülés, járvány és fertőzés, betegség, elsősegélynyújtás, gyógyítási mód, magatartás.

Témakör	6. Környezet, fenntarthatóság	Javasolt óraszám: 20 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megfigyelőképesség, az analízáló, szintetizáló képesség, a kauzális gondolkodás fejlesztése. A szóbeli és írásbeli kifejezőképesség fejlesztése, kritikai érzék fejlesztése, az ember természeti környezetéről, a környezeti rendszerek állapotáról, védelméről, fenntarthatóságáról szerzett ismeretek bővítése. Környezetvédő tevékenységek gyakorlása, információszerző képesség fejlesztése. A természetes és a kulturális értékek megbecsülése. Kauzális	

	gondolkodás fejlesztése, kritikai érzék fejlesztése, felelősségtudat további erősítése.
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<i>Globális környezeti rendszerek</i> Életvitel és fenntarthatóság. Környezettudatos magatartás.	Helyes és helytelen magatartások elemzése. Egyszerű megoldások keresése. Az egyén lehetőségei a környezet megóvásában (étkezés, szelektív hulladékgyűjtés, fűtés, csomagolás, közlekedés).
A víz körforgása. Időjárási jelenségek, folyamatok. Táj és ember kapcsolata a Kárpát-medencében.	Kirándulásokon tapasztalatok gyűjtése, lejegyzése.
<i>Környezeti tényezők</i> Kölcsönhatások a természetes, a mesterséges környezet és az időjárás között.	Az éghajlat és az időjárás környezetre gyakorolt hatásainak megfigyelése, felismerése leírások segítségével. Megbeszélések, elemzések, rendszerezések, csoportosítások. Épületek hő- és vízszigetelésének fontossága, egyszerű bemutató kísérletek megfigyelésével, megbeszélésével.
Az élőlényekre ható élettelen környezeti tényezők. Az élőlények alkalmazkodása a környezeti tényezőkhöz, feltételekhez (levegő, víz, talaj, hőmérséklet, fényviszonyok).	Példák gyűjtése a növények, állatok alkalmazkodásáról (növények és fényviszonyok, vízigény, hőmérséklet, állatok, téli álm, kültakaró, költözés).
<i>A környezeti rendszerek állapota, védelme, fenntarthatósága</i> A környezeti állapot és az ember egészsége. A környezetszennyezés jellemző esetei, következményei (levegő-, víz-, talajszennyezés). Az élőhelyek pusztulásának okai, következményei. Megtartás lehetőségei. Veszélyeztetett fajok védelme (túzok, parlagi sas, fekete gólya, pilisi len, magyar kökercsin). Energiatakarékosság. Szelektív hulladékgyűjtés.	Természetközeli és leromlott állapotú élőhelyek megfigyelése sétákon, kirándulásokon. Tapasztalatok megbeszélése, összefüggések keresése a tiszta, egészséges környezet és a szennyezett környezet hatásairól az ember egészségi állapotára. Részvétel a jeles napok alkalmával rendezett környezetvédelmi megmozdulásokon (szemétszedés). A környezetvédelmi problémák felismerése. Kirándulások, filmek segítségével tájékozódás nemzeti parkjainkról, tájvédelmi körzetekről. Könyvek és internet segítségével ismeretek gyűjtése kiemelten védett természeti értékeinkről.
<i>A Föld szépsége, egyedisége</i> A Kárpát-medence természeti és kulturális értékei. Hazánk nagy tájai, vizei és felszínformái, éghajlati sajátosságai.	Ismeretterjesztő kiadványok, filmek segítségével ismeretek bővítése, érdekességek, értékek felfedezése. A speciális, domború térkép használata, térképismeret.

	Jellegzetes növénytakarójuk, állatviláguk.	A földrajzi fogalmak ismerete.
Fogalmak	Fenntarthatóság, időjárási jelenség, kölcsönhatás, környezetszennyeződés, veszélyeztetett faj, energiatakarékosság, szelektív hulladékgyűjtés, földrajzi fogalmak, domború térképismeret.	

Témakör	7. Tájékozódás a földrajzi térben	Javasolt óraszám: 10 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Az ismert tér fokozatos kitágítása. A térkép és a valóság kapcsolatának felismertetése. Összehasonlítás, differenciálás, analógiás gondolkodás fejlesztése. Tájékozódás a speciális térképi ábrázolás jelrendszerének segítségével.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<p><i>A tér és ábrázolása</i></p> <p>1.1. Téregységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Személyes tér. A földrajzi tér: közvetlen környezet, lakóhely, környező táj, haza. – Földrészek és óceánok. A kontinensek neve, egymástól való távolsága. – Térhierarchia (kis-, közép-, nagytáj; közigazgatási egységek és termelési területek, régiók). 		<p>Tájékozódás a lakóhelyen, valamint annak szűkebb és tágabb környezetében. A földrajzi tér fogalmának kialakítása a közeli és a tágabb környezetben. Ismerkedés a domború földgömbbel. Tájékozódás a speciális földgömbön és a Föld domború természetföldrajzi térképén.</p>
<p>1.2. Térábrázolás</p> <ul style="list-style-type: none"> – Térképi ábrázolás: égtájak iránya, jelkulcs, felirat, aránymérték. – Térképfajták (pl. domborzati közigazgatási). Földrajzi fókuszterület. 		<p>A földrajzi tartalmak ábrázolása térképen, földgömbön. Méretarány, aránymérték értelmezése. Modellalkotás terepasztalon.</p> <p>Elemi térképolvasás (felismerés, keresés) gyakorlása. Eligazodás speciális domborzati, közigazgatási térképen.</p> <p>Tanári segítséggel iránymeghatározás. Ismeretszerzés a földrajzi fókuszterület alkalmazásáról.</p>
Fogalmak	Személyes tér. Földrajzi tér: közvetlen környezet, lakóhely, környező táj, haza. Iránymeghatározás. Térképi ábrázolás, térképjel. Térképfajta (domborzati, közigazgatási). Földrajzi fókuszterület. aránymérték.	
Topográfiai ismeretek	Európa, Ázsia, Afrika, Észak- és Dél-Amerika, Ausztrália, Antarktika, Atlanti-óceán, Csendes-óceán, Indiai-óceán.	

Témakör	8. Tájékozódás az időben	Javasolt óraszám: 5 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Tér-, időorientációs képesség fejlesztése. Jelenségek, folyamatok megfigyelése, a tapasztaltak adott szempontok szerinti rendezése. A természetföldrajzi folyamatok és a történelmi események időnagyságrendi és időtartambeli különbségeinek érzékeltetése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<p><i>Az idő</i></p> <p>2.1. Időegységek</p> <ul style="list-style-type: none"> – A napi, az évi, a történelmi és a földtörténeti időegységek. – Földrajzi-környezeti folyamatok időbeli nagyságrendje, időtartama példák alapján. 		<p>Időnagyságrendi és időtartambeli különbségeinek összehasonlító tapasztalása – időszalag készítése, lejárása, hosszúságának mozgásos érzékelése.</p> <p>Jelenségek (pl. a Föld mozgásaihoz kötődő változások) szabályszerű ismétlődésének felismerése.</p> <p>A rövidebb távú természeti, társadalmi és környezeti folyamatok áttekintése hazai konkrét példák alapján – periodikusan bekövetkező jelenségek, váltakozó folyamatok felismerése.</p>
<p>2.2. Időrend</p> <p>Földrajzi-környezeti folyamatok, földtörténeti események időrendje regionális példák alapján.</p>		<p>A környezeti folyamatok időrendiségének felismerése konkrét példákban.</p>
Fogalmak	Napi, évi, történelmi és földtörténeti időegység, tengely körüli forgás, Nap körüli keringés; évszak, napszak, váltakozás.	

Témakör	9. Tájékozódás a környezet anyagairól és jelenségeiről	Javasolt óraszám: 10 óra
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A tanulók érdeklődésének felkeltése a természetben előforduló anyagok, felhasználásuk, hasznosíthatóságuk iránt. Az ismeretszerzés, tanulás során a földrajzi környezetben történő eligazodás képességének fejlesztése.</p> <p>A felszínformák és kialakulásuk, a hegységképződés és a lepusztulás-feltöltődés megértése. A felszín folyamatos változásának belátása.</p> <p>A hazai tájak életközösségeinek ökológiai szemléletű jellemzése, az élőhelyek földrajzi sajátosságainak, kapcsolatainak, folyamatos változásának felismertetése.</p> <p>Az időjárás és az éghajlat jelenségeinek értelmezése, konkrét Kárpát-medencei példák alapján.</p> <p>A nyersanyagok és energiahordozó-készletek végessége miatti takarékoság szükségességének beláttatása.</p> <p>Kooperatív technikák alkalmazása során az együttműködési képesség fejlesztése.</p>	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<p><i>Tájékozódás a környezet anyagairól és jelenségeiről</i></p> <p>3.1. Anyagok, anyagi rendszerek</p> <ul style="list-style-type: none"> – A tanulók szűkebb és tágabb környezetében előforduló ásványok és kőzetek, nyersanyagok és energiahordozók, illetve talajtípusok példái, jelentőségük a természetben, a társadalmi-gazdasági életben. – Környezetet károsító anyagok és hatásaik. 	<p>Érzékszervi vizsgálatok alapján egyszerű megfigyelő eszközök használatával összehasonlítások megtétele – keménység, szag.</p> <p>Az emberi tevékenységek által okozott környezetkárosító kölcsönhatások, folyamatok megismerése konkrét példákon: levegő-, talaj-, vízszennyezés.</p> <p>A háztartásban használt energiahordozók és nyersanyagok jelentőségének felismerése. Példák gyűjtése az energiatakarékos magatartás lehetőségeire.</p> <p>Válogatás tanári irányítással információs anyagokban és gyűjteményekben (braille-könyv- és médiatár).</p>	
<p>3. 2. Geoszféra</p> <ul style="list-style-type: none"> – Felszínformák (hegységek, síkságok kialakulása). – Kiemelkedések és lepusztulások, feltöltődések. Hegységképződés. A szél, a víz, a jég felszínalakító munkája. Jellegzetes felszínformák. – Időjárás-éghajlati elemek, jelenségek, légköri alapfolyamatok –felmelegedés, a víz körforgása és halmazállapot-változásai, csapadékképződés. – Éghajlati elemek változásai, éghajlat-módosító tényezők, éghajlatok jellemzői, 	<p>Információk szerzése, kezelése, csoportosítása eltérő szempontok szerint. Szövegek feldolgozása, értelmezése, magyarázata tanári irányítással.</p> <p>A felszín fejlődésében törvényszerűségek felismerése, következtetések levonása.</p> <p>A természeti környezet közvetlen fellelhető hatásainak felismerése a társadalmi-gazdasági folyamatokban (hazai példák alapján).</p>	

<p>társadalmi-gazdasági hatások hazai és regionális példák alapján.</p> <ul style="list-style-type: none"> – A szél. A csapadék kialakulása és fajtái. A napsugárzás és a felmelegedés. A levegő hőmérséklete és változása. 	<p>Az időjárás elemeinek szemléletes, közvetlen tapasztalására épülő megfigyelése; szövegek értelmezése.</p> <p>Az időjárás elemek felismerése megfigyelések, leírások nyomán.</p>
<p>3.3. Földrajzi övezetesség</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vízsintes földrajzi övezetesség – Forró és hideg éghajlatú tájak 	<p>A vízszintes földrajzi övezetesség természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti megnyilvánulásainak és hatásainak felfedezése.</p>
<p>3.4. Égitestek</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az égitestek látszólagos mozgása. – A Föld mozgásai és ezek következményei. 	
<p>Fogalmak</p>	<p>Ásvány, kőzet, energiahordozó, ipari nyersanyag, mészkő, gránit, bazalt, homok, szén, felszínforma, hegység, síkság, hegységképződés, lepusztulás, kiemelkedés, feltöltődés; Ráktérítő, Baktérítő; vízszintes földrajzi övezetesség, az égitestek látszólagos mozgása; időjárási-éghajlati elem, napsugárzás, hőmérséklet, szél, csapadék, a víz körforgása, éghajlat-módosító tényező, talajtípus, napszak, évszak, váltakozás.</p>

Témakör	10. Tájékozódás a környezet kölcsönhatásairól – A társadalmi-gazdasági élet szerveződése és folyamatai	Javasolt óraszám: 10 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Elemi fogalmak kialakítása az emberek gazdasági tevékenységéről, a termelés természeti feltételeiről. Az IKT-eszközök használatának gyakoroltatása, a szerzett információk alkalmazása a tananyag feldolgozása során. Összefüggések megláttatása és megértetése egy táj, ország, kontinens természeti adottságai és gazdasága között. Együttműködési készség kialakítása, fejlesztése.	

Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<p><i>Tájékozódás a környezet kölcsönhatásairól</i></p> <p>4.1. A társadalmi-gazdasági élet szerveződése.</p> <ul style="list-style-type: none"> – A népesség területi eloszlása, a népességszám és befolyásoló tényezői, regionális különbségek. – A kulturális élet földrajzi alapjai (nyelvek, vallások). – A termelés természeti feltételei, a természeti erőforrások felhasználása. – A gazdasági ágazatok (mezőgazdaság, ipar, szolgáltatások), szerepük a földrészek, térségek, országok gazdasági életében. 	<p>A társadalmi-gazdasági élet természeti adottságokkal való kapcsolatainak felismerése a lakóhelyről és környékéről vett példák alapján. A letelepedést lehetővé tevő környezeti természeti tényezők megfigyelése.</p> <p>Információgyűjtés tanári irányítással (digitális lexikonhasználat).</p> <p>A helyi környezet (iskola, település) természeti, társadalmi, gazdaságtörténeti, környezeti értékeinek és problémáinak felismerése közvetlen tapasztalatszerzés alapján.</p> <p>Szám adatok összevetése.</p>
<p>4.2. A világgazdaság szerveződése és működése.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Földrészek, országok szerepe a világgazdaságban, fő termékeik. – Nemzetközi gazdasági együttműködések és társadalmi-gazdasági szervezetek példái, jellemző tevékenységük. – A pénzvilág működése: bevétel és kiadás, fizetőeszközök (nemzeti és közös valuták). 	<p>Az életmód és a gazdálkodás változásainak bemutatása a Kárpát-medencében az eltérő jellegű földrajzi tájakról való példák alapján. Különböző információforrásokból szóbeli következtetések megfogalmazása.</p>

Fogalmak	Népesség, vallás, nyelv, kultúra, településtípus (tanya, falu, város), munkamegosztás, termelés, természeti erőforrás, világgazdaság, nemzetközi gazdasági együttműködés, mezőgazdaság, bányászat, ipar, szolgáltatás, fizetőeszköz, valuta, földrajzi fekvés, szállítási, kereskedelmi útvonal, felszín, éghajlat, vízrajz, gazdasági ágazat, természeti és társadalmi kölcsönhatás, környezetkárosító hatás, mezőgazdaság, erdőgazdálkodás, hegyvidék, bányakincs, kitermelés, hőerőmű, környezetszennyezés (levegőszennyezés, vízszennyezés).
-----------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Témakör	11. Tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról	Javasolt óraszám: 8 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Magyarország nagytájai átfogó természet- és gazdaságföldrajzi jellegzetességeinek megismertetése. Múltunk jelentős alakjain, híres emberein keresztül a hazai táj ismeretén alapuló, a haza iránti pozitív érzelmek erősítése.	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<p>5.1. Magyarország és a Kárpát-medence földrajza</p> <ul style="list-style-type: none"> – A nemzeti kultúra és a magyarság nemzetközi híre: híres utazók, tudósok, szellemi és gazdasági termékek, történelmi, kulturális és vallási hagyományok, hungarikumok. – A lakóhely, a hazai tájak, nagytájak és országrészek: természetföldrajzi jellemzői, természeti, társadalmi erőforrásai, társadalmi-gazdasági folyamatai, környezeti állapotuk. – Hazánk természeti adottságai és a társadalmi-gazdasági élet kapcsolatai: közvetlen környezetünk társadalmi-gazdasági élete, a társadalmi-gazdasági élet tájanként eltérő természeti feltételei és lehetőségei, környezettől függő életmódok összehasonlítása, hagyományai, a gazdasági környezet változásai, idegenforgalmi vonzerő, gazdasági és kereskedelmi kapcsolatok, a környező tájak környezeti állapotának hatása a hazai környezetre, a problémák kezelése. – A Kárpát-medence és hegységkerete mint természet- és társadalom-földrajzi egység: a medencejelleg érvénysülése a természeti adottságokon, hatás a gazdasági életben. A tájak természeti, kulturális, néprajzi, gazdaságtörténeti és környezeti értékei, átalakulása. – A magyarság által lakott, országhatáron túli területek, tájak közös és egyedi vonásai. 	<p>Tanári segítséggel tájékozódás Magyarország domború térképén.</p> <p>Magyar utazók feljegyzéseinek, útleírásainak feldolgozása. Szemelvények olvasása. Információgyűjtés tanári irányítással (digitális lexikonhasználat). Gyűjtőmunka – világraszóló felfedezések, híres magyarok.</p> <p>A társadalmi-gazdasági élet természeti adottságokkal való kapcsolatainak felismerése a lakóhelyről és környékéről vett példák alapján.</p> <p>Az életmód és a gazdálkodás változásainak bemutatása a Kárpát-medencében az eltérő jellegű földrajzi tájakról való példák alapján. A helyi környezet (iskola, település) természeti, társadalmi, gazdaságtörténeti, környezeti értékeinek és problémáinak felismerése közvetlen tapasztalatszerzés alapján.</p> <p>A tájak jellegzetességeinek megismerése, jellemzésük során földrajzi kifejezések használata.</p>	
Fogalmak	Főváros, hungarikum, világörökség.	
Topográfiai ismeretek	Kárpát-medence, Alföld, Kisalföld, Alpokalja, Dunántúli-dombság, Dunántúli- középhegység, Északi-középhegység, Budapest, Duna, Tisza, Balaton.	

Témakör	12. Tájékozódás a regionális és a globális földrajzi, környezeti folyamatokról	Javasolt óraszám: 6 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Az ember környezet-átalakító tevékenységéből következő természetkárosítás problémájának megismerése.	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<p>6.1. Globális problémák A helyi környezetkárosítások következményei.</p> <p>6.2. Fenntarthatóság</p> <ul style="list-style-type: none"> – Fogyasztási szokások változása; energiatakarékosság, hulladékkeletkezés, szelektív hulladékgyűjtés. – Védett hazai és nemzetközi természeti értékek példái. 	<p>Gyűjtőmunka: a környezetet veszélyeztető emberi tevékenységekről, következményeiről (Száhel-övezet, esőerdők pusztulása, ózonlyuk) – az összefüggések megértése. Gyűjtés hazai katasztrófákról: tiszai ciánszennyezés, vörösiszap-szennyezés.</p> <p>Példák gyűjtése tanári segítséggel a környezetkárosítás megakadályozásának lehetőségeiről.</p> <p>A környezetvédelem eszközeinek és fokozatainak megismerése.</p>	
Fogalmak	Globális probléma, urbanizálódás, környezettudatosság, energiatakarékosság, hulladék-keletkezés, szelektív hulladékgyűjtés, biotermék, környezetkárosítás.	

Összegzett tanulási eredmények a két évfolyamos ciklus végére	<p>Aktív részvétel a kísérletek végzésében. Tanult és vizsgált anyagok jellemző tulajdonságainak ismerete. Kölcsönhatások, változások, folyamatok ismerete a mindennapi környezetben. Egyre önállóbb tapasztalatszerzés, a tapasztalatok megfogalmazása és lejegyzése. Ismeretek a különféle energiaforrásokról, törekvés az energiatakarékos életmódra.</p> <p>Környezetünkben található egyes természeti és technikai rendszerek ismerete. Életközösségek élő és élettelen összetevőinek megkülönböztetése, ismeretek az élőlények, az emberi test felépítéséről. Az egészséges életmód feltételeinek ismerete. Aktív részvétel a környezetvédő tevékenységekben. Tájékozottság a Naprendszerrel, a bolygókról. Térképismeret, térképhasználat. IKT-eszközök használata.</p> <p>A közvetlen földrajzi térben való tájékozódáshoz szükséges topográfiai fogalmakat a tanuló felismeri a domború térképen és a domború földgömbön. Ismeri a térkép és a valóság kapcsolatát. Ismeri a Föld alakját. Megérti, hogy a térkép a valóság sajátos ábrázolása. Tanári segítséggel tud tájékozódni egyszerű domború térkép alapján. Segítséggel képes műveletvégzésre a speciális térképen, földgömbön. Ismeri a történelmi és a földtörténeti időegységek időnagyságrendi és időtartambeli különbözőségét. A tanuló megérti, hogy a Föld története sokkal régebben kezdődött, mint az emberiségé. Tudja, hogy</p>
----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>összefüggés van a Föld mozgásai és az időszámítás között. Tudja, hogy a felszín folyamatos változásban van. Ismeri a hegységképződési folyamatokat. A fenntartható fejlődés érdekében belátja a nyersanyagok és energiahordozó-készletek végelessége miatti takarékoság szükségességét. Az energiatakarékos magatartás szükségességét megérti, követését elfogadja. Belátja az emberiség jövője, fennmaradása szempontjából fontos problémákat: ivóvízkészletek és energiaforrások biztosítása. Ismer a földrajzi környezetre kifejtett emberi hatásokat, és azokból adódó problémákat.</p> <p>Ismeri Magyarország nagytájainak átfogó természet- és gazdaságföldrajzi jellegzetességeit. Ismeri lakóhelye és a főváros nevezetes épületeit. Magyarország tipikus tájait szóban képes jellemezni.</p> <p>(A tanulók a tevékenységek végzésében és a teljesítményekben az önállóság szempontjából nagy egyéni különbségeket mutathatnak.)</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7–8. évfolyam

KÉMIA

A kémiatanítás célja, hogy sajátos eszközeivel járuljon hozzá a tanulók a természetről, a környezet anyagairól, folyamatairól alkotott világgképének alakításához. A tanulók érdeklődésének felkeltése a kémiai ismeretek elsajátítása iránt az egyik legfontosabb motivációs feladat. A tanulók számára fontos a tapasztalati tanulás, a tanulói tevékenység középpontba állítása, ezért a pedagógusnak fokozott figyelmet kell fordítania a kísérletekben, vizsgálódásokban való aktív részvételre úgy, hogy balesetmentes kísérletezés, a szabályok pontos betartása és fegyelmezett munkavégzés valósuljon meg. A kémia és hétköznapi életünk szoros kapcsolatának felismerését szolgálja az egészséges és káros élvezeti szerek bemutatása, az utóbbiak tudatos elutasításának céljából. A háztartási vegyszerek vizsgálatát és balesetmentes használatát gyakorolni kell.

A kémia tanítása során – figyelembe véve az enyhe értelmi fogyatékos tanuló képességeit, gondolkodását –, a következő kiemelt nevelési célokat tűzzük ki: együttműködésre épülő kooperatív, interaktív tanulási technikák elsajátítása és tanulási módok alkalmazása. A mindennapi tevékenységben a környezetkímélő, takarékos magatartás általánossá válása, a természeti és épített környezet iránti szeretet és megóvása. A munka szerepének értékelése az ember életében. A szociális értékelés fejlesztése. Részvétel az iskolában, lakóhelyén, tágabb környezetben rendezett környezetvédelmi rendezvényeken, akciókban.

Témakör	1. Anyag, kölcsönhatás, energia, információ	Javasolt óraszám: 14 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megfigyelőképesség fejlesztése. A kommunikációs képesség, a motoros képességek, a kauzális gondolkodás, a rendszerező képesség fejlesztése. Feladattudat és szabálytudat erősítése. Aktív kísérletező attitűd. A kísérletezés szabályainak betartása. Az anyagok érzékelhető	

	<p>fizikai, kémiai tulajdonságainak felismerése. A periódusos rendszer legfontosabb elemeinek felismerése. Vegyszerek, élelmiszerek jelzéseinek ismerete, ok-okozati összefüggések felfedezése, hasonlóságok, különbségek felfedezése, problémafelvető képesség fejlesztése, értelmes cselekvés, a kritikai érzék fejlesztése.</p>
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<p><i>Tudomány</i> Müller Ferenc, Hevesi György, Irinyi János munkássága.</p>	<p>A tudósok munkásságának megismerése, információgyűjtés, feldolgozás.</p>
<p><i>Anyagok</i> Balesetmentes kísérletezés. A kísérletezés eszközei. A kísérletezés a megismerés és felfedezés tevékenysége. A tárgyak anyagának minőségi és mennyiségi jellemzői. A hétköznapi életben gyakori keverékek, vegyületek és elemek. Keverékek, oldatok.</p>	<p>A kísérletezés eszközeinek megismerése. Balesetmentes kísérletezés szabályainak megismerése és betartása. Az anyagok vizsgálata egyszerű kísérletekkel. Elemek, keverékek, vegyületek tulajdonságainak vizsgálata. Keverékek, oldatok készítése és szétválasztása, a kiinduló és keletkezett anyagok tulajdonságainak vizsgálata. Általánosítás, analízis, szintézis. Az alkotórészek arányai és a keletkezett anyagok tulajdonságai közti összefüggés felismerése (telítetlen, telített oldatok készítése).</p>
<p>Vízben és zsírban oldódó anyagok. (Só, cukor, paprika, víz, zsír, olaj, benzin, aceton, körömlakk, alkohol). Vegyületek (víz, szén-dioxid, szén-monoxid, nátrium-klorid, nitrogén-klorid).</p>	<p>Kísérletek végrehajtása különböző anyagokkal és oldószerekkel. Vízben és zsírban oldódó anyagok vizsgálata. Tapasztalatok megbeszélése, egyszerű folyamatábrák készítése. Tanári bemutató kísérlet (vízbontás) segítségével a vegyület-keverék fogalmának megértése, a különbségek felfedezése, tapasztalatok megbeszélése, a jelenségek értelmezése.</p>
<p>A periódusos rendszer. Mengyelejev.</p>	<p>Tájékozódás a periódusos rendszerben.</p>
<p>Elemek. Fémes, nem fémes elemek tulajdonságai.</p>	<p>A megfigyelt, létrehozott keverékek, vegyületek alkotórészeinek vizsgálata egyszerű modellek segítségével, az elemek csoportosítása tulajdonságaik alapján.</p>
<p>Vegyületek csoportosítása. Fém, fém-oxid-bázis, nemesfém, nemesfém-oxid – sav, sók. Indikátoros vizsgálatok (citromlé, ecetes víz, szappan, sóoldat, cukoroldat). Lúgos, savas kémhatás. Balesetvédelem.</p>	<p>A hétköznapi életben használt savak, lúgok indikátoros vizsgálata. Néhány háztartási vegyszer vizsgálata, tapasztalatainak elemzése, kémiai alkotórészek, hatások szempontjából. Balesetmentes vegyszerhasználat elsajátítása.</p>

<p><i>Kölcsönhatások, erők</i> Molekula, atom, atommag (az atomok felépítése, legegyszerűbb szinten, csak érdekességként).</p>		<p>Elemi szintű ismeretek szerzése az anyagok szerkezetéről, felépítéséről ábrák, természettudományos ismeretterjesztő filmek, modellek segítségével. Kísérletek, vizsgálatok nagyítóval, mikroszkóppal.</p>
<p>A fizikai és kémiai változások megkülönböztetése. Fizikai változások (alak, hőmérséklet, halmazállapot, térfogatváltozások, kémiai változások. Egyesülés, égés, bomlás. Közömbösítés: sav + lúg = só + víz. Sav-bázis reakciók: nátronlúg + sósav = konyhasó + víz meszes víz + szénsav = mészkő + víz (cseppkőbarlang).</p>		<p>Irányított tanulói és tanári bemutató kísérletek segítségével a változások fajtáinak megfigyelése, elemzése. Az égés fajtáinak, feltételeinek vizsgálata, összegyűjtése. Hasonlóságok, különbségek felfedezése. Sav-bázis reakciók elemzése.</p>
<p><i>Energia</i> A fizikai és kémiai változások energiaviszonyai hétköznapi példákban. Halmazállapot-változás, oldódás, tüzgűjtés.</p>		<p>Egyszerű kísérletekkel, mérésekkel az energiaváltozások vizsgálata.</p>
<p><i>Információ</i> Az elemek és vegyületek kémiai jelölése. Vegyjel, néhány elem vegyjele. Szóegyenletek (Pl. NaOH, vagyis nátrium-hidroxid; NaCl, vagyis konyhasó; HCl, vagyis sósav stb.).</p>		<p>A periódusos rendszer legismertebb elemeinek keresése, fémek, nemfémek csoportosítása. Élelmiszerek, vegyszerek tájékoztatójának értelmezése, a tanult vegyszerek szóegyenletének megismerése. Figyelmeztető, veszélyt jelző piktogramok értelmezése (méregjel). Gyakorlati példák keresése, elkészítése. Receptek gyűjtése, befőzési, tartósítási módok keresése (cukorszirup, sóoldat).</p>
<p>Fogalmak</p>	<p>Kísérletezés, kísérleti eszköz, szerves és szervetlen anyag, fizikai és kémiai változás, folyamat, só, sav, bázis, elemi összetétel, elem, fotoszintézis.</p>	

<p>Témakör</p>	<p>2. Rendszerek</p>	<p>Javasolt óraszám: 15 óra</p>
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A megismerő képesség, kommunikációs képesség, a kauzális gondolkodás fejlesztése. Finommotorika fejlesztése. Aktív részvétel kísérletekben, balesetmentes kísérletezés. A tűzoltás különböző módjainak ismerete. Információs jelek ismerete és alkalmazása. A</p>	

	természeti rendszerek felépítésében legfontosabb anyagok ismerete. Épített rendszerek fogalmának ismerete. Képzelet, fantázia, kreativitás fejlesztése. Kooperatív technikák alkalmazása, összehasonlítás, elemzés gyakorlása, ok-okozati összefüggések felfedezése, IKT-eszközök használata.
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<i>Tér, idő, nagyságrendek</i> Az atomok, molekulák mérete.	Mikroszkópos vizsgálatok végzése (vízminta, hagymanyúzat...). A méretek látható, majd érzékszervekkel fel nem ismerhető tartományának érzékelése ábrák, filmek, internetes információk segítségével.
Anyagmennyiség. Tömény és híg oldatok.	Keverékek, oldatok összetevőinek vizsgálata mérésekkel. Hígítás- és sűrűsítés-gyakorlatok végzése.
Kémiai, fizikai folyamatok gyorsítása, lassítása (főzés, hűtés).	Oldódás-vizsgálatok különböző hőmérsékleten. (Tapasztalatok értelmezése, lejegyzése, rajzos, írásos vázlat formájában.)
<i>Rendszer, rendszer és környezete</i> Egy-egy használati tárgy előállítása (papírból, fából, műanyagból, nádból játékok, dísz tárgyak készítése). A fizikai, kémiai tulajdonságok összefüggései.	Ajándékok, dísz tárgyak előállításánál során a kiinduló anyagok tulajdonságainak vizsgálata, a megmunkálás lehetőségeinek felismerése, eszközhasználat.
A kísérleti berendezés rendszerként való működése. Sorrendiség, funkció, alá-, fölérendeltségi viszonyok (pl. hevítés: fémtálca, kémcsőfogó, hőmérő, kémcsőállvány, hőforrás).	A használt kísérleti eszközök részeinek megismerése.
Az égés feltételei. Tűzoltási lehetőségek. Az égés veszélyeire felhívó információs jelek (a dohányzás tiltása, tűzveszélyes hely, robbanásveszély).	Az égés feltételeinek ismerete. A tűzoltás lényegének megbeszélése a feltételek alapján. A különböző tüzek oltási módjainak megismerése. Szituációs gyakorlatok, teendők tűz esetén, tűzoltás, riasztás, a védekezés, megelőzés teendőinek ismerete. A tűzriadó gyakorlatain részvétel. Az égés veszélyeire felhívó információs jelek felismerése.
<i>Természeti rendszerek</i> A növények életéhez szükséges tápanyagok kémiai tulajdonságai (víz-, szén-dioxid-, oxigén-, kiegészítésként nitrogén-, foszfor-, káliumigény). Fotoszintézis.	Szemléltető képek, ábrák segítségével a rendszer elemeinek, a körfolyamatokban történő változásainak, átalakulásának értelmezése, megbeszélése (pl. oxigén – széndioxid).

	A Nap energiája fontosságának felismerése a földi élet működésének szempontjából.
A talaj tápanyagtartalmának természetes és mesterséges utánpótlása (trágya, műtrágya).	Tapasztalati úton ismeretek szerzése a talaj tápanyagtartalmának pótlására cserepes virágok esetén, kiskertekben, földeken.
Az állatok és az ember életéhez szükséges anyagok (szénhidrátok, szőlőcukor, keményítő, rostok /cellulóz/, zsírok, olajok, fehérjék, szerves savak, csersav, citromsav, víz, oxigén, ásványi anyagok).	Legfontosabb tápanyagaink tulajdonságainak vizsgálata irányított kísérletek alapján. A tapasztalatok elemzése, rögzítése írásban.
Épített rendszerek Fémek általános jellemzői, előállításuk (vas, alumínium, réz...) Vas- és alumíniumkohászat. Fontosabb ötvözetek (acél, sárgaréz, bronz...).	Tapasztalatok gyűjtése egyszerű kísérletek alapján a legismertebb fémek tulajdonságairól. Ábrák, képek, filmek segítségével elemi ismeretek szerzése a fémek előállításáról. Az alapanyag és előállított fém közti változás megértetése (a bomlás-redukció lényegének elemi szintű értelmezése).
Korrózióvédelem (festés, olajozás, ötvözés, rozsdamentes acél).	Megfelelő korrózióvédelmi eljárások ismerete. Tűzvédelmi plakátok készítése.
Fogalmak	Molekula felépítése, oldatfajta, tűz, fotoszintézis, testfelépítő anyag, tápanyag, hőhatás, korrózióvédelem, oxidáció, fotoszintézis.

Témakör	3. Felépítés és a működés kapcsolata	Javasolt óraszám: 14 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Aktív részvétel a tanulói kísérletekben. Az analizáló, szintetizáló képesség, a kauzális gondolkodás, a kommunikációs képesség fejlesztése. Kooperatív technikák alkalmazása. Az információszerzés lehetőségeinek bővítése. IKT-eszközök használata. Praktikus kémiai ismeretek alkalmazása a háztartásokban. Képzelet fejlesztése.	

Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<i>Szervetlen és szerves anyagok</i> A mindennapokból ismert anyagok (elemek, fémek, ötvözetek, sók, savak, bázisok, természetes és mesterséges anyagok) fizikai és kémiai tulajdonságai. Felhasználásuk.	Szerves és szervetlen anyagok fizikai és kémiai tulajdonságainak megismerése, elsajátítása.
<i>A Föld</i> Ércek, ásványok, hegységképző kőzetek.	Elemi ismeretek a Föld anyagairól, a hegységképződésekről, a különböző kőzetek, ásványok, ércek előfordulásáról. Filmek, könyvek, folyóiratok segítségével érdekességek, információk gyűjtése.

	Kirándulások, tanösvények, kőzetminták, ércminták tanulmányozása, tapasztalatok megbeszélése.
Vízkeménység, vízlágyítás, vízkőoldás kémiai alapjai. Háztartási gépek védelme, természetbarát megoldások. Barlangképződés (enyhén savas esővíz, lúgos mészkőoldás, cseppkőképződés, Aggteleki-karszt, Párvölgyi-cseppkőbarlang stb.).	A vízkőképződés ismerete. A háztartásokban a vízlágyítás és a vízkőoldás természetes megoldásainak ismerete. Az ásványvizek és a desztillált víz összehasonlítása párologtatással. Képek keresése barlangokról, a képek alapján megfigyelések.
<i>Az időjárás</i> A földi vízkészlet különböző formái (tengervíz, édesvíz, ásványvíz, gyógyvíz, esővíz).	Különböző vízminták vizsgálata összetétel, tisztaság szerint. Ásványvizek tájékoztatóinak olvasása, tartalmak összehasonlítása. Ismeretek gyűjtése a hazai gyógyvizek előfordulásairól, gyógyító hatásairól filmekből, turisztikai magazinokból, internetről.
A víz körforgása (tengervíz-esővíz kapcsolata).	Sóoldat bepárlása, desztillálása által az összefüggések felfedezése, megértése.
A levegő kémiai összetétele (nitrogén, oxigén, szén-dioxid, nemesgázok).	A levegő legfontosabb alkotórészeinek megismerése ábraelemzéssel. Az oxigén százalékarányának felismerése kísérlet alapján. Az oxigén–szén-dioxid egyensúlyi állapot fontosságának felismerése (ember, állat, növény).
<i>Nap, Naprendszer</i> A világ anyagi egysége.	Látogatás a Planetáriumba. Érdekességek keresése, felfedezése a makro- és mikrovilág felépítése, rendszere között.
Fogalmak	Szerves és szervetlen anyag, elem, fém, ötvözet, só, sav, bázis, természetes és mesterséges anyag, érc, ásvány, kőzetek, vízkő, vízkeménység, vízlágyítás, vízkőoldás, ásványvíz, gyógyvíz, tengervíz, édesvíz, a levegő kémiai összetétele, Naprendszer.

Témakör	4. Állandóság, változás	Javasolt óraszám: 18 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Aktív részvétel a kísérletekben, balesetmentes kísérletezés szabályainak betartása. A kommunikációs készség, a kauzális gondolkodás, a problémamegoldó gondolkodás, a finommotorika fejlesztése. Információszerzés bővítése. IKT-eszközök használata. Ismeretek szerzése egyirányú és megfordítható változásokról, kémiai folyamatokról. Körfolyamatok értelmezése, ok-okozati összefüggések	

	felismerése, az elképzelés, következtetés, általánosítás képességének fejlesztése.	
	Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
	<i>A rendszer állapota és változásai</i> A hőmérséklet és nyomás, mint állapotjelző (víz, levegő).	Összefüggések keresése, felfedezése a folyékony és légnemű anyagok hőmérsékletváltozása és nyomásviszonyai között. Példák gyűjtése a nyomás és a hőmérséklet kapcsolatáról a hétköznapi életből, pl. a kávéfőző, kukta, hőlégballon, gőzgép, gőzmozdony, gőzhajó működéséről.
	<i>Változások</i> Kémiai reakciók többféle szempont szerint: – gyors-lassú – egyesülés-bomlás. Oxidáció-redukció (redoxi folyamatok), sav-lúg.	A gyors és lassú égés, feltételei, kísérőjelenségei ismerete. Tűzvédelmi alapismeretek elsajátítása, betartása. Alkotórészek vizsgálata vízbontás esetén. Hidrogén égésének megfigyelése. Durránógáz-próba megfigyelése. A kiinduló anyag és a keletkezett anyagok vizsgálata, a folyamat lépéseinek rögzítése.
	<i>Változások iránya</i> Egyirányú, megfordítható változások, körfolyamatok értelmezése. Szén égetése – szén-dioxid Szénsav előállítása, bomlása Kénssav előállítása, bomlása Mészégetés-mészoltás Mészke oldása – cseppkőképződés stb.	Egy-egy példán keresztül a kémiai folyamatok irányának bemutatása, a tapasztalatok megbeszélése, a folyamatok értékelése.
	<i>Egyensúly</i> Telített oldat, oldódás, kristályosodás. Halmazállapot-változások	Só-, cukor-, timsókristály készítése. Okok keresése – a hőmérséklet függvényében az egyensúlyra való törekvés felfedezése.
Fogalmak	Hőmérséklet, nyomás, kémiai reakció, gyors égés, lassú égés, egyesülés, bomlás, oxidáció, redukció, sav-lúg, szénsav, széndioxid, kénssav, kénssav, sósav, salétromsav, mézségetés, mészoldás, telített-, telítetlen oldat.	

Témakör	5. Az ember megismerése és egészsége	Javasolt óraszám: 18 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A kommunikációs képesség fejlesztése, a problémamegoldó és kauzális képesség fejlesztése, mérlegelő képesség fejlesztése. Ismeretek bővítése az egészséges táplálkozás összetevőiről. A tápanyag-, kalóriatáblázatok adatainak értelmezése. A mértékletes táplálkozás előnyei. A kémiai ismeretek alkalmazása a	

	mindennapokban, a vegyszerek használati utasításainak értelmezése, betartása, szociális készség fejlesztése.
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<i>Önfenntartás</i> Legfontosabb tápanyagok összetétele (molekulák, víz).	Tápanyagok összetételének vizsgálata.
<i>Magatartás</i> Energiatartalom alkotórészei, kémiai tulajdonságai, hatása. Drog, kávé, kóla, szerves oldószerek kémiai hatása.	Filmek elemzése, következmények felismerése. Doppingszerek, veszélyforrások elkerülése. Probléma felismerése, és a problémamegoldás keresése.
<i>Egészség</i> Egészséges táplálkozás. Zsírok, cukrok szerepe a helyes táplálkozásban, túlfogyasztás. Élelmiszerek tápanyag- és energiatartalma. Tápanyagtáblázatok. Veszélyes anyagok a háztartásban (vízkőoldó, hypó, fagyálló folyadékok, zsíroló vegyszerek, tisztítószer, gyógyszerek). Fogyasztóvédelem, szavatosság.	Táplálékpíramis-elemzés. Elhízás veszélyeinek felismerése. Tápanyagtáblázat értelmezése, használata. Használati utasítás értelmezése.
Fogalmak	Tápanyag, zsírban, vízben oldódó vitamin, élvezeti szer, energiatartalom, táplálékpíramis, tápanyagtáblázat, használati utasítás, fogyasztóvédelem, szavatosság, vegyszer, tisztítószer, gyógyszer.

Témakör	6. Környezet és fenntarthatóság	Javasolt óraszám: 9 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A kommunikációs képesség, a kauzális gondolkodás, a szociális képességek fejlesztése. A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése, aktív részvétel a környezetvédelemmel kapcsolatos tevékenységben, szelektív hulladékgyűjtésre törekvés, környezettudatos attitűd erősítése. Törekvés erősítése a takarékos életmódra. A globális környezeti problémákról információk gyűjtése, elemzése; kritikai érzék fejlesztése, a felelősség tudatos vállalásának erősítése. IKT-eszközök használata.	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<i>Élő és élettelen környezeti tényezők</i> A víz- és a levegő tisztasága.	Hírek, időjárás-jelentések értelmezése, folyamatos nyomon követése.	

Szennyező források és a szennyezés megelőzésének mindennapi, végrehajtható formái. Helyes szokások.	Tablók, rajzok, rövid beszámolók készítése a természetes vizek, a levegő állapotáról. Megoldások keresése a szennyeződések csökkentésére. Helyes szokások gyakorlása szituációs feladatokban, s természetes közegben.
<i>A környezeti rendszerek állapota, védelme, fenntarthatósága</i> Környezeti terhelés (szennyező, mérgező anyagok).	Részvétel a jeles környezetvédelmi napok alkalmával szervezett iskolai, helyi vagy társadalmi akciókon, megmozdulásokon.
Szelektív hulladékgyűjtés. Lomtalanítás, hulladékudvarok. Veszélyes hulladék.	Folyamatos, szelektív hulladékgyűjtés. Veszélyes hulladékok megfelelő elhelyezése (felnőtt irányítással).
Anyag- és energiatakarékosság. Energiatakarékos izzók, áramtalanítás, vízcsap-elzárás, felesleges fűtés, helyes szellőztetés.	Törekvés az anyag- és energiatakarékos életvitelre, a helyes szokások tudatos gyakorlása.

FIZIKA

A fizikai ismeretek elsajátítása során cél a korszerű fizikai személetmódra nevelés, a környezettudatos gondolkodás és cselekvés iránti nyitottság kialakítása, a gazdaság környezetkárosító hatásának és a környezetvédelmi törekvések összefüggéseinek felismertetése, a természeti, a gazdasági, valamint a társadalmi folyamatok közötti összefüggések felismertetése.

Az enyhe értelmi fogyatékos tanulók képesség- és gondolkodásstruktúrájára alapozva a fejlesztés érdekében fokozott figyelmet kell fordítani arra, hogy a tanulók erősen kötődnek az érzékeléshez, az észleléshez, a közvetlen tapasztalatszerzéshez, ezért nagyon sok egyszerű kísérletre, gyakorlásra, mérésre, becslésre és ezek többszöri megismétlésére van szükség ahhoz, hogy a fizikai jelenségeket, folyamatokat megértsék, illetve az ismereteket alkalmazni tudják a mindennapi életben. A hatékony tanulási módszerek elsajátítása teszi lehetővé az egyre bővülő, önálló ismeretszerzést könyvekből, internetről és más forrásokból.

Témakör	7. Anyag, kölcsönhatások, energia	Javasolt óraszám: 15 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megismerőképesség és a gondolkodási műveletek (válogatás, csoportosítás, elemzés, általánosítás) fejlesztése. A motorikus képesség fejlesztése. Aktív részvétel a kísérletekben, mérésekben. A kísérletezés szabályainak betartása. Megfigyelések, vizsgálódások gyakorlott végrehajtása. Energiatakarékosságra törekvés erősítése. Mérőeszközök pontos használata. A fizika és a mindennapi élet kapcsolatának felismertetése. Kooperatív technikák alkalmazása, pontos munkavégzésre törekvés, kitartó, fegyelmezett munka elsajátítása.	

Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek	
<p><i>Anyagok</i> Sűrűség (anyag, tömeg, térfogat) fogalma. Mérőeszközök. Mérleg, rugós erőmérő.</p>		<p>Különböző sűrűségű anyagok megfigyelése, összehasonlítása. Mérőeszközök használata (mérleg, rugós erőmérő). Alkotórészek egymáshoz viszonyított elhelyezkedésének megfigyelése.</p>	
<p>Halmazállapotok, halmazállapot-változások (víz előfordulásai: víz, jég, pára, gőz).</p>		<p>Hőmérséklet mérése, halmazállapot-változásokra kísérletek végzése. Az anyagok sűrűsége és halmazállapot-változásai közötti összefüggések felismerése.</p>	
<p>Elektromos vezetők, szigetelők, mágnesezhető, nem mágnesezhető anyagok.</p>		<p>Különböző anyagok elektromos vezetőképességének egyszerű vizsgálata. Anyagok csoportosítása adott szempontok alapján.</p>	
<p><i>Kölcsönhatások, erők</i> Energia fogalma, mértékegysége. (Energia, munkavégző képesség), energiafajták (víz, szél, nap, fosszilis energiafajták, atomenergia, elektromos, hő-, mozgási, helyzeti, rugalmas). Energia mértékegysége: J, Kj. Energiaátalakulások, energiamegmaradás. Energiatakarékosság. Az erő fogalma, nagysága, iránya, mértékegysége (Rugós erőmérő).</p>		<p>Élelmiszertáblázatok elemzése, elemi szintű értelmezés. A mindennapi életben tapasztalt erőhatások megismerése, mérési gyakorlatok végzése. Energiafajták megfigyelése természetes környezetben és kísérleti helyzetben.</p>	
Fogalmak	Sűrűség, halmazállapot-változás, anyagi tulajdonság, energiafajta, kölcsönhatás, mozgásállapot-változás, erőfajta, energiatakarékosság.		

Témakör	8. Rendszerek	Javasolt óraszám: 7 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	<p>A megismerő képesség fejlesztése, térbeli és időbeli tájékozódás fejlesztése. Hálózatok és épített rendszerek értelmezése. Ok-okozati összefüggések feltárása. Analizáló, szintetizáló képesség fejlesztése. Önálló információgyűjtésre és tanulásra törekvés. Ismeretek bővítése a mikro- és makrovilágból, a képzelet fejlesztése, összehasonlítás adott szempontok szerint, összefüggések felismerése, IKT-eszközök használata.</p>	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<p><i>Tér, idő, nagyságrendek</i> Hosszúság és idő mértékegységei. Atomi méretek (méretarányos szemléltetés).</p>		<p>A hosszúság és idő vonatkozásában mérési gyakorlatok, mértékegységek átváltása. Érdekességek gyűjtése filmekből, internetről, ismeretterjesztő kiadványokból.</p>

Jellegzetes rövid és hosszú időskálák a természetben (emberi skála, földtörténet, fényév).	
<i>Hierarchikus rendszerek és hálózatok</i> Példák hálózatokra (elektromos hálózat, internet). Szerkezetek (pl. kerékpár).	Példák gyűjtése hálózatokra a mesterséges környezetben. Szerkezetek összeállítása.
<i>Természeti rendszerek</i> A Naprendszer objektumai (bolygók, Hold, üstökös, meteorok). A világűr megismerésének eszközei (távcső, űrteleszkóp, robotok, Mars-járó).	Látogatás a Planetáriumba, csillagvizsgálóba. Vizsgálódások távcsövekkel. Érdekességek gyűjtése a világűrről (csoportmunka). Információk internetről, filmekből, könyvekből.
<i>Épített rendszerek</i> Példák: energiaellátás, információs rendszerek, közlekedés, települések.	Térképrajzolás stb.
Fogalmak	Hosszúság-mértékegység, időmértékegység, atom, méretarány, életkor, földtörténeti kor, korszak, bolygó, hold, üstökös, meteor, távcső, űrteleszkóp.

Témakör	9. A felépítés és működés kapcsolata	Javasolt óraszám: 7 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Az érdeklődés, kíváncsiság, fantázia erősítése. A feladat-, szabálytudat erősítése. A kommunikációs képesség fejlesztése. Információk gyűjtése és feldolgozása. Internethasználat. A megújuló energiaforrások és szerepük. Következtetés, általánosítás fejlesztése, összefüggések felismerése, kritikai érzék, reális gondolkodás fejlesztése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>A Föld belső szerkezete (földrengések, rezgéshullámok)</i>		Érdekességek gyűjtése a földrajzkönyvekből, tájékoztató irodalomból, atlaszból, internetről.
<i>A Nap</i> A Nap hő- és fényenergiájának hatása a földi életre. (hőterjedés – sugárzás, a fény fizikai jellemzői).		Egyszerű hőtani, fénytani kísérletek végzése hőterjedéssel, hősugárzással, fényterjedéssel kapcsolatban.
Napenergia-termelés, felhasználás (megújuló energiaforrás, napkollektorok). A mindennapokban használatos, napenergiával működő eszközök (pl. számológépek).		A napenergiával dolgozó eszközök összegyűjtése a valóságban, illetve képanyagon. Felhasználásukról ismeretek gyűjtése csoportmunkában.
<i>Naprendszer</i> Bolygók, holdak és a rajtuk uralkodó fizikai viszonyok. A Hold jellemzői, fázisai (telihold, félhold, újhold).		Planetárium-látogatás. Ismerkedés a bolygók, holdak elhelyezkedésével, szerepével. Információk gyűjtése a bolygók, holdak elhelyezkedéséről, a rajtuk uralkodó fizikai viszonyokról híradásokból, újságokból, TV-, rádióadásokból, internetről. A ciklikusság fogalmának elmélyítése az égitestek mozgásában. A tudományos kutatások eredményei és a tévhitek összehasonlítása.
Fogalmak	Napenergia, földkéreg, izzó magma, földrengés, hőenergia, hősugárzás, fénysugárzás, fénysebesség, bolygó, Hold (telihold, félhold, újhold), csillagászat.	

Témakör	10. Állandóság és változás	Javasolt óraszám: 22 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Aktív részvétel a kísérletezésben, az önálló kísérletezés szabályainak tudatos alkalmazása. A mozgás fizikai értelmezése, fajtái. Pontos mérések, becslések, viszonyítások gyakorlása. Mérési adatok lejegyzése. Egyszerű számítások végzése. A fizikai ismeretek	

	alkalmazása a mindennapokban. A munkavégzést segítő eszközök, gépek működésének fizikai értelmezése. Az energiamegmaradás törvényének elemi szintű megismertetése. A motoros képességek fejlesztése. Az ok-okozati összefüggések feltárása. Szókincsbővítés fizikai fogalmakkal, következtetések, általánosítások, szociális motiváltság erősítése.
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<p><i>Mozgások jellemzése</i> Mozgás és nyugalom (viszonylagosság). Egyenes vonalú egyenletes mozgás (út, idő, irány, sebesség, állandó sebesség).</p>	<p>Testek helyének, helyzetének meghatározása. Különböző mozgástípusok felismerése konkrét példákon. Mozgásfajták csoportosítása. Kísérletezés különböző mozgásfajtákra. Út, idő mérése, adatok lejegyzése. Egyszerű számítások végzése. Sebességjelző adatainak értelmezése, GPS alkalmazása.</p>
<p><i>Mozgásállapot-változás</i> Változó mozgások. Egyenletesen változó mozgások. Átlagsebesség. Körmozgás jellemzése. Tengely körüli mozgás.</p>	<p>Az erő mozgásállapot-változtató hatásának felismerése példákon. Különböző mozgásfajták megkülönböztetése. Labdajátékok, biliárd.</p>
<p>Az erő és a sebességváltozás kapcsolata. Gyorsulás, lassulás</p>	<p>Tömeg, sebesség, tehetetlenség kapcsolatának felismerése, megértése.</p>
<p>Közlekedési alkalmazások. Balesetvédelem.</p>	<p>Kapaszkodás, biztonsági öv használata, kerékpározás szabályainak ismerete, védőfelszerelések használata, ok-okozati összefüggések felismerése (a végén). Példák keresése helyes és helytelen kanyarodási módokra. Megfelelő sebességgel való közlekedés (követési távolság betartása, belátás, szabálykövetés).</p>
<p><i>Változások iránya</i> Megfordítható és megfordíthatatlan folyamatok. Egyensúlyi állapotra törekvés (centripetális erő). Sportok, karbantartási eszközök használata.</p>	<p>Megfigyelések, példák gyűjtése sportokból (pl. kalapácsvetés lényege). Háztartási eszközök működése (centrifuga, turmix). A mozgásokat segítő és gátló erők hatásainak felismerése.</p>
<p><i>Egyensúly</i> Tömegmérés, mérleg. Egyszerű gépek (egyoldalú, kétoldalú emelők, csigák). Termikus egyensúly. Energiamegmaradás törvénye elemi szinten. (Testek belső energiájának változásai).</p>	<p>Mérések gyakorlása, mértékegységek átváltása, megfigyelés, becslés, viszonyítás, párosítás, összehasonlítás. Kísérletek végzése egyszerű gépekkel. Mérlegek összeállítása (szerelőkészlet). Egyensúlyi állapotok létrehozása. Összefüggések feltárása. Példakeresés emelők, csigák alkalmazására.</p>

	Hőmérsékletmérések gyakorlása. Mérési adatok lejegyzése.
<i>Nyomás</i> Szilárd testek nyomása (nyomóerő, nyomott felület). Nyomás a folyadékokban. Nyomás a légnemű anyagokban.	Nyomással kapcsolatos egyszerű kísérletek végzése különböző halmazállapotú anyagokban. Nyomással kapcsolatos ábrák elemzése.
Fogalmak	Mozgás, mozgásfajta, mozgásállapot-változás, egyensúlyi állapot, egyszerű gép, termikus kölcsönhatás, nyomás, sebesség, út, idő.

Témakör	11. Az ember megismerése és egészsége	Javasolt óraszám: 14 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megismerőképesség, a kommunikációs képesség, a kauzális gondolkodás, a problémamegoldó gondolkodás, a kritikai érzék fejlesztése. Fizikai, kémiai hatások, jelenségek szerepének ismerete az ember szervezetének működésében. A kísérletezés szabályainak betartása. Az érzékszervek védelmének megismertetése. Egészségvédelmi ismeretek. Az elektromos áram hatása az élő szervezetre. Empátiakészség fejlesztése. A másság, a sérült ember elfogadása, segítése, együttműködés, a kritikai érzék fejlesztése.	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<i>Az energia szerepe az élővilágban</i> Táplálkozás – energiafelhasználás.	Táplálkozási táblázatok értelmezése. A mozgás és a táplálkozás közötti kapcsolat elemzése. Orvos, egészségügyi szakember ajánlásainak elfogadása. Változatos, egészséges táplálkozás elveinek betartása.	
A táplálék mint energiahordozó. Az élelmiszerek fő tápanyagai, élettani szerepük. Zsírok, olajok, szénhidrátok – fűtőanyagok. Fehérjék – építőanyagok.	Az emésztés és a légzés folyamatai, összefüggésének elemzése. Az égés feltételeinek ismerete. Napi, heti egészséges étrend összeállítása.	
<i>A biológiai mozgás fizikai alapjai</i> A sport szerepe az ember életében. Magasugrás, súlylökés, úszás, labdarúgás, stb. Erőhatások, energiafelhasználás.	Példák gyűjtése és filmek elemzése a sportoláshoz szükséges feltételekről, erőhatásokról, energiafelhasználásról.	
<i>Az érzékelés fizikája</i> A fény, a színekép. A fény terjedése, fénytörés, szivárvány A látás alapja, a szemlencse működése. Lencsék, domború, homorú lencsék, nagyítók.	Kísérletezés prizmával, nagyítóval, domború lencsével, homorú lencsével. Képalkotások megfigyelése, rajzos ábrák elemzése.	

Látáshibák és javításuk (rövidlátás, távollátás). Szemüveghasználat. Látásvédelem – egészségvédelem. (Túlzott és gyenge fény, erős napfény, hegesztés).	A látáshibák okainak elemzése rajzos ábrákon. Szemüveghasználat, napszemüveg-használat, védőszemüveg alkalmazása az adott fényviszonyoknak megfelelően, illetve a látáshibák korrigálására. Látássérült embertársaink segítése.
A hang, ultrahang szerepe az élővilágban.	Érdekességek gyűjtése az állatok hangokkal történő kommunikációjáról filmek, hanganyagok segítségével. Példák gyűjtése az ultrahang szerepéről a gyógyászatban.
A hallás fizikai alapjai (hangrezgés, hanghullámok, hangterjedések).	Kísérletek végzése a hang terjedéséről különböző közegekben. Modell- és ábraelemzés a hallás folyamatával kapcsolatban.
Káros környezeti hatások, zajszennyezés. Erős hanghatással járó foglalkozások. Védőfelszerelések.	A hallószervek tudatos védelme és óvása az erős hanghatásoktól (pl. zene). A halláskárosodás elkerülése védőfelszereléssel. A hallássérült ember elfogadása és segítése.
Az elektromos áram hatása az élő szervezetre. Veszélyek (áramütés). Veszélyt jelző táblák, információk. Érintésvédelmi ismeretek (konnektor, védődugók).	A veszélyt jelző táblák információinak felismerése, és a veszély tudatos elkerülése. A szórakoztató és háztartási berendezések használata, az érintésvédelmi szabályok betartásával.
Az elektromosság felhasználása a gyógyászatban.	Képek, filmek elemzése az elektromosság felhasználásáról a gyógyászatban (csoportmunka). Beszámolók készítése szóban, rajzban.
Fogalmak	Tápanyag, energiahordozó, erőnléti állapot, fénytörés, lencse, képalkotás, hangterjedés, zajszennyezés, érintésvédelem.

Témakör	12. Környezet és fenntarthatóság	Javasolt óraszám: 9 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megismerő képesség, kommunikációs képesség, kauzális gondolkodás, problémamegoldó gondolkodás fejlesztése. Információszerzés gyakorlása. Önálló tanulás. IKT-eszközök használata. Energiatakarékosságra törekvés erősítése a hétköznapi életben. Tudatos fogyasztói és természetvédő magatartás, mérlegelő gondolkodás fejlesztése, törekvés az egészséges környezet, az élő természet megóvására.	

Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<p><i>A földi időjárás fő jellemzői</i> Időjárási jelenségek, a földfelszín és az időjárás kapcsolata. Légtéri és tengeri áramlatok (Golf-áramlat, szélrendszerek).</p>	<p>Földrajzi ismeretek alkalmazása. Érdekességek, információk gyűjtése képekről, filmből, atlaszokból, ismeretterjesztő könyvekből. Összefüggések felismerése a földrajzi szélesség, illetve a tengerszint feletti magasság időjárást meghatározó tényezőiről.</p>
<p>Az időjárás-előrejelzés.</p>	<p>Az időjárás-előrejelzés értelmezése, információfeldolgozás, ábraelemzés újságokból, televízióból.</p>
<p>A légkör fizikai tulajdonságai (napsugárzás, hőmérséklet, csapadék). A vízkörforgás fizikai háttere, szél). Csapadékfajták. Légnyomás és mérése (Barométer).</p>	<p>A légkör fizikai tulajdonságainak elemzése. Összefüggések felismerése. A víz körforgására kísérletek végzése. Elemi ismeretek szerzése a frontképződésekről. Olvasmány-feldolgozás.</p>
<p><i>Természeti katasztrófák (viharok, földrengések, cunamik kiváltó okai)</i></p>	<p>Ismeretterjesztő filmek elemzése.</p>
<p>A kárenyhítés lehetőségei, előrejelzés. Megfelelő viselkedési formák veszélyhelyzetekben.</p>	<p>Az előrejelzés fontosságának felismerése, példák gyűjtése a modern földrengés- és vihar-előrejelző eszközökről. A megfelelő magatartás tanúsítása veszélyhelyzetekben. Részvétel szituációs játékokban.</p>
<p><i>A környezeti rendszerek állapota, védelme, fenntarthatósága</i> A természetkárosítás fajtáinak fizikai háttere (erdőirtás, légszennyezés, vízszennyezés, talaj-, zaj-, fényszennyezés. Útépítés, házépítések, lakóparkok építése. Fenntarthatóság, védelem.</p>	<p>Kirándulások, séták, irányított megfigyelések, elemzések adott témával kapcsolatban. Tablók, fotók, rajzok készítése. Rövid beszámolók készítése a helyi környezeti problémákról fotókkal, rajzokkal. Érdekességek gyűjtése természettudományos kiadványokból, filmekből a környezet állapotának védelméről, az emberi tevékenységekről.</p>
<p>Energiatakarékos eljárások, eszközök. (szigetelés, energiatakarékos izzók, berendezések, főzési, fűtési módszerek).</p>	<p>Az energiatakarékos eljárásokkal való megismerkedés és alkalmazásuk otthon és a közösségi tereken. Törekvés az energiatakarékos technikák alkalmazására.</p>
<p>Takarékos, kényelmes, biztonságos közlekedés eszközei.</p>	<p>Tájékozódás internetről, könyvekből, a legújabb környezetbarát technikai találmányokról, eszközökről.</p>
<p>Energiatermelés módjai, kockázata. Hazai erőművek. (Fosszilis erőművek, atomerőmű).</p>	<p>Hazánk erőműveinek elhelyezkedése, energiatermelésének ismerete.</p>

	Az energiatermelés kockázatáról információk gyűjtése filmekből, ismeretterjesztő kiadványokból, internetről.
A szennyező-anyagokkal való szakszerű bánásmód (vegyszerek, tisztítószeresek, olajok, gyógyszerek, elemek, patronok).	Tudatos, szelektív hulladékgyűjtés. A szennyezőanyagok biztonságos tárolásáról, felhasználásáról, megsemmisítéséről ismeretek szerzése. A vegyszereken, tisztítószereseken lévő információk feldolgozása.
Fogalmak	Időjárás, áramlat, szélirány, légnyomás, légkör, természeti katasztrófa, fenntarthatóság, a környezeti rendszerek védelme, energiatakarékosság, szennyező anyag, szelektív hulladékgyűjtés, hulladékkezelés.

BIOLÓGIA

A biológia tanításának célja megismertetni a természeti, a gazdasági, valamint a társadalmi folyamatok közötti összefüggéseket, lehetővé tenni, hogy a tanulók a természettudományos jelenségek körében vizsgálódásra törekedjenek.

A biológiai ismeretek elsajátítása az enyhe értelmi fogyatékos tanulók esetében azért kiemelt jelentőségű, mert mind a környezet megismeréséhez, mind az önellátó testápoló technikák elsajátításához, mind az egészségük védelmének kialakításához segítséget, tapasztalatszerzési és -megosztási lehetőséget igényelnek. Az emberi test felépítésének, működésének megismerése során tanulják meg értékelni az egészséget, törekvés alakul ki bennük annak megőrzésére, megismerik a káros szokások egészségromboló hatását. Nyitottá válnak a környezettudatos gondolkodás és cselekvés, pl. a veszélyes hulladékok kezelése iránt.

A pedagógus feladata az interaktív tanulási technikák kialakításának segítése, a motivációt és az érdeklődést fenntartó tanulásszervezési eljárások alkalmazása.

Témakör	13. Anyag, energia, információ	Javasolt óraszám: 7 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megismerő képesség, a kommunikációs képesség fejlesztése. Ok-okozati összefüggések felismerése. Kooperatív technikák. IKT-eszközök alkalmazása. Gyűjtőmunkák. A természetben zajló kölcsönhatások, erők, biológiai információk ismerete. Önálló, kitartó munkavégzés, együttműködő képesség fejlesztése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<p><i>Anyag</i> Az élő rendszerek anyagi összetétele. Kölcsönhatások, erők. Az élőlények alkalmazkodása a gravitációhoz (súly, súlytalanság problémája). Érdekességek: testfelépítésbeli alkalmazkodások a különböző közegben élő állatoknál (pl. áramvonalas hal, úszóhólyag, szőrös talp, csörtípusok, lábtípusok stb.).</p>		Egyszerű kísérletek végzése (nyomás, közegellenállás, felhajtóerő).
<p><i>Energia</i> A napfény és a földi élet összefüggése. Fotoszintézis. Táplálkozás, légzés szerepe a szervezet energiaellátásában. Az állatok hőháztartása, testhőmérséklet szabályozása. A mozgás, az életmód és az energiaszükséglet (ragadozók – sebesség; növényevők – menekülés).</p>		<p>Táplálékláncok készítése. Anyag- és energiaforgalom felismerése. Példák felidézése a természeti körfolyamatokról. Gyűjtőmunka. Állandó és változó testhőmérsékletű állatok csoportosítása. Példák keresése, összefüggések felfedezése a mozgás, az életmód és energiaszükséglet között.</p>
<p><i>Információ</i> A környezeti jelzések és érzékelésük biológiai jelentősége. (Tollazat, illatok, mozgásképek, testbeszéd, viselkedési formák különböző szituációkban, hangjelzések.) A biológiai információ szerepe az önfenntartásban és fajfenntartásban. A biológiai sokféleségben rejlő információ. Az élőlények különböző alkalmazkodóképességének felismerése (tűrőképesség, fajok és életfeltételek).</p>		<p>A biológiai információ jelentőségének felismerése. Példák gyűjtése. Enciklopédiák, lexikonok használata. Gyűjtőmunka, növénytani kísérletek.</p>

Fogalmak	Alkalmazkodás, gravitáció, testbeszéd, hang-, szín-, illatjelzés, tűrőképesség, önfenntartás, fajfenntartás, állandó testhőmérséklet, változó testhőmérséklet, az élő szervezet energiaellátása, fotoszintézis, biológiai információ.
-----------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Témakör	14. Rendszerek	Javasolt óraszám: 11 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Térbeli, időbeli tájékozódás képességének erősítése. A kommunikációs képesség, analizáló, szintetizáló képesség, kauzális gondolkodás fejlesztése. Finommotorika fejlesztése. Hálózatok az élővilágban: összefüggések felfedezése, önálló információszerzés, együttes munkában részvétel.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>Tér és idő</i> Az élővilág méretekálaja (a szerveződési szintek összevetése).		Vizsgálatok mikroszkóppal, nagyítóval. Rendezések, csoportosítások, hasonlóságok, különbségek felfedezése.
Az életközösségek térbeli elrendeződése (zonális földrajzi szélesség és tengerszint feletti magasság szerint).		Földrajzi ismeretek alkalmazása. Összefüggések felfedezése az életközösségek és a helyük között.
Az élővilág törzsfajlásának időskálaja, jelentősebb eseményei. (Földtörténet – első élőlények megjelenése).		A törzsfajlás időskálájának ábraelemzése. A földtörténeti eseményekről szemléltető filmek megtekintése, animációk elemzése. Grafikonértelmezés.
A biológiai óra fogalma, példái (az élő szervezetek belső szabályozottsága, ciklikusság öröklött és tanult megnyilvánulásai).		Példák gyűjtése az emberek és az állatok életéből (életkori szakaszok és a kapcsolódó biológiai történések).
<i>Rendszer, rendszer és környezete</i> A sejt, a szervezet és az életközösség, mint rendszer (elemek és kapcsolatok).		Ábrák, képek, modellek, makettek összeállítása (puzzle). Rész-egész kapcsolatának, szerepének megértése elemi szinten.
A környezet fogalma, a rendszer és környezet kapcsolata, biológiai értelmezése a sejt, egyed, életközösség és a bioszféra szintjén.		Az élőlények, élettelen összetevők válogatása, rendezése, csoportosítása adott szempontok szerint. Szűkebb, tágabb kapcsolatrendszerek összefüggésének felismerése, az alá-fölrendeltség viszonyainak értelmezése.
A természetföldrajzi környezet és az élővilág összefüggései.		Példák keresése az élőlények alkalmazkodására a természetföldrajzi környezethez.
<i>Szerveződési szintek, hálózatok</i> A biológiai szerveződés szintjei (egyed alatti és feletti).		Megfigyelések, vizsgálódások mikroszkóppal, nagyítóval.

A szintek közötti kapcsolatok. (Moszatok szerepe a légkör oxigénháztartásában.) Hálózati elv az élővilágban, biológiai hálózatok.	Ismeretek gyűjtése olvasmányokból, szemelvényekből, elektronikus médiából. Érdekességek keresése baktériumokról, moszatokról.
Fogalmak	Méretskála, szerveződési szint, földtörténeti kor, sejt, egyed, baktérium, moszat, szervezet, életközösség, biológiai hálózat.

Témakör	15. A felépítés és a működés kapcsolata	Javasolt óraszám: 11 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megismerő képesség, a kommunikációs képesség, a problémamegoldó gondolkodás, a kauzális gondolkodás fejlesztése. A tér-, időbeli tájékozódás erősítése. A kémiai ismeretek felhasználása az egészséges életmód kialakításában. A Föld övezetessége és az ott kialakuló jellegzetes növény- és állatvilág közötti összefüggés felismertetése. Az élővilág egyszerű rendszerezése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>Anyagok</i> A víz biológiai szerepe.	Vizes élőhelyek felsorolása. Érdekességek gyűjtése a különböző élőlények szervezetében előforduló vízmennyiségről. Példák keresése a víztakarékos növényekről, állatokról (teve, kaktusz). Növénygondozás, állatgondozás (tiszt ivóvíz fontosságának belátása, csíráztatás – öntözés csapvízzel). Kísérlet desztillált vízzel.	
Az élőlényeket felépítő szervetlen és szerves anyagok (víz, ásványi anyagok, szénhidrátok, zsírok és olajok, fehérjék, vitaminok) alapvető szerepe.	Táblázatok tanulmányozása, ábraelemzés. Életszerű példák keresése a „só-víz háztartás” egyensúlyi állapotára (szomjúság oka).	
Az élelmiszerek összetétele, tápértéke, az egészséges étrend (tápanyag, tápérték, termékösszetétel).	Az élelmiszerek összetételének tanulmányozása, tápanyag-összetételük elemzése. Tudatos fogyasztói magatartás gyakorlása. Élelmiszerek válogatása, ennek fontossága a hiánybetegségek esetén. Napi, heti étrend összeállítása. Receptgyűjtemény készítése, főzési gyakorlatok csoportmunkában.	
<i>Élőlények</i> A sejt felépítése (növényi, állati). A növényi és állati szövetek fő típusai.	Mikroszkópos vizsgálatok a sejtek felépítésére. Növényi és állati sejt összehasonlítása.	
Baktériumok, vírusok.	Olvasmányelemzés, szövegértés.	

Gombák (egy kalapos gomba példáján). A gombák elhelyezkedése az élőlények csoportjai között.	A kalapos gomba vizsgálata, összehasonlítása más növényekkel. Hasonlóságok, különbségek felfedezése. Vizsgálódás nagyítóval.
Növények és állatok általános jellemzői (testfelépítés, kültakaró, táplálkozás, légzés, szaporodás, életmód).	Néhány jellegzetes növény és állat vizsgálata adott szempontok szerint. Elemzés, összehasonlítás.
Testfelépítés, életmód és környezet kapcsolata.	Példák gyűjtése a természetből.
<i>Életközösségek</i> Egyed feletti szerveződési szintek. Fajok egyedei közötti kapcsolatok (csoportos életmód: szerepek, rangsor, együtműködés). Magányos életmód. Fajok közti kapcsolatok.	Megfigyelés, elemzés az életközösség szerveződéséről, a fajok és az egyedek életéről.
Az életközösségek belső kapcsolatai.	Az élő és élettelen összetevők csoportosítása. A kölcsönös egymásrautaltság felismerése.
A fajok közötti kölcsönhatások típusai egy- egy konkrét példával (együttélés, versengés, élősködés).	Megfigyelések, egyszerű vizsgálatok terepen, kirándulások alkalmával. Filmek megtekintése, olvasmányok elemzése. Érdekességek, példák gyűjtése (egy-egy konkrét példa megbeszélése).
Életközösségek táplálkozási kapcsolatai, hálózatai: – Táplálékláncok – Termelő szervezetek – növények – Fogyasztó szervezetek – állatok – Lebontó szervezetek – baktériumok, gombák.	Csoportosítások, táplálkozási hálózatok bonyolult rendszerének felismerése. Táplálékláncok készítése – különböző életközösségekben. Táplálkozási piramis értelmezése. Körfolyamatok, egyensúly összefüggéseinek felismerése.
Az állatok viselkedésformái (életmódok, életszakaszok, szituációk – táplálkozás, táplálékszerzés, párzás, védekezés).	Megfigyelések az állatok viselkedésformáiról. Informatikai eszközhasználat. Információfeldolgozás (filmek, képek, könyvek).
<i>Biomok</i> A Föld éghajlati övezeteinek jellemzői, a jellegzetes növényvilág kialakulása közötti összefüggés (pl. tajgaerdő fenyői, esőerdő).	Tablókészítés, élőhelyek bemutatása.
A növény és állatvilág alkalmazkodási módjai az éghajlati viszonyokhoz (pl. az állatok kültakarója, a növények gyökérzete, levelei).	Rendszerezés, csoportosítás adott szempontok szerint.

A biotikumok f6bb jellemz6i, területi elhelyezked6s6k.	
<i>Az 6lv6vil6g rendszerez6se (egysejti6k, n6v6nyek, 6llatok, gomb6k)</i> Az 6lv6vil6g els6dleges csoportokra val6 feloszt6sa. F6bb rendszertani csoportok: faj, 6vfolyam, törzs. Egysejti6k. N6v6nyek orsz6ga. 6llatok orsz6ga. Gomb6k orsz6ga.	Az eddig tanult n6v6ny- 6s 6llatfajok csoportos6t6sa megadott szempontok szerint. N6v6ny- 6s 6llathat6roz6 k6nyvek tanulm6nyoz6sa. Hasonl6s6gok, k6l6nbs6gek felismer6se, 6ltal6nos6t6s, rendszerbe sorol6s. T6bl6zatalakot6sok.
Az 6lv6vil6g fajgazdags6ga, ennek jelent6s6ge. Evol6ci6 (k6zel 2 milli6 ismert 6s ugyanennyi ismeretlen faj).	6rdekess6gek, szemelv6nyek feldolgoz6sa.
<i>Nap, Naprendszer</i> A napsug6rz6s 6s a f6ldi 6let k6z6tti 6sszef6gg6s (h6sug6rz6s, f6nysug6rz6s). Fotoszint6zis. Sz6k 6s t6g t6r6k6pess6g6 fajok, alkalmazkod6s m6djai.	Szemelv6nyfeldolgoz6s, elemz6s, 6rtelmez6s. 6sszef6gg6sek felfedez6se. P6ld6k sorol6sa.
Fogalmak	V6z, szerves, szervetlen anyag, t6panyag, vitamin, a szervrendszer fel6p6t6se, egyed 6s faj, t6pl6l6kl6nc, evol6ci6, fotoszint6zis.

T6mak6r	16. 6lland6s6g 6s v6ltoz6s	Javasolt 6rasz6m: 18 6ra
A t6mak6r nevel6si-fejleszt6si c6ljai	<p>Biol6giai, természettudom6nyos ismeretek alapoz6sa. Biol6giai fogalmak meg6rt6se, elsaj6t6t6sa. Kapcsolatok felismert6t6se a k6mi6ban 6s a fizik6ban elsaj6t6t6t ismeretekkel.</p> <p>A megismer6k6pess6g, a kritikus gondolkod6s, a kauz6lis gondolkod6s, a probl6mamegold6 gondolkod6s fejleszt6se. Kooperat6v technik6k alkalmaz6sa. Interakt6v eszk6z6k haszn6lata, pontos, kitart6 munkav6gz6sre, 6n6ll6 inform6ci6- feldolgoz6sra, 6n6ll6 tanul6sra t6rekv6s er6s6t6se.</p>	
Fejleszt6si ismeretek	Fejleszt6si tev6kenys6gek	
<i>6llapot</i> Az 6letk6z6ss6gek 6llapot6nak jellemz6se. 6l6helyek, s az ott 6l6, egym6ssal kapcsolatban 6ll6 6l6l6nyek (n6v6nyek, 6llatok).	K6zvetlen tapasztalatszerz6s kir6ndul6sokon. Inform6ci6k gy6jt6se 6letk6z6ss6gek 6llapot6r6l k6l6nfele inform6ci6s eszk6z6kkel. Vizsg6l6d6sok.	
Saj6tos 6l6 6s 6lettelen k6rnyezeti felt6telek (fajok egyedei k6z6tti, fajok k6z6tti, 6l6 6s 6lettelen 6sszetev6k k6z6tti kapcsolatok).	Az 6l6 6s az 6lettelen vil6g k6z6tti 6sszef6gg6sek felt6r6sa konkr6t p6ld6k alapj6n.	

Önszabályozás, viszonylagos egyensúly-megújulás.	Információs eszközök használata.
Az ember hatása a bioszférára (káros és hasznos beavatkozások). Globális természeti problémák és következményeik.	Adatgyűjtés, tablóképzés az emberi tevékenységről.
<i>Változás</i> Az élőlények mozgásának fizikai jellemzése (erő, munkavégzés). Az állatok mozgása: végtagok, mozgásszervek, mozgásfajták.	Példák rendszerezése a növények, állatok mozgásairól. Gyűjtőmunka, csoportosítás.
Az élőlények hőháztartását befolyásoló fizikai változások (hőáramlás, hővezetés, hőszigetelés, hőszugárzás). Táplálkozás – belső energia. Hőszigetelés (szőrzet, zsírréteg, faggyús tollazat, pehelytollak). Téli álom: életfolyamatok lassulása. Környezeti hatások – napsugárzás. Csoportos életmód – egymás melengetése (pingvinek stb.). Nagy melegben – párologtatás, fokozott hőleadás.	Az élőlények életében bekövetkező változások a környezet fizikai és kémiai hatásaira. Csoportosítások, elemzések, általánosítások. Összefüggések felismerése.
Az életfolyamatokat kísérő elektromos változások példái (EKG, EEG).	Érdekességek, információk feldolgozása könyvekből, lexikonokból, filmekről, internetről. Személyes tapasztalatok feldolgozása.
Fotoszintézis és a légzés lényege. A termelő szervezetek (növények) szerves anyag előállítás, oxigéntermelése (energiamegkötés).	Kísérletek végzése a fotoszintézisre és légzésre. Táplálékláncok készítése. Rajzos ábrák elemzése.
Szénhidrátok szerepe az élővilág energiaellátásában. Tápanyagok elégetése a szervezet sejtjeiben (lassú égés, energia-felszabadulás). Az oxigén az égés feltétele.	Körfolyamatok elemzése ábrák, képanyagok, filmek segítségével.
Az élettani folyamatok hatása a vérnyomásra, pulzusra, vércukorszintre. Életmód, táplálkozás, mozgás, aktivitás, pihenés, testi-lelki egyensúly.	Az egészséges életmód technikáinak alkalmazása. Ismerkedés a vérnyomásméréssel, vércukorszint-méréssel, pulzusméréssel.
Hosszabb idő alatt bekövetkező változások (leszármazás, rokonság, evolúció). Fejlődési folyamat és a mai élővilág sokfélesége (fajok, rokon fajok, családok, rendek, törzsek). Rendszertani alapismeretek.	A változatosság, sokféleség élménye, értékelése családon belül. Az élővilág sokféleségének megfigyelése. Csoportosítás, táblázatkészítés.

<p><i>Folyamat</i> A biológiai szabályozás lényege, mechanizmusai (pulzusszám, vérnyomás, testhőmérséklet). A szabályozott állandó állapot biológiai jelentősége. A működés egyensúlyi állapotának folyamatos biztosítása.</p>	<p>A saját egészségi állapot iránti felelősség belátása.</p>
<p>Fogalmak</p>	<p>Önszabályozás, viszonylagos egyensúly, megújulás, globális természeti probléma, üvegházhatás, felmelegedés, ózonlyuk, UV-sugárzás, ivóvízkészlet, hőhártartás, belső energia, EKG, EEG, fotoszintézis, szerves anyag, vérnyomás, pulzus, vércukorszint, evolúció, biológiai szabályozás.</p>

Témakör	17. Az ember megismerése	Javasolt óraszám: 36 óra
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A megismerő képesség további erősítése. Kommunikációs képesség fejlesztése. Aktív részvétel kiscsoportos beszélgetéseken. Kauzális, problémamegoldó, analizáló, szintetizáló gondolkodás fejlesztése. Kooperatív technikák alkalmazása. Az ember szervrendszere, szervei és azok működésének megismerése. A betegségek és azok megelőzési módjainak ismerete. Törekvés erősítése az egészséges életmódra. Önismeret fejlesztése. A viselkedési és társadalmi normák, szabályok betartása. Az önfegyelem, a belátás képességének fejlesztése. Konfliktuskezelés. Agresszió elkerülése. Problémafeloldás segítése. Önzetlenség erősítése. IKT-eszközök használata.</p>	
<p>Fejlesztési ismeretek</p>	<p>Fejlesztési tevékenységek</p>	
<p><i>Testkép, testalkat, mozgásképesség</i> Testalkat változása a növekedés során. Testkép-zavarok. Az ember szervrendszerei Szervek. Elhelyezkedésük. Mozgás: aktív és passzív szervrendszere. Mozgás és életmód kapcsolata. Normál testsúly tartása és a rendszeres mozgás. Gyakori mozgásszervi elváltozások, sérülések, és megelőzésük. A mozgásszegény életmód következményei.</p>	<p>Információgyűjtés. Ábraelemzés. Rendszeres, aktív sportolás. A mozgás és életmód kapcsolatának, összefüggéseinek feltárása. Egészségmegőrző technikák gyakorlása. Helyes, egészséges táplálkozás elsajátítása. Rendszeres tisztálkodás, megfelelő fogápolás fontosságának belátása.</p>	
<p>Táplálkozás: szervei, emésztési folyamatok. A tápcsatorna betegségei. A légzés: szervei, működése. A légzőszervek gyakori betegségei. Védekezés egyszerű gyógymódokkal.</p>	<p>Az emberi szervezet szervrendszerei és szervei működésének megismerése, betegségeik és megelőzési lehetőségeinek megismerése. Egyszerű ápolási technikák elsajátítása.</p>	

<p>Keringés: szervei, működése. Kiválasztás szervei.</p>	
<p><i>Önfenntartás</i> Érzékszervek. A bőr funkciói, bőrbetegségek, bőrápolás, a bőr védelme. A központi és környéki idegrendszer főbb részei. Érzékszervek: látás, hallás, egyensúlyszerv, ízlelés, szaglás szervei. Minőségi, mennyiségi táplálkozás. A táplálkozás hatása a keringésre, légzésre, anyagcserére. Idegi, hormonális szabályozás.</p>	<p>Kísérletezés fénytani és hőtani eszközökkel látásra és hallásra. Részvétel az iskolai orvosi vizsgálatokon, szűrővizsgálatokon.</p>
<p><i>Szaporodás, egyedfejlődés</i> Szaporodási szervrendszerek. Nemi jellegek. Menstruáció, sexualitás. A sexualitás egészségügyi szabályai, fogamzásgátlás. Méhben belüli fejlődés, születés, születés utáni élet. Semmelweis Ignác, az anyák megmentője.</p>	<p>Beszélgetések az ember szaporodásáról. Megfelelő tájékoztató, felvilágosító kiadványok tanulmányozása. Információgyűjtés egészségügyi kiadványokból, filmekből, internetről. Semmelweis Ignác munkásságának megismerése.</p>
<p><i>Egészség</i> Orvosi ellátásokkal kapcsolatos ismeretek. Szűrővizsgálat, védőoltás. Az egészséges életmód megőrzéséhez szükséges életvitel. Alapfokú elsősegély-nyújtási ismeretek. Betegjogok.</p>	<p>Részvétel szűrővizsgálatokon. A védőoltás elfogadása. Alapfokú elsősegélynyújtási ismeretek gyakorlása. Ismerkedés a betegjogokkal.</p>
<p><i>Magatartás</i> A személyiség összetevői, értelmi képességek, érzelmi adottságok, önismeret, önfejlesztés fontossága, viselkedési normák, szabályok szerepe. Családi és egyéni (személyi) kapcsolatok jelentősége. Tanulás szerepe. A serdülőkor érzelmi, szociális és pszichológiai jellemzői. Családi és iskolai agresszió, önzetlenség, alkalmazkodás, áldozatvállalás, konfliktuskezelés, probléma-feloldás.</p>	<p>Szabályok, normák szerepének elfogadása. A tanulás fontosságának tudatosulása. Felelősségteljes magatartás. Csoportokban beszélgetések során önismeret fejlesztése. Konfliktuskezelések gyakorlása.</p>
<p>Fogalmak</p>	<p>Test, szervezet, szervrendszer, betegség, védekezés, megelőzés, sexualitás, orvosi ellátás, öröklődés, magatartás, önismeret, norma, szabály, serdülőkor.</p>

Témakör	18. Környezet és fenntarthatóság	Javasolt óraszám: 18 óra
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A megfigyelőképesség erősítése, a kommunikáció fejlesztése, kísérletező képesség, információgyűjtő és -feldolgozó képesség, a problémamegoldó gondolkodás és a kauzális gondolkodás fejlesztése. A kritikai érzék fejlesztése. Kooperatív technikák alkalmazása. A globális környezeti rendszerekről, a környezetszennyezésről, a fenntarthatóságról ismeretek szerzése és rendszerezése. Felelősségtudatos magatartás erősítése, a szociális érzékenység és a közösségi érzés erősítése.</p>	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<p><i>Globális környezeti rendszerek</i> A talaj termőképessége, védelme. A talaj sajátos életközössége (baktériumok, egysejtűek, gombák, moszatok, férgek, ízeltlábúak stb.). A tápanyagkészlet folyamatos megújulása. A talajszennyezés forrásai, okai (ipari, háztartási, mezőgazdasági). Az emberi tevékenységek felszínformáló hatásai.</p>	<p>Kísérletezés talajjal. Életközösségek egyedeinek vizsgálata, csoportosítása. Talajszennyezés, szennyező anyagok, hatások csoportosítása adott szempontok szerint. Az emberi tevékenység felszínformáló hatásainak elemzése, beszámolók készítése.</p>	
<p><i>Környezeti tényezők</i> Az éghajlat hatása az épített környezetre (hőszigetelés). Felelős fogyasztói szemlélet.</p>	<p>Az egyéni felelősség belátása konkrét, mindennapi példákon keresztül.</p>	
<p>Az élőlényekre ható élettelen környezeti tényezők (levegő, víz, talaj, hőmérséklet), az alkalmazkodás módjai.</p>	<p>A környezeti tényezőkről, az élőlények alkalmazkodásáról tényanyagok gyűjtése, elemzések, vázlat-, tabló-, plakátkészítés.</p>	
<p><i>A környezeti rendszerek állapota, védelme, fenntarthatósága</i> A környezeti állapot és az ember egészsége közötti összefüggés (testi-lelki egészség).</p>	<p>Konkrét példákon keresztül az ember egészségének védelme és a megfelelő környezeti állapot fenntartása közötti kapcsolat meglátása.</p>	
<p>A környezetszennyezés jellemző esetei és következményei (talaj, víz, levegőszennyezés). Emberi, ipari, háztartási, mezőgazdasági tevékenységek környezetszennyező hatásai.</p>	<p>A környezetszennyeződés, az élőhelyek pusztulása problémáinak felismerése, véleményezése.</p>	
<p>Az élőhelyek pusztulásának okai, következményei, a fenntartás lehetőségei (aktív természetvédelem) Szelektív hulladékgyűjtés</p>	<p>Részvétel a jeles környezetvédelmi napok rendezvénysorozatain. Játékos vetélkedőkön részvétel. Szemétgyűjtési akciókon részvétel.</p>	
<p>A tudatos fogyasztói szokások (takarékoság, tudatosság, megfontoltság, előrelátás).</p>	<p>A tudatos fogyasztási szokások megismerése, konkrét példák gyűjtése.</p>	

A fenntarthatóság fogalma, az egyéni és közösségi cselekvés lehetőségei (pl. lakóhely és környékének gondozása, szépítése).	Parkgondozás, fa- és virágültetés.
Fogalmak	Talaj-, víz-, levegőszennyezés, mezőgazdasági, ipari, háztartási szennyezőanyag, vegyszer, olajszennyezés, mérgező gáz, talajpusztulás, takarékoság, tudatosság, mérlegelés, megfontoltság.

FÖLDRAJZ

A szakasz célja elfogadtatni a tanulókkal a környezetet védő, a természeti kincseket takarékosan fogyasztó, a fenntarthatóság mellett elkötelezett magatartás követését.

Miközben a tantárgy tanulása során a tanulók megismerik a természeti környezet, változásának és elemeinek kölcsönös egymásra hatásában kifejeződő törvényszerűségeket, gyakorlottá válnak a térképolvasásban. Tájékozódási lehetőséget kapnak Magyarország, Európa és a távoli kontinensek vonatkozásában is.

A földrajz tantárgy elősegíti, hogy a súlyos fokban látássérült tanulók minél több közvetlen tapasztalatot, állandóan bővíthető ismeretet kapjanak a természeti és társadalmi valóságról. A tantárgy sokoldalú lehetőséget nyújt a megfigyelőképesség, az emlékezet fejlesztéséhez, az információszerzés korlátozottsága következtében hiányos fogalmaik tartalmi gazdagításához, tapasztalati bázisuk kiszélesítéséhez. Fontos, hogy sok konkrét érzékeltetéssel tényleges fogalmak alakuljanak ki a tanulóknál. A tapintásos ismereteken túl jelentős szerepet kapnak a hangok által közvetített információk, szemléltetések.

A földrajz tantárgy oktatásánál speciális szemléltetőeszköz a domború térkép és a domború földgömb, amelyen történő tájékozódás hosszú előkészítést, sok gyakorlást igényel.

Témakör	19. Tájékozódás a földrajzi térben	Javasolt óraszám: 9 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Analogiás gondolkodás és cselekvéses gondolkodás fejlesztése. Figyelemfejlesztés. Megfigyelőképesség fejlesztése. A térképhasználat önállóságának és biztonságának növelése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>A tér és ábrázolása</i> 1.1. Téregységek - Földrajzi fókuszterület Térhierarchia.		A térkép és a valóság kapcsolatának megfigyelése, a tapasztalatok alkalmazása.

Térképi ábrázolás elemei – jelkulcsok, méretarány.	Szemléleti térképolvasás (egyszerű helymeghatározás, távolságbecslés) tanári irányítással. Helymeghatározás tanári segítséggel. Viszonyítási pontok következetes használata.
1.2. Térábrázolás	A földrajzi tájékozódáshoz szükséges topográfiai fogalmak felismerése, megnevezése domború földgömbön és térképen.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Méretarány, aránymérték és földrajzi fokhálózat. Kis-, közép-, nagytáj; közigazgatási egység, termelési terület, régió, jelkulcs, topográfiai fogalmak.

Témakör	20. Tájékozódás az időben	Javasolt óraszám: 9 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Az időbeli tájékozódás, az időfogalom fejlesztése a természetföldrajzi folyamatok és a történelmi események időnagyságrendi és időtartambeli különbségeinek tudatosítása során.	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<i>Az idő</i> 2.1. Időegységek Példák a rövidebb és hosszabb távú természeti, társadalmi és környezeti folyamatokra. A Föld története. Napi időszámítás, évi időszámítás, a naptár, időeltolódás.	A szabályszerűen ismétlődő természeti és társadalmi környezeti változások leírása. A kontinensen - kontinenseken megismert események, jelenségek, folyamatok időrendbe állítása.	
2.2. Időrend Földrajzi-környezeti folyamatok, földtörténeti események időrendje - regionális példák alapján.	Eligazodás a földtörténeti időegységekben.	
Fogalmak	Földrajzi-környezeti folyamat; földtörténeti esemény, nap, évszak, napi és évi időszámítás, naptár.	

Témakör	21. Tájékozódás a környezet anyagairól	Javasolt óraszám: 20 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Energiatakarékos magatartás kialakítása – saját lehetőségeik felismertetése a környezet és a természeti kincsek takarékos használatához történő hozzájárulásban. Gyakorlottság erősítése az IKT-eszközök használatában. A fogalomalkotó, rendszerező képesség fejlesztése. Helyes földrajzi képzetek kialakítása.	

Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<p>3.1. Anyagok, anyagi rendszerek A tanulók szűkebb és tágabb környezetében előforduló ásványok és kőzetek, nyersanyagok és energiahordozók, illetve talajtípusok példái, jelentőségük a természetben, a társadalmi-gazdasági életben: kőolaj, kőszén, földgáz, vasérc, réz. Környezetet károsító anyagok és hatásaik.</p>	<p>Az élő és élettelen anyagok rendszerezése, valamint a természeti és társadalmi életben, gazdaságban betöltött jelentőségük felismerése. A leggyakrabban előforduló ásványok és kőzetek, talajok; ipari nyersanyagok és energiahordozók területi előfordulására példák adása. Válogatás tanári irányítással, információs anyagokban és gyűjteményekben (braille-könyv- és médiatár), világhálón. Az emberiség által legintenzívebben használt nyersanyag- és energiahordozó készletek végességének belátása. Törekvés az energiatakarékos magatartásra.</p>
<p>3.2. Geoszféra – A talaj kialakulása. – Felszíni és felszín alatti vizek, talajtípusok hazai és regionális példái. Felszíni vizek: vízfolyások, állóvizek, tavak, tengerek és óceánok. A felszín alatti vizek. A felszíni jégtakaró. A víz körforgása. A vízszennyezés, vízvédelem.</p>	<p>A felszínformák megnevezéseinek összekötése a saját tapasztalattal, felismerésük, azonosításuk leírások alapján. Különbségek és hasonlóságok felismerése, rövid megfogalmazása szóban vagy írásban. Leírások csoportosítása megadott szempontok alapján (pl. felszín alatti/feletti vizek).</p>
<p>3.3. Földrajzi övezetesség – Vízsztintes és függőleges földrajzi övezetesség természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti megnyilvánulásai. – – Az övezetesség elemeinek kapcsolatai regionális példákon.</p>	<p>A vízszintes és a függőleges földrajzi övezetesség természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti megnyilvánulásainak és hatásainak felfedezése. Az övezetesség elemei közötti kapcsolatok (egyszerű ok-okozati viszonyok) felismerése regionális példákon.</p>
<p>Fogalmak</p>	<p>Ipari nyersanyag, energiahordozó, a nyersanyag- és energiakészletek végessége. Kőolaj, kőszén, földgáz, vasérc, réz, talajtípus, talajképződés, forrás, patak, folyó, tó, talajvíz, karsztvíz, artézi víz, vízszennyezés, felmelegedés, szélrendszer, forró övezet, hideg övezet, függőleges övezetesség.</p>

Témakör	22. Tájékozódás a környezet kölcsönhatásairól	Javasolt óraszám: 17 óra
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A tájak, országok, földrészek természeti és társadalmi jellemzőinek, azok összefüggéseinek megláttatása. Az új fogalmak, szerveződések</p>	

	felismerése a megismert országokhoz kapcsolódó példák értelmezésével, egyéni és csoportmunkával, gyakorlatokkal.	
	Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
	<p>4.1. A társadalmi-gazdasági élet szerveződése</p> <ul style="list-style-type: none"> – Településtípusok (tanya, falu, város), jellemző képük, a hozzájuk kötődő tevékenységek, szerepük az országok társadalmi-gazdasági életében, a munkamegosztásban. – A gazdasági ágazatok (mezőgazdaság, ipar, szolgáltatások), szerepük a földrészek, térségek, országok gazdasági életében. – A földrajzi térben zajló kölcsönhatások és magyarázatuk regionális példák alapján. 	<p>A tájak, országok, földrészek természeti és társadalmi jellemzőinek, azok összefüggéseinek értelmezése.</p> <p>Természeti és gazdasági körülmények, hagyományok egyes népek gazdasági fejlődését, gondolkodásmódját befolyásoló szerepének felismerése példákon keresztül.</p> <p>Egyszeri és rendszeres megfigyelések, mérések, tanári irányítással, egyéni és csoportmunkával, vizsgálódások és modellalkotás.</p> <p>Információgyűjtés tanári irányítással (digitális lexikonhasználat).</p> <p>Természeti kölcsönhatásokkal kapcsolatos tények, szöveges információk értelmezése tanári segítséggel.</p> <p>A természeti környezet közvetlen fellelhető hatásai a társadalmi-gazdasági folyamatokban (hazai példák alapján) és közvetett hatásainak felismerése a jelen társadalmi-gazdasági folyamataiban (pl. termelés – életmód) hazai és külföldi példák alapján.</p> <p>A természeti és társadalmi folyamatok hatásainak és kölcsönhatásainak eredményeképpen létrejövő környezeti változások felismerése. A termelő és a fogyasztó folyamatok rövid és hosszú távú következményeinek felismerése a környezetben regionális példákon.</p> <p>Az emberi tevékenységek által okozott környezetkárosító kölcsönhatások, folyamatok felismerése példákban.</p> <p>A környezetkárosító kölcsönhatások következményeinek csökkentésére irányuló hazai és nemzetközi erőfeszítések érzékelése.</p> <p>Összefüggések keresése, felfedezése.</p> <p>Ok-okozati összefüggések keresése, következtetések. Törvényszerűségek meglátása.</p>
Fogalmak	Településtípus, tanya, falu, város, gazdasági ágazat, fekvés, felszín, éghajlat, vízrajz, mezőgazdaság, bányászat, ipar, szolgáltatás. Fekvés – szállítási, kereskedelmi útvonal. Természeti és társadalmi kölcsönhatás, környezetkárosító hatás. Felszín, éghajlat, vízrajz, mezőgazdaság, erdőgazdálkodás. Hegyvidék, bányakincs, kitermelés, hőerőmű, környezetszennyezés (levegőszennyezés, vízszennyezés). Tengerpart,	

halászat, közlekedés, szállítás, sólepárlás, elektromosenergia-termelés, idegenforgalom.

Témakör	23. Tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról - A földrajzi tér regionális szerveződése	Javasolt óraszám: 30 óra
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Magyarország megismerésével a hazához és a magyarsághoz kötődő pozitív érzelmek erősítése. A közvetlen környezet társadalmi-gazdasági életének, a társadalmi-gazdasági élet tájanként eltérő természeti feltételei és lehetőségei összefüggéseinek megismertetése a tantárgy eszközeivel. Gyűjtőmunka, projekt, csoportos tevékenység keretében végzett feladatokkal az együttműködési és kommunikációs készség növelése. Tájékozódási képesség fejlesztése. Környezeti érzékenység erősítése.</p> <p>A természet szépségének felismertetése. Érdeklődés felkeltése idegen tájak iránt. Fogalomalkotó, analitikus és kauzális gondolkodás, képzelet fejlesztése.</p>	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
<p>5.1. Magyarország és a Kárpát-medence földrajza</p> <ul style="list-style-type: none"> – A nemzeti kultúra és a magyarság nemzetközi híre: híres utazók, tudósok, szellemi és gazdasági termékek, történelmi, kulturális és vallási hagyományok, hungarikumok. – A lakóhely, a hazai tájak, nagytájak és országrészek: természetföldrajzi jellemzői, természeti, társadalmi erőforrásai, társadalmi-gazdasági folyamatai, környezeti állapotuk. – Hazánk természeti adottságai és a társadalmi-gazdasági élet kapcsolatai: közvetlen környezetünk társadalmi-gazdasági élete, a társadalmi-gazdasági élet tájanként eltérő természeti feltételei és lehetőségei, környezettől függő életmódok összehasonlítása, hagyományai, a gazdasági környezet változásai, idegenforgalmi vonzerő, gazdasági és kereskedelmi kapcsolatok, a környező tájak környezeti állapotának hatása a hazai környezetre, a problémák kezelése. – Éghajlati elemek változásai, éghajlatmódosító tényezők, éghajlatok jellemzői, társadalmi- gazdasági hatások hazai és regionális példák alapján. 	<p>A hazai társadalmi-gazdasági élet földrajzi jellegzetességeinek felismerése tanári irányítással aktualitások alapján.</p> <p>Magyarország földjének részletes megismerése, kitekintéssel a Kárpát-medence egészére.</p> <p>Tájékozódás Magyarország domború térképén. Jellegzetességek felismerése.</p> <p>Az egyes hazai országrészek, tájak hasonló és eltérő földrajzi jellemzőinek érzékelése, azok okainak és következményeinek felismerése.</p>	

<ul style="list-style-type: none"> – A Kárpát-medence és hegységkerete mint természet- és társadalom-földrajzi egység: a medencejelleg érvénysülése a természeti adottságokban, hatás a gazdasági életben. A tájak természeti, kulturális, néprajzi, gazdaságtörténeti és környezeti értékei, átalakulása. – A magyarság által lakott, országhatáron túli területek, tájak közös és egyedi vonásai. – A Magyarországon és az országhatárokon kívül élő magyarok viszonya és jogai a közös kultúrához, nyelvhez. 	
<p>5.2. Európa</p> <ul style="list-style-type: none"> – Európa földrajzi-környezeti jellemzői ok-okozati összefüggéseikben: természetföldrajzi kép (fekvés, határok, domborzat, felszínformálódás, éghajlat, vízrajz, természetes élővilág, talaj, tájak); társadalom-földrajzi kép (népesség, települések, életmódok, termelés, kereskedelem, infrastruktúra; környezeti kép (állapot, problémák, lehetséges megoldások). – Az Európai Unió, mint gazdasági szerveződés; az európai kulturális sokszínűség földrajzi alapjai – A kontinensrészek (Észak-Európa, Nyugat-Európa, Dél-Európa, Közép-Európa, Kelet-Európa) földrajzi jellemzői, különböző életterek közös és egyedi földrajzi-környezeti jellemzői, azok okai és következményei. – Az egyes kontinensrészek meghatározó jelentőségű országainak (Németország, Franciaország, Egyesült Királyság, Oroszország, Olaszország, Észak-Európa országai, Lengyelország, Csehország) egyedi földrajzi-környezeti jellemzői, azok okai és következményei. – A hazánkkal szomszédos országok földrajzi-környezeti jellemzői, jelentőségük a világban, társadalmi-gazdasági kapcsolataik hazánkkal. 	<p>Az Európai Unió fő céljainak, értékeinek megismerése földrajzi- környezeti nézőpontból. Az együttműködések szükségességének felismerése.</p>
<p>5.3. Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok</p> <ul style="list-style-type: none"> – Afrika, Amerika, Antarktika, Ausztrália és Óceánia, Ázsia természetföldrajzi 	<p>Megfigyelés, szemelvények, útleírások alapján helyes földrajzi képzetek kialakítása a földfelszínről.</p>

<p>jellemzői (fekvés, határok, domborzat, felszínformálódás, éghajlat, vízrajz, természetes élővilág, talaj, tájak); társadalom-földrajzi sajátosságai (népesség, települések, életmódok, termelés, kereskedelem, infrastruktúra); környezeteki állapota (problémák, lehetséges megoldások, védett értékek); a természetföldrajzi övezetesség elemei, összefüggései, hatása a társadalmi-gazdasági életre, a környezetre.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Az egyes kontinensek tipikus tájainak (esőerdő, szavanna, sivatag, monszuntáj, füves puszták területe, tajga, sarkvidék; farmvidék, ültetvény, öntözéses gazdálkodás területe, oázis, átalakuló ipari körzet, kikötőövezet) természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti jellemzői, az adottságok társadalmi hasznosítása, jellemző életmódja. – A távoli kontinensek meghatározó jelentőségű országai, országcsoportjainak (trópusi Afrika országai, arab világ, USA, Brazília, Kína, India, Japán, Délkelet-Ázsia gyorsan iparosodott országai és Ausztrália) földrajzi jellemzői és világgazdasági szerepe. 	<p>Ismerkedés távoli tájakkal.</p> <p>Tájékozódás égtájak és nevezetes szélességi körök szerint.</p> <p>Ismeretek gyűjtése, rendszerezése.</p> <p>Domborzati formák felismerése, a kialakult földrajzi képzetek szóbeli leírása.</p>
<p>Fogalmak</p>	<p>Északi-sarkpont, Egyenlítő, Déli- sarkpont, térítő, éghajlati övezet: hideg, mérsékelt, forró, monszunvidék, mediterrán táj, tajgavidék, sivatag. Ipari körzet, farm, öntözéses gazdálkodás, oázis.</p>

Témakör	24. Tájékozódás a regionális és a globális földrajzi, környezeti folyamatokról	Javasolt óraszám: 12 óra
<p>A témakör nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>Fogyasztói szokások tudatosítása, a tudatos fogyasztói magatartás erősítése.</p>	
<p>Fejlesztési ismeretek</p>		<p>Fejlesztési tevékenységek</p>
<p>6.1. Globális problémák Az életminőség különbségeinek példái: az éhezés és a szegénység által leginkább veszélyeztetett országok, térségek; az urbanizálódás folyamata és jelenségei.</p>	<p>A természeti környezet közvetlen és közvetett hatásainak felismerése a múlt és a jelen társadalmi-gazdasági folyamataiban konkrét hazai és külföldi példák alapján.</p>	
<p>6.2. Fenntarthatóság – Fogyasztási szokások változása; környezettudatosság, energiatakarékosság, hulladékkezelés,</p>	<p>Filmek, személyes tapasztalatok alapján példák felismerése, gyűjtése. Összehasonlítás, megbeszélés, esetleg vita.</p>	

<p>szelektív hulladékgyűjtés, biotermékek; személyes és közösségi cselekvési lehetőségek; tudatos vásárlói magatartás.</p> <p>– Védett hazai és nemzetközi természeti értékek példái.</p>	
<p>Fogalmak</p>	<p>Környezettudatosság, energiatakarékosság, szelektív hulladékgyűjtés, biotermék.</p>

<p>Összegzett tanulási eredmények a két évfolyamos ciklus végére</p>	<p>Alapvető ismeretek a kémiai, fizikai, biológiai jelenségekről, törvényszerűségekről, ezek felhasználása a gyakorlatban, a mindennapi életben, a háztartásban. Az élő és élettelen természet legfontosabb kölcsönhatásainak ismerete. A megfigyelésekben, kísérletekben önálló, szabálykövető részvétel. Egyszerűbb összefüggések megértése, tapasztalatok megfogalmazása szóban, vázlatkészítés. Törekvés a tanult szakkifejezések pontos használatára. Információk egyre önállóbb gyűjtése és feldolgozása. IKT-eszközök használata. Tudatos környezetvédelem és egészségvédelem, megoldások keresése a környezet- és egészségkárosítás elkerülésére. Az egészségügyi hálózat ismerete. Képesség segítségkérésre, segítségnyújtásra. Kialakult szabálytudat, képesség az együttműködésre, konfliktuskezelésre, reális önismeret.</p> <p>Tájékozódás a földrajzi térben: az eligazodáshoz szükséges topográfiai fogalmak felismerése, megnevezése domború térképen. Térképolvasás nagy egyéni különbségekkel: szemléleti térképolvasás segítséggel, esetleg következtető térképolvasás. A fókahálózat segítségével történő helymeghatározás tanári segítséggel. A szomszédos országok és fővárosaik megnevezése. A domború térképen a tanult tájak megmutatása segítséggel. Elemi szintű tájékozottság a különféle méretarányú és jelrendszerű domború térképek olvasásában. A vízszintes és a függőleges övezetesség kialakulása okainak felfedezése. A gazdasági ágazatok szerepének ismerete a földrészek, térségek, országok gazdasági életében. A földrajzi térben zajló felismert kölcsönhatások és összefüggések elemi szintű magyarázata. Törekvés energiatakarékos magatartásra.</p> <p>A természetföldrajzi folyamatok és a történelmi események időnagyságrendi, valamint időtartambeli különbségeinek tudatosulása.</p> <p>Az állóvíz és a folyóvíz felismerése leírás alapján. A tanuló tudja, hogy a víz a természetben állandó körforgásban van. Ismeri a környezetvédelem feladatát, a vízszennyezés okait és elkerülésének lehetőségeit.</p>
-----------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------