

TERMÉSZETISMERET

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 enyhén 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 enyhén 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 egészségmegőréssel, természeti forrásokkal összefüggő problémák. Ezeknek feltárása, megértése hangsúlyos az enyhén értelmi fogyatékos tanulóknál is.

Az enyhén értelmi fogyatékos 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 szókincsbővítés, a fogalmak értelmezése, a beszédprodukció 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.

Az Ember és természet 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, valamint a közműveltségi tartalom 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 kerettanterv követi a NAT által meghatározott tudásterületek témaköreit, amelyek közműveltségi tartalmakat foglalnak magukban. A témakörök közül az elsőt, a *Tudomány, technika és kultúra* műveltségterületét és fejlesztési feladatait beépítettük a többi témakörbe. 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.

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.

A kulcskompetenciák közül kiemelendő a szókincsfejlesztés, szövegértés, az információk gyűjtése, feldolgozása, a konkrét cselekvéssel összekapcsolt tapasztalatszerzés és matematikai tevékenység. Az IKT-eszközök használata támogatja a tudásforrások keresését és felhasználását, növeli a tanulók motivációját.

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.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Anyag, energia, információ	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Az alsó évfolyamokban szerzett ismeretek az élettelen természet anyagairól, halmazállapot-változásairól. Egyszerű információs jelek ismerete.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>Anyag</i> Anyagfajták a mindennapi környezetben (fémek, fák, bőr, szövet, üveg, műanyag, kerámia, papír). Tulajdonságaik.	Tulajdonságok vizsgálata. Megfigyelések előre megadott szempontok szerint, csoportosítások. Egyszerű kísérletek végzése különböző köznapi anyagokkal (alakítható, rugalmas, hajlítható, törékeny, morzsolható, faragható, olvasható, szilárd, képlékeny, folyékony, légszerű).	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> anyagok megmunkálása.
Halmazállapotok.	A környezet legismertebb anyagai halmazállapotjának felismerése (víz, levegő, zsír, olaj).	
Tömegmegmaradás.	Egyszerű fizikai változások létrehozása. 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.	<i>Matematika:</i> Mérések. Mérőeszközök használata, mértékegységek.
Víz a természetben.	Példák gyűjtése személyes tapasztalatok alapján (eső, folyó, tó).	
<i>Kölcsönhatások, erők</i>	A vizsgálódáshoz, méréshez	

<p>Egyszerű kölcsönhatások a mindennapi környezetben (mechanikai, melegítés, hűtés, mágneses vonzás, taszítás, halmazállapot-változások, térfogatváltozás (hőterjedés, hőtágulás, hőáramlás, hősugárzás), statikus, elektromasszázs, hang- és fényforrások).</p>	<p>szükséges eszközök használatának gyakorlása. Ok-okozati összefüggések felismerése. Jelenségek, változások felismerése, elemzése irányítással. A mágneses jelenség megfigyelése játékos kísérletekkel.</p>	
<p><i>Energia</i> Energiaforrások a háztartásban. Energia, energiafajták. Az elektromos energia felhasználása, szerepe a mindennapi életben (fűtés, főzés, hűtés...) Megújuló és nem megújuló energiaforrások.</p>	<p>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.</p>	<p><i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> Energia, energiafajták. Az emberi szervezet energiaszükséglete – táplálkozás.</p>
<p>Az emberi szervezet energiaszükséglete, felhasználása (normál testsúly, mértékletesség, változatosság).</p>	<p>Élelmiszerek tájékoztatójának megfigyelése. Táplálkozás, életvitel, testsúly összefüggéseinek felfedezése.</p>	
<p><i>Információ</i> Jelek, jelzések (közlekedési jelzőtáblák, piktogramok, katasztrófavédelmi jelzésrendszer).</p>	<p>Irányított megfigyelések a mindennapi életünket segítő, tájékoztató jelrendszerekről (élelmiszerek, háztartási vegyszerek, közlekedési jelző- és tiltó táblák, életvédő, katasztrófa-megelőző, menekülést segítő jelzések, internet piktogramok).</p>	
<p>A természet jelzései. Növények jelzései, állatok kommunikációja.</p>	<p>Példák gyűjtése személyes tapasztalatok alapján (pl. hervadó növény, kiszáradt fa, kutya, macska hangjelzései).</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Anyagi tulajdonság, megmunkálhatóság, kölcsönhatás, mértékegység, energiafajta, energiaforrás, információs jel, jelrendszer.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Rendszerek	Órakeret 28 óra
Előzetes tudás	Az alsó évfolyamokon megszerzett tájékozódási ismeretek. Az időjárás elemeinek ismerete. Az eddig tanult növények, állatok jellemzőinek ismerete.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	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 analízis 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Tér és idő</i></p> <p>Tájékozódás a lakóhelyen és környékén, hely, irány, távolságok meghatározása. Térkép és földgömb. Világtájak a valóságban és a térképen. A térkép tájolása. Iránytű. Alaprajz, térképvázlat, síktérkép, domború térkép. Hazánk térképe. Domborzati viszonyokat jelölő színek, jelek. Vizek ábrázolása a 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. Felszíni formák és világtájak ráismerési szinten. Alaprajzok, egyszerű térképvázlatok rajzolása. 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>Földrajz:</i> tájékozódás térképen, időjárási jelenségek, napszakok, évszakok.</p>
<i>Rendszer, a rendszer és</i>	Séták, kirándulások során	

<p><i>környezete</i></p> <p>Természeti és mesterséges technikai és épített rendszerek környezetünkben.</p> <p>Természetes táj, mesterséges környezet.</p> <p>Élőlény és élőhelye, lakóház és közmű kapcsolatai.</p> <p>Rendszerek egymásba ágyazódása (szoba-ház, város-ország).</p>	<p>irányított megfigyelések.</p> <p>A tapasztalatok megbeszélése, vázlatok, rajzok, tablók készítése.</p> <p>Megfigyelések végzése, részvétel csoportmunkában (építőjátékok, legózás, terepasztal berendezése stb. során).</p>	
<p><i>Mezőgazdasági kultúrák (főbb kultúrnövényeink, tenyésztett állatok)</i></p> <p>Élőlények a ház körül.</p> <p>Rendszer részei, ház részei, ország részei, élőlények részei.</p>	<p>A gazdaságok hatékony működésének megfigyelése természetes környezetben, tanulmányi séták alkalmával.</p> <p>Múzeumlátogatás, rövid beszámoló készítése a látottakról.</p> <p>Összefüggések keresése, feltárása, a növénytermesztés, állattenyésztés között (komposztálás, trágyázás, állatok etetése, silózás, széna, szalma).</p> <p>A rovarkártevőket pusztító hasznos állatok (énekesmadarak, sün, vakondok), és a biológiai növényvédelem összefüggéseinek felfedezése.</p> <p>A kölcsönös egymásrautaltság felismerése konkrét példákban.</p> <p>Az okos gazdálkodás és a fenntartható fejlődés összefüggésének felismerése.</p>	
<p><i>Szerveződési szintek, hálózatok</i></p> <p>Hálózatok a természetben és a mesterséges környezetben.</p> <p>Táplálék, energiaellátás, úthálózat.</p> <p>Élőlény és élőhely, a lakóház és a közműellátás.</p>	<p>Példák gyűjtése egy-egy élőhely táplálékláncaira és táplálékpiramisára.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Térkép, iránytű, felszíni forma, vizek, térképjel, időmérés, időjárási naptár, időjárás-jelentés, természeti és mesterséges környezet, hálózat, rendszer.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Felépítés és működés kapcsolata	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Az eddig tanult növények és állatok faji, egyedi jellemzőinek ismerete. Alapvető ismeretek az időjárásról és a földről.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Élőlények</i></p> <p>A virágos növények testfelépítése, életfeltételei (víz, levegő, talaj, napfény, hőmérséklet).</p> <p>Fás- és lágyszárú növények (szilva, szőlő).</p> <p>Szobanövények, kerti növények gondozása.</p> <p>Ehető és mérgező gombák (testfelépítés, tápanyagfelvétel, szaporodás).</p> <p>Az állatok általános testfelépítése (egy gerinces és egy gerinctelen testfelépítés összehasonlítása /pl. házi és ház körül élő állatok/).</p> <p>Az állatok életfeltételei (élőhelyi feltételek, táplálék, víz).</p> <p>Az állatok életmódjának főbb jellemzői (aktív mozgás, táplálkozás, szaporodás, utódgondozás, viselkedés).</p> <p>Testfelépítés, testalkat, életmód kapcsolata (ragadozók, patások, halak, madarak).</p> <p>A testalkat változatossága.</p>	<p>Egy-egy virágos növény részeinek, testfelépítésének vizsgálata (tulipán, petúnia).</p> <p>Nagyító használata.</p> <p>Rajzos vázlatok készítése.</p> <p>Kísérletek növényekkel (életfeltételek biztosítása, megvonása), elgondolások, következtetések.</p> <p>A növénygondozás alapszabályai, egy választott növény gondozása.</p> <p>Naplóvezetés.</p> <p>A gombák testfelépítésének, életfeltételeinek vizsgálata.</p> <p>Gombák és növények összehasonlítása irányított megfigyeléssel.</p> <p>Hasonlóságok és különbségek felfedezése.</p> <p>A gombafogyasztás szabályai!</p> <p>Néhány gerinces és gerinctelen állat testfelépítésének megfigyelése, vizsgálata.</p> <p>Csoportosítások megadott szempontok szerint.</p> <p>Jeles napok (Állatok világnapja, Madarak és fák napja).</p> <p>Tablók, rajzok készítése.</p> <p>Képek, filmek, állatkerti látogatások, kirándulások</p>	

	tapasztalatai alapján a fajok sokféleségének érzékelése.	
<i>Életközösségek</i> Életközösségek a lakókörnyezetben vagy egy közeli természetes élőhelyen. Természetvédelem, természeti értékek megőrzésének lehetőségei.	Hazai mezők, rétek, erdőségek, vizek, vízpartok legjellemzőbb élőlényeinek megfigyelése. Kirándulások, filmek, képek segítségével az élőlények és élettelen összetevők közötti kapcsolatrendszerek felfedezése.	
<i>Az élővilág rendszerezése</i> Legjellegzetesebb élőlénycsoportok. Gombák, növények, állatok. A hierarchikus rendszerek megismerése (gerinces, gerinctelen, emlős...).	Példák gyűjtése, rendszerezés, konkretizálás, általánosítás, megkülönböztetés, azonosítás.	
<i>Föld, Nap, Naprendszer</i> Bolygórendszerünk, bolygók megnevezése. A Föld tengelyforgása, keringése a Nap körül. Időjárás, éghajlati övek, évszakok. A napsugárzás jelentősége.	A Nap, Föld, Hold kölcsönhatásainak elemi szintű megismerése. Látogatás a Planetáriumba. Filmek, képek, ábrák elemzése.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Virágos növény, állatcsoport, erdő, mező, víz, vízparti életközösség, időjárás.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Állandóság, változás	Órakeret 28 óra
Előzetes tudás	A környezet anyagainak felismerése, megnevezése. A tanult mérőeszközök, mértékegységek használata.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>Állapot</i> Anyagok és testek minőségi és mennyiségi tulajdonságai.	Anyagok, testek érzékelhető tulajdonságainak megfigyelése, felismerése, megnevezése, összehasonlítása. Egyszerű,	<i>Matematika:</i> mérések, mértékegységek.

	mindennapi életben használható mérőeszközök alkalmazása. Összehasonlítások végzése (hosszúság, tömeg, űrtartalom, hőmérséklet). Mérések gyakorlása. A gyakran használt mértékegységek fokozatos megismerése (kg, l, m, cm, °C).	
<i>Változás</i> Változások környezetünkben Természeti változások: víz halmazállapot-változásai, kőzetek mállása, aprózódása. Technikai változások: darabolás, darálás, faragás.	Példák gyűjtése, csoportosítása, folyamatok megfigyelése, tapasztalatok elmondása.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> anyagmegmunkálás.
Fizikai változások.	Fizikai változásokra példák gyűjtése.	
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	<i>Földrajz:</i> Magyarország.

	tevékenységére (külszíni fejtés, mészkőbányák, cementgyártás). Törekvés felismerése a táj eredeti arculatának visszaállítására.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Minőségi és mennyiségi tulajdonság, mérőeszköz, fizikai, kémiai, biológiai változás, termékkészítési folyamat, újrahasznosítás, információfeldolgozás.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az ember megismerése és egészsége		Órakeret 23 óra
Előzetes tudás	Az előző évfolyamokon szerzett ismeretek az ember testéről és az egészséges életmódról.		
A tematikai egység 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, kritikai gondolkodás fejlesztése, empátiakészség fejlesztése.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<i>Testkép, testalkat, mozgás</i> Az emberi test arányai, méretviszonyai, testalkat, szimmetria. Testtájak, testsúly, soványság, elhízás, a mozgás szerepe életünkben.	A rendszeres mozgás és sport hatása és jelentőségének felismerése, összefüggés a mozgás és a normál testsúly fenntartása között. Mozgássérült társak elfogadása, segítése.	<i>Testnevelés és sport:</i> edzés.	
<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.	<i>Természetismeret:</i> tápanyagok.	
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.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Testméret, testalkat, tápanyag, testi és érzékszervi sérülés, járvány és fertőzés, betegség, elsősegélynyújtás, gyógyítási mód, magatartás.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Környezet, fenntarthatóság	Órakeret 20 óra
Előzetes tudás	Az alsó tagozaton szerzett ismeretek a közvetlen és tágabb környezetünkről.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A megfigyelőképesség, az analizáló, 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<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>Földrajz:</i> időjárás, éghajlat.
<i>Környezeti tényezők</i> Kölcsönhatások a természetes, a mesterséges környezet és az időjárás között.	Az éghajlat és az időjárás környezetre gyakorolt hatásainak megfigyelése, felismerése képek, filmek segítségével. Megbeszélések, elemzések, rendszerezések, csoportosítások. Épületek hő- és vízszigetelésének fontossága, egyszerű bemutató kísérletek megfigyelésével, megbeszélésével.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> mesterséges környezet.
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 álom, 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 kökércsin). Energiatakarékosság. Szelektív hulladékgyűjtés.	Természetközeli és leromlott állapotú élőhelyek megfigyelése sétákon, kirándulásokon. Tapasztalatok megbeszélése, tablók, plakátok készítése, 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, internet segítségével ismeretek gyűjtése kiemelten védett természeti értékeinkről.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> szelektív hulladékgyűjtés.
<i>A Föld szépsége, egyedisége</i> A Kárpát-medence természeti	Ismeretterjesztő kiadványok, filmek segítségével ismeretek	<i>Történelem, társadalmi és</i>

és kulturális értékei. Hazánk nagy tájai, vizei és felszínformái, éghajlati sajátosságai. Jellegzetes növénytakarójuk, állatviláguk.	bővítése, érdekességek, értékek felfedezése. A térkép használata, térképismeret. A földrajzi fogalmak ismerete.	<i>állampolgári ismeretek; földrajz: természeti és kulturális értékek.</i>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Fenntarthatóság, időjárási jelenség, kölcsönhatás, környezetszennyeződés, veszélyeztetett faj, energiatakarékosság, szelektív hulladékgyűjtés, földrajzi fogalmak, térképismeret.	

A fejlesztés várt eredményei 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 írásban és rajzban.</p> <p>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.</p> <p>Az egészséges életmód feltételeinek ismerete. Aktív részvétel a környezetvédő tevékenységekben. Tájékozottság a Naprendszeréről, a bolygókról. Térképismeret, térképhasználat. IKT-eszközök használata.</p>
--	--

7–8. évfolyam

A 7–8. évfolyam kerettanterve tantárgyi bontásban közli a közműveltségi tartalmakat, ezen belül azonban továbbra is megtartja a NAT által meghatározott tudásterületek szerinti felépítést.

KÉMIA

A kémiatanítás célja, hogy sajátos eszközeivel járuljon hozzá a tanulók a természetről, a környezet anyagairól, folyamatairól alkotott világméretű képének 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 enyhén 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.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Anyag, kölcsönhatás, energia, információ	Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	Anyagok tulajdonságai, kölcsönhatásai, változásai.	
A tematikai egység 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 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>Tudomány</i> Müller Ferenc, Hevesi György, Iryni János munkássága.	A tudósok munkásságának megismerése, információgyűjtés, feldolgozás.	<i>Informatika:</i> IKT-eszközök használata.
<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.	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).	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> tárgyak anyagának tulajdonságai.
Vízben és zsírban oldódó anyagok. (Só, cukor, paprika, víz, zsír, olaj, benzin, acetón, körömlakk, alkohol).	Kísérletek végrehajtása különböző anyagokkal és oldószerekkel. Vízben és zsírban oldódó anyagok vizsgálata.	

<p>Vegyületek (víz, szén-dioxid, szén-monoxid, nátrium-klorid, nitrogén-klorid).</p>	<p>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, legelemibb 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 =</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>	

mészke + víz (cseppkőbarlang).		
<i>Energia</i> A fizikai és kémiai változások energiaviszonyai hétköznapi példákban. Halmazállapot-változás, oldódás, tűzgyújtás.	Egyszerű kísérletekkel, mérésekkel az energiaváltozások vizsgálata.	
<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.).	A periódusos rendszer legismertebb elemeinek keresése, fémes, nemfémes 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).	<i>Földrajz:</i> mészkehegyek, tengervíz.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Kísérletezés, kísérleti eszköz, szerves és szervetlen anyag, fizikai és kémiai változás, folyamat, só, sav, bázis, elemi összetétel, elem, fotoszintézis.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Rendszerek	Órakeret 15 óra
Előzetes tudás	Halmazállapot-változások, az égés jelensége. Kémiai ismeretek az anyagokról, fizikai és kémiai változásokról. Az anyagok összetétele.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	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 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>Tér, idő, nagyságrendek</i> Az atomok, molekulák mérete.	Mikroszkópos vizsgálatok végzése (vízminta, hagymanyúzat...).	<i>Természetismeret;</i> <i>biológia-egészségtan:</i> mikroszkóp.

	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.	<i>Matematika: mérések.</i>
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 előállítása során a kiinduló anyagok tulajdonságainak vizsgálata, a megmunkálás lehetőségeinek felismerése, eszközhasználat.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat: tárgyak készítése.</i>
A kísérleti berendezés rendszerként való működése. Sorrendiség, funkció, alá-, fölérendeltségi viszonyok (pl. hevítés: fémtálca, kémcsőfogó, hőmérő, kémcsőállvány, hóforrás).	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-	Szemléltető képek, ábrák segítségével a rendszer elemeinek, a körfolyamatokban történő változásainak,	<i>Természetismeret; biológia-egészségtan; fizika: Energia, fotoszintézis.</i>

dioxid-, oxigén-, kiegészítésként nitrogén-, foszfor-, káliumigény). Fotoszintézis.	átalakulásának értelmezése, megbeszélése (pl. oxigén – széndioxid). A Nap energiája fontosságának felismerése a földi élet működésének szempontjából.	A növényi élet. Tápanyagok. Ásványi anyagok.
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...).	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, ötvöztetés, rozsdamentes acél).	Megfelelő korrózióvédelmi eljárások ismerete. Tűzvédelmi plakátok készítése.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> fémkohászat.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Molekula felépítése, oldatfajta, tűz, fotoszintézis, testfelépítő anyag, tápanyag, hőhatás, korrózióvédelem, oxidáció, fotoszintézis.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Felépítés és a működés kapcsolata	Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	Ismeretek az anyag tulajdonságairól és változásairól. Jártasság a kísérletezésben.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Aktív részvétel a tanulói kísérletekben. Az analízis, 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.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><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.</p>	<p>Szerves és szervetlen anyagok fizikai és kémiai tulajdonságainak megismerése, elsajátítása.</p>	
<p><i>A Föld</i> Ércek, ásványok, hegységképző kőzetek.</p>	<p>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.</p>	<p><i>Földrajz:</i> A Föld. Kőzetek. Ásványok. Hegyek.</p>
<p>Vízkeménység, vízlágyítás, vízkőoldás kémiai alapjai. Háztartási gépek védelme, természetbarát megoldások. Barlangképződés (enyhén savas esővíz, lúgos mészkőoldás, cseppkőképződés, Aggteleki-karszt, Pálvölgyi-cseppkőbarlang stb.).</p>	<p>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.</p>	
<p><i>Az időjárás</i> A földi vízkészlet különböző formái (tengervíz, édesvíz, ásványvíz, gyógyvíz, esővíz).</p>	<p>Különböző vízminták vizsgálata összetétel, tisztaság szerint. Ásványvizek tájékoztatóinak olvasása, tartalmak összehasonlítása. Ismeretek gyűjtése a hazai gyógyvizek előfordulásairól, gyógyító hatásairól filmekből, turisztikai magazinokból, internetről.</p>	<p><i>Földrajz:</i> A Föld vizei. Hazai gyógyvizek lelőhelyei.</p>
<p>A víz körforgása (tengervíz-esővíz kapcsolata).</p>	<p>Sóoldat bepárlása, desztillálása által az összefüggések felfedezése, megértése.</p>	
<p>A levegő kémiai összetétele (nitrogén, oxigén, szén-dioxid, nemesgázok).</p>	<p>A levegő legfontosabb alkotórészeinek megismerése ábraelemzéssel. Az oxigén százalékarányának</p>	

	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.	<i>Földrajz: a Naprendszer.</i>
Kulcsfogalmak/ 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.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Állandóság, változás	Órakeret 18 óra
Előzetes tudás	Az anyagok tanult fizikai, kémiai tulajdonságainak, változásainak ismerete.	
A tematikai egység 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<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>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> háztartási eszközök és közlekedési eszközök működése. <i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> ipari forradalom.
<i>Változások</i> Kémiai reakciók többféle szempont szerint: – gyors-lassú – egyesülés-bomlás. Oxidáció-redukció (redoxi	A gyors és lassú égés, feltételei, kísérőjelenségei ismerete. Tűzvédelmi alapismeretek elsajátítása, betartása. Alkotórészek vizsgálata vízbontás esetén.	

<p> folyamatok), sav-lég.</p>	<p> Hidrogén égésének megfigyelése. Durranógáz-próba megfigyelése. A kiinduló anyag és a keletkezett anyagok vizsgálata, a folyamat lépéseinek rögzítése.</p>	
<p><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.</p>	<p> Egy-egy példán keresztül a kémiai folyamatok irányának bemutatása, a tapasztalatok megbeszélése, a folyamatok értékelése.</p>	
<p><i>Egyensúly</i> Telített oldat, oldódás, kristályosodás. Halmazállapot-változások</p>	<p> Só-, cukor-, timsókristály készítése. Okok keresése – a hőmérséklet függvényében az egyensúlyra való törekvés felfedezése.</p>	
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p> Hőmérséklet, nyomás, kémiai reakció, gyors égés, lassú égés, egyesülés, bomlás, oxidáció, redukció, sav-lég, szénsav, széndioxid, kénssav, kénssav, sósav, salétromsav, mészégetés, mészoldás, telített-, telítetlen oldat.</p>	

<p>Tematikai egység/ Fejlesztési cél</p>	<p>6. Az ember megismerése és egészsége</p>	<p>Órakeret 18 óra</p>
<p>Előzetes tudás</p>	<p>Az ember szervezete, egészséges életmód.</p>	
<p>A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai</p>	<p>A kommunikációs képesség fejlesztése, a problémamegoldó és kauzális képesség fejlesztése, kritikai 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.</p>	
<p>Ismeretek</p>	<p>Fejlesztési követelmények</p>	<p>Kapcsolódási pontok</p>
<p><i>Önfenntartás</i> Legfontosabb tápanyagok összetétele (molekulák, víz).</p>	<p>Tápanyagok összetételének vizsgálata.</p>	<p><i>Természetismeret; biológia-egészségtan: tápanyagok.</i></p>
<p><i>Magatartás</i> Energiatartalok alkotórészei, kémiai tulajdonságai, hatása. Drog, kávé, kóla, szerves oldószerek kémiai hatása.</p>	<p>Filmek elemzése, következmények felismerése. Doppingszerek, veszélyforrások elkerülése. Probléma felismerése, és a</p>	

	problémamegoldás keresése.	
<p><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, zsíroldó vegyszerek, tisztítószer, gyógyszerek). Fogyasztóvédelem, szavatosság.</p>	<p>Táplálékpíramis-elemzés. Elhízás veszélyeinek felismerése. Tápanyagtáblázat értelmezése, használata. Használati utasítás értelmezése.</p>	<p><i>Természetismeret;</i> <i>biológia-egészségtan:</i> táplálkozás. <i>Fizika:</i> energiatartalom.</p>
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Tápanyag, zsírban, vízben oldódó vitamin, élvezeti szer, energiatartalom, táplálékpíramis, tápanyagtáblázat, használati utasítás, fogyasztóvédelem, szavatosság, vegyszer, tisztítószer, gyógyszer.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Környezet és fenntarthatóság	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Egészségvédelmi és környezetvédelmi ismeretek. Az energia.	
A tematikai egység 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Élő és élettelen környezeti tényezők</i> A víz- és a levegő tisztasága. Szennyező források és a szennyezés megelőzésének mindennapi, végrehajtható formái. Helyes szokások.</p>	<p>Hírek, időjárás-jelentések értelmezése, folyamatos nyomon követése. Tablók, rajzok, rövid beszámolók készítése a természetes vizek, a levegő állapotáról. Megoldások keresése a szennyeződések csökkentésére. Helyes szokások gyakorlása szituációs feladatokban, s természetes közegben.</p>	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> víztisztítás.
<i>A környezeti rendszerek állapota, védelme,</i>	Részvétel a jeles környezetvédelmi napok	

<i>fenntarthatósága</i> Környezeti terhelés (szennyező, mérgező anyagok).	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.	<i>Természetismeret;</i> <i>fizika:</i> Energiatakarékosság. Energiatakarékos izzók.

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 enyhén 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 alkalmazzák a mindennapi életben. A hatékony tanulási módszerek elsajátítása teszi lehetővé az egyre bővülő, önálló ismeretszerzést könyvekből, internetről és más forrásokból.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Anyag, kölcsönhatások, energia	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Ismeretek az anyagok fizikai, kémiai tulajdonságairól, változásairól.	
A tematikai egység 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.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<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><i>Természetismeret; kémia:</i> Anyagok tulajdonságai; Halmazállapotok.</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><i>Matematika:</i> Mérés. Mértékegységek.</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>	<p><i>Biológia-egészségtan; természetismeret:</i> tápanyagok. <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> energiafelhasználás, energiatakarékosság.</p>
<p>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Sűrűség, halmazállapot-változás, anyagi tulajdonság, energiafajta, kölcsönhatás, mozgásállapot-változás, erőfajta, energiatakarékosság.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Rendszerek	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Hosszúság, idő mérésének mértékegységei. Mérési gyakorlatok.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>Tér, idő, nagyságrendek</i> Hosszúság és idő mértékegységei. Atomi méretek (méretarányos szemléltetés). Jellegzetes rövid és hosszú időskálák a természetben (emberi skála, földtörténet, fényév).	A hosszúság és idő vonatkozásában mérési gyakorlatok, mértékegységek átváltása. Érdekességek gyűjtése filmekből, internetről, ismeretterjesztő kiadványokból.	<i>Matematika:</i> Hosszúság- és időmérés, mértékegységek.
<i>Hierarchikus rendszerek és hálózatok</i> Példák hálózatokra (elektromos hálózat, internet). Szerkezetek (pl. kerékpár).	Példák gyűjtése hálózatokra a mesterséges környezetben. Szerkezetek összeállítása.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> Infrastruktúra. Szerelés.
<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>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés. <i>Informatika:</i> információszerzés.
<i>Épített rendszerek</i> Példák: energiaellátás, információs rendszerek, közlekedés, települések.	Térképrajzolás stb.	<i>Földrajz:</i> térkép, Naprendszer.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Hosszúság-mértékegység, időmértékegység, atom, méretarány, életkor, földtörténeti kor, korszak, bolygó, hold, üstökös, meteor, távcső, űrteleszkóp.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A felépítés és működés kapcsolata	Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Ismeretek az energiáról, hőről és fényről.	
A tematikai egység 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>A Föld belső szerkezete (földrengések, rezgéshullámok)</i>	Érdekességek gyűjtése a földrajzkönyvekből, tájékoztató irodalomból, atlaszból, internetről.	<i>Földrajz:</i> A Föld szerkezete. A Nap, a Hold, a bolygók.
<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.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Napenergia, földkéreg, izzó magma, földrengés, hőenergia, hősugárzás, fénysugárzás, fénysebesség, bolygó, Hold (telihold, félhold, újhold), csillagászat.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Állandóság és változás		Órakeret 22 óra
Előzetes tudás	Ismeretek a mozgásról, hely- és helyzetváltoztató mozgások, mozgásfajták, növények és állatok mozgása, sportágak, az ember mozgása.		
A tematikai egység 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.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<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>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> Közlekedési eszközök; A biztonságos közlekedés.</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.</p>		

	Megfelelő sebességgel való közlekedés (követési távolság betartása, belátás, szabálykövetés).	
<i>Változások iránya</i> Megfordítható és megfordíthatatlan folyamatok. Egyensúlyi állapotra törekvés (centripetális erő). Sportok, karbantartási eszközök használata.	Megfigyelések, példák gyűjtése sportokból (pl. kalapácsvetés lényege). Háztartási eszközök működése (centrifuga, turmix). A mozgásokat segítő és gátló erők hatásainak felismerése.	<i>Testnevelés és sport:</i> sportágak.
<i>Egyensúly</i> Tömegmérés, mérleg. Egyszerű gépek (egyoldalú, kétoldalú emelők, csigák. Termikus egyensúly. Energiamegmaradás törvénye elemi szinten. (Testek belső energiájának változásai).	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. Hőmérsékletmérések gyakorlása. Mérési adatok lejegyzése.	<i>Természetismeret; biológia-egészségtan:</i> az élő test.
<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.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Mozgás, mozgásfajta, mozgásállapot-változás, egyensúlyi állapot, egyszerű gép, termikus kölcsönhatás, nyomás, sebesség, út, idő.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az ember megismerése és egészsége	Órakeret 14 óra
Előzetes tudás	Az ember táplálkozása, tápanyagok. Érzékszervek.	
A tematikai egység 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.	

Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Az energia szerepe az élővilágban</i> Táplálkozás – energiateljesítés.</p>	<p>Táplálkozási táblázatok értelmezése. A mozgás és a táplálkozás közötti kapcsolat elemzése. Orvos, egészségügyi szakember ajánlásainak elfogadása. Változatos, egészséges táplálkozás elveinek betartása.</p>	<p><i>Természetismeret; biológia-egészségtan:</i> a táplálkozás és a mozgás szervrendszere.</p>
<p>A táplálék mint energiahordozó. Az élelmiszerek fő tápanyagai, élettani szerepük. Zsírok, olajok, szénhidrátok – fűtőanyagok. Fehérjék – építőanyagok.</p>	<p>Az emésztés és a légzés folyamatai, összefüggésének elemzése. Az égés feltételeinek ismerete. Napi, heti egészséges étrend összeállítása.</p>	<p><i>Természetismeret; kémia; biológia-egészségtan:</i> tápanyagok égésfeltételei.</p>
<p><i>A biológiai mozgás fizikai alapjai</i> A sport szerepe az ember életében. Magasugrás, súlylökés, úszás, labdarúgás, stb. Erőhatások, energiateljesítés.</p>	<p>Példák gyűjtése és filmek elemzése a sportoláshoz szükséges feltételekről, erőhatásokról, energiateljesítésről.</p>	<p><i>Testnevelés és sport:</i> Edzés. Sportágak.</p>
<p><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.</p>	<p>Kísérletezés prizmával, nagyítóval, domború lencsével, homorú lencsével. Képpalkotások megfigyelése, rajzos ábrák elemzése.</p>	<p><i>Természetismeret; biológia-egészségtan:</i> érezkszervek és működésük.</p>
<p>Látáshibák és javításuk (rövidlátás, távollátás). Szemüveghasználat. Látásvédelem – egészségvédelem. (Túlzott és gyenge fény, erős napfény, hegesztés).</p>	<p>A látáshibák okainak elemzése rajzos ábrákon. Szemüveghasználat, napszemüveg-használat, védőszemüveg alkalmazása az adott fényviszonyoknak megfelelően, illetve a látáshibák korrigálására. Látássérült embertársaink segítése.</p>	
<p>A hang, ultrahang szerepe az élővilágban.</p>	<p>Érdekességek gyűjtése az állatok hangokkal történő kommunikációjáról filmek, hanganyagok segítségével. Példák gyűjtése az ultrahang</p>	

	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.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> munkafolyamatok és védőfelszerelések.
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.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Tápanyag, energiahordozó, erőnléti állapot, fénytörés, lencse, képalkotás, hangterjedés, zajszennyezés, érintésvédelem.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Környezet és fenntarthatóság	Órakeret 9 óra
Előzetes tudás	Földrajzi ismeretek, a természet földrajzi ismerete. Földfelszín, időjárás, a víz körforgása. Környezetszennyezés, környezetvédelem.	
A tematikai egység 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, kritikai gondolkodás fejlesztése, törekvés az egészséges környezet, az élő természet megóvására.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>A földi időjárás fő jellemzői</i> Időjárási jelenségek, a földfelszín és az időjárás kapcsolata. Légköri és tengeri	Földrajzi ismeretek alkalmazása. Érdekességek, információk gyűjtése képekről, filmből, atlaszokból, ismeretterjesztő	<i>Földrajz:</i> Áramlatok. Szélrendszerek. Időjárási jelenségek.

áramlatok (Golf-áramlat, szélrendszerek).	könyvekből. Összefüggések felismerése a földrajzi szélesség, illetve a tengerszint feletti magasság időjárást meghatározó tényezőiről.	
Az időjárás-előrejelzés.	Az időjárás-előrejelzés értelmezése, információfeldolgozás, ábraelemzés újságokból, televízióból.	
A légkör fizikai tulajdonságai (napsugárzás, hőmérséklet, csapadék). A vízkörforgás fizikai háttere, szél). Csapadékfajták. Légnyomás és mérése (Barométer).	A légkör fizikai tulajdonságainak elemzése. Összefüggések felismerése. A víz körforgására kísérletek végzése. Elemi ismeretek szerzése a frontképződésekről. Olvasmány-feldolgozás.	<i>Földrajz: légnyomás.</i>
<i>Természeti katasztrófák (viharok, földrengések, cunamik kiváltó okai)</i>	Ismeretterjesztő filmek elemzése.	
A kárenyhítés lehetőségei, előrejelzés. Megfelelő viselkedési formák veszélyhelyzetekben.	Az előrejelzés fontosságának felismerése, példák gyűjtése a modern földrengés- és vihar-előrejelző eszközökről. A megfelelő magatartás tanúsítása veszélyhelyzetekben. Részvétel szituációs játékokban.	
<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.	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.	<i>Földrajz: a Föld nagy tájai.</i>
Energiatakarékos eljárások, eszközök. (szigetelés, energiatakarékos izzók, berendezések, főzési, fűtési módszerek).	Az energiatakarékos eljárásokkal való megismerkedés és alkalmazásuk otthon és a közösségi tereken. Törekvés az energiatakarékos	

	technikák alkalmazására.	
Takarékos, kényelmes, biztonságos közlekedés eszközei.	Tájékozódás internetről, könyvekből, a legújabb környezetbarát technikai találmányokról, eszközökről.	<i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> közlekedési eszközök.
Energiatermelés módjai, kockázata. Hazai erőművek. (Fosszilis erőművek, atomerőmű).	Hazánk erőműveinek elhelyezkedése, energiatermelésének ismerete. Az energiatermelés kockázatáról információk gyűjtése filmekből, ismeretterjesztő kiadványokból, internetről.	<i>Földrajz:</i> erőművek, atomerőmű.
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, tisztítószereken lévő információk feldolgozása.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Időjárás, áramlat, szélirány, légnyomás, légkör, természeti katasztrófa, fenntarthatóság, a környezeti rendszerek védelme, energiatakarékosság, szennyező anyag, szelektív hulladékgyűjtés, hulladékkezelés.	

BIOLÓGIA-EGÉSZSÉGTAN

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

A biológiai ismeretek elsajátítása az enyhén értelmi fogyatékos tanulók esetében azért kiemelt jelentőségű, mert mind a környezet megismeréséhez, mind az önálló 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.

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Anyag, energia, információ		Órakeret 7 óra
Előzetes tudás	Az élőlények táplálkozása, testfelépítése. A mozgás. Alkalmazkodóképesség.		
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A megismerő képesség, a kommunikációs képesség fejlesztése. Okozati összefüggések felismerése. Kooperatív technikák. IKT-eszközök alkalmazása. Gyűjtőmunkák. A természetben zajló kölcsönhatások, erők, biológiai információk ismerete. Önálló, kitartó munkavégzés, együttműködő képesség fejlesztése.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<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, csórtípusok, lábtípusok stb.).</p>	<p>Egyszerű kísérletek végzése (nyomás, közegellenállás, felhajtóerő).</p>	<p><i>Kémia:</i> szerves és szervetlen anyagok.</p> <p><i>Fizika:</i> Tömeg, súly. Energia.</p>	
<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.</p>	<p>A biológiai információ jelentőségének felismerése. Példák gyűjtése. Enciklopédiák, lexikonok használata. Gyűjtőmunka, növénytani kísérletek.</p>		

A biológiai sokféleségben rejlő információ. Az élőlények különböző alkalmazkodóképességének felismerése (tűrőképesség, fajok és életfeltételek).		
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Alkalmazkodás, gravitáció, testbeszéd, hang-, szín-, illatjelzés, tűrőképesség, önfenntartás, fajfenntartás, állandó testhőmérséklet, változó testhőmérséklet, az élő szervezet energiaellátása, fotoszintézis, biológiai információ.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Rendszerek	Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	Életközösségek működése.	
A tematikai egység 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>Tér és idő</i> Az élővilág méretskálája (a szerveződési szintek összevetése).	Vizsgálatok mikroszkóppal, nagyítóval. Rendezések, csoportosítások, hasonlóságok, különbségek felfedezése.	<i>Történelem, társadalmi és állampolgári ismeretek:</i> időszalag.
Az életközösségek térbeli elrendeződése (zonaritás földrajzi szélesség és tengerszint feletti magasság szerint).	Földrajzi ismeretek alkalmazása. Összefüggések felfedezése az életközösségek és a helyük között.	<i>Földrajz:</i> a Föld övezetessége.
Az élővilág törzsfjlődésének időskálája, jelentősebb eseményei. (Földtörténet – első élőlények megjelenése).	A törzsfjlődés 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	Ábrák, képek, modellek, makettek összeállítása (puzzle). Rész-egész kapcsolatának,	

(elemek és kapcsolatok).	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>Földrajz: A Föld.</i>
<i>Szerveződési szintek, hálózatok</i> A biológiai szerveződés szintjei (egyed alatti és feletti). A szintek közötti kapcsolatok. (Moszatok szerepe a légkör oxigénháztartásában.) Hálózati elv az élővilágban, biológiai hálózatok.	Megfigyelések, vizsgálódások mikroszkóppal, nagyítóval. Ismeretek gyűjtése olvasmányokból, szemelvényekből, elektronikus médiából. Érdekességek keresése baktériumokról, moszatokról.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Méretskála, szerveződési szint, földtörténeti kor, sejt, egyed, baktérium, moszat, szervezet, életközösség, biológiai hálózat.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	A felépítés és a működés kapcsolata		Órakeret 11 óra
Előzetes tudás	A víz, a tápanyagok.		
A tematikai egység 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.		
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok	
<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 (tisztá ivóvíz fontosságának	<i>Földrajz: természetes vizek.</i> <i>Technika, életvitel és gyakorlat: növény- és állatgondozás.</i>	

	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).	<i>Kémia:</i> Szerves és szervetlen anyagok. Tápanyagok.
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, együttműködés).	Megfigyelés, elemzés az életközösség szerveződéséről, a fajok és az egyedek életéről.	

Magányos életmód. Fajok közti kapcsolatok.		
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). A biomok főbb jellemzői, területi elhelyezkedésük.	Rendszerezés, csoportosítás adott szempontok szerint.	<i>Földrajz:</i> a Föld övezetei.
<i>Az élővilág rendszerezése (egysejtűek, növények, állatok, gombák)</i> Az élővilág elsődleges csoportokra való felosztása. Főbb rendszertani csoportok:	Az eddig tanult növény- és állatfajok csoportosítása megadott szempontok szerint. Növény- és állathatározó könyvek tanulmányozása. Hasonlóságok, különbségek	

faj, évfolyam, törzs. Egysejtűek. Növények országa. Állatok országa. Gombák országa.	felismerése, általánosítás, rendszerbe sorolás. Táblázataalkotások.	
Az élővilág fajgazdagsága, ennek jelentősége. Evolúció (közel 2 millió ismert és ugyanennyi ismeretlen faj).	Érdekességek, szemelvények feldolgozása.	
<i>Nap, Naprendszer</i> A napsugárzás és a földi élet közötti összefüggés (hősugárzás, fénysugárzás). Fotoszintézis. Szűk és tág tűrőképességű fajok, alkalmazkodás módjai.	Szemelvényfeldolgozás, elemzés, értelmezés. Összefüggések felfedezése. Példák sorolása.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Víz, szerves, szervetlen anyag, tápanyag, vitamin, a szervrendszer felépítése, egyed és faj, tápláléklánc, evolúció, fotoszintézis.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Állandóság és változás	Órakeret 18 óra
Előzetes tudás	Az életközösségek. A növények, állatok mozgása. Fotoszintézis. Az élővilág felépítése.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	Biológiai, természettudományos ismeretek alapozása. Biológiai fogalmak megértése, elsajátítása. Kapcsolatok felismertetése a kémiai és a fizikában elsajátított ismeretekkel. A megismerőképesség, a kritikus gondolkodás, a kauzális gondolkodás, a problémamegoldó gondolkodás fejlesztése. Kooperatív technikák alkalmazása. Interaktív eszközök használata, pontos, kitartó munkavégzésre, önálló információ- feldolgozásra, önálló tanulásra törekvés erősítése.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<i>Állapot</i> Az életközösségek állapotának jellemzése. Élőhelyek, s az ott élő, egymással kapcsolatban álló élőlények (növények, állatok).	Közvetlen tapasztalatszerzés kirándulásokon. Információk gyűjtése életközösségek állapotáról különböző információs eszközökkel. Vizsgálódások.	<i>Földrajz:</i> a Föld övezetessége.
Sajátos élő és élettelen környezeti feltételek (fajok egyedei közötti, fajok közötti, élő és élettelen összetevők közötti kapcsolatok).	Az élő és az élettelen világ közötti összefüggések feltárása konkrét példák alapján.	

Önszabályozás, viszonylagos egyensúly-megújulás.	Információs eszközök használata.	
Az ember hatása a bioszférára (káros és hasznos beavatkozások). Globális természeti problémák és következményeik.	Adatgyűjtés, tablóképzítés 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.	<i>Természetismeret; fizika: mozgás.</i>
Az élőlények hőháztartását befolyásoló fizikai változások (hőáramlás, hővezetés, hőszigetelés, hőszugárzás). Táplálkozás – belső energia. Hőszigetelés (szőrzet, zsírréteg, faggyús tollazat, pehelytollak). Téli álm: 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 előállítása, oxigéntermelése (energiamegkötés).	Kísérletek végzése a fotoszintézisre és légzésre. Táplálékláncok készítése. Rajzos ábrák elemzése.	<i>Kémia: tápanyag, energia, égés.</i>
Szénhidrátok szerepe az élővilág energiaellátásában.	Körfolyamatok elemzése ábrák, képanyagok, filmek segítségével.	

Tápanyagok elégetése a szervezet sejtjeiben (lassú égés, energia-felszabadulás). Az oxigén az égés feltétele.		
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.	
<i>Folyamat</i> A biológiai szabályozás lényege, mechanizmusai (pulzusszám, vérnyomás, testhőmérséklet). A szabályozott állandó állapot biológiai jelentősége. A működés egyensúlyi állapotának folyamatos biztosítása.	A saját egészségi állapot iránti felelősség belátása.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Önszabályozás, viszonylagos egyensúly, megújulás, globális természeti probléma, üvegházhatás, felmelegedés, ózonlyuk, UV-sugárzás, ivóvízkészlet, hőháztartás, belső energia, EKG, EEG, fotoszintézis, szerves anyag, vérnyomás, pulzus, vércukorszint, evolúció, biológiai szabályozás.	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Az ember megismerése	Órakeret 36 óra
Előzetes tudás	Az emberi test, az egészséges életmód. Önismeret. Mások elfogadása, közösségi normák betartása.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	A megismerő képesség további erősítése. Kommunikációs képesség fejlesztése. Aktív részvétel kiscsoportos beszélgetéseken. Kauzális, problémamegoldó, analízáló, 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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p><i>Testkép, testalkat, mozgásképeség</i></p> <p>Testalkat változása a növekedés során.</p> <p>Testkép-zavarok.</p> <p>Az ember szervrendszerei</p> <p>Szervek. Elhelyezkedésük.</p> <p>Mozgás: aktív és passzív szervrendszere.</p> <p>Mozgás és életmód kapcsolata.</p> <p>Normál testsúly tartása és a rendszeres mozgás.</p> <p>Gyakori mozgásszervi elváltozások, sérülések, és megelőzésük.</p> <p>A mozgásszegény életmód következményei.</p>	<p>Információgyűjtés.</p> <p>Ábraelemzés.</p> <p>Rendszeres, aktív sportolás.</p> <p>A mozgás és életmód kapcsolatának, összefüggéseinek feltárása.</p> <p>Egészségmegőrző technikák gyakorlása.</p> <p>Helyes, egészséges táplálkozás elsajátítása.</p> <p>Rendszeres tisztálkodás, megfelelő fogápolás fontosságának belátása.</p>	<p><i>Informatika:</i> internethasználat.</p> <p><i>Testnevelés és sport:</i> mozgás, sport.</p> <p><i>Természetismeret;</i> <i>kémia:</i> tápanyagok, vitaminok.</p>
<p>Táplálkozás: szervei, emésztési folyamatok.</p> <p>A tápcsatorna betegségei.</p> <p>A légzés: szervei, működése.</p> <p>A légzőszervek gyakori betegségei.</p> <p>Védekezés egyszerű gyógy módokkal.</p> <p>Keringés: szervei, működése.</p> <p>Kiválasztás szervei.</p>	<p>Az emberi szervezet szervrendszerei és szervei működésének megismerése, betegségeik és megelőzési lehetőségeinek megismerése.</p> <p>Egyszerű ápolási technikák elsajátítása.</p>	
<p><i>Önfenntartás</i></p> <p>Érzékszervek.</p> <p>A bőr funkciói, bőrbetegségek, bőrápolás, a bőr védelme.</p> <p>A központi és környéki idegrendszer főbb részei.</p> <p>Érzékszervek: látás, hallás, egyensúlyszerv, ízlelés, szaglás szervei.</p> <p>Minőségi, mennyiségi táplálkozás.</p> <p>A táplálkozás hatása a keringésre, légzésre, anyagcserére.</p> <p>Idegi, hormonális szabályozás.</p>	<p>Kísérletezés fénytani és hőtani eszközökkel látásra és hallásra.</p> <p>Részvétel az iskolai orvosi vizsgálatokon, szűrővizsgálatokon.</p>	<p><i>Fizika:</i> a hang terjedése, a fény terjedése, lencsék.</p>
<p><i>Szaporodás, egyedfejlődés</i></p> <p>Szaporodási szervrendszerek.</p>	<p>Beszélgetések az ember szaporodásáról.</p>	

<p>Nemi jellegek. Menstruáció, szexualitás. A szexualitás egészségügyi szabályai, fogamzásgátlás. Méhben belüli fejlődés, szünetés, szünetés utáni élet. Semmelweis Ignác, az anyák megmentője.</p>	<p>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>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> Orvosi ellátás. Elsősegély-nyújtási ismeretek. Betegjogok.</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>Kulcsfogalmak/ fogalmak</p>	<p>Test, szervezet, szervrendszer, betegség, védekezés, megelőzés, szexualitás, orvosi ellátás, öröklődés, magatartás, önismeret, norma, szabály, serdülőkor.</p>	

Tematikai egység/ Fejlesztési cél	Környezet és fenntarthatóság	Órakeret 18 óra
Előzetes tudás	Talaj, éghajlat, környezeti tényezők, környezetvédelem, szemétygyűjtés, ipar, mezőgazdaság, közlekedés.	
A tematikai egység nevelési-fejlesztési céljai	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.	
Ismeretek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<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, beszámoló készítése.</p>	<p><i>Földrajz:</i> a Föld. <i>Technika, életvitel és gyakorlat:</i> Talajművelés; Talajszennyeződés; Szelektív hulladékgyűjtés; Ipari, mezőgazdasági tevékenységek.</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><i>Fizika:</i> a hó terjedése. <i>Kémia:</i> energia.</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>Földrajz:</i> Időjárás; Természetes vizek.</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><i>Földrajz:</i> Ipar és mezőgazdaság.</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</p>	

	részvétel.	
A tudatos fogyasztói szokások (takarékoság, tudatosság, megfontoltság, előrelátás).	A tudatos fogyasztási szokások megismerése, konkrét példák gyűjtése.	
A fenntarthatóság fogalma, az egyéni és közösségi cselekvés lehetőségei (pl. lakóhely és környékének gondozása, szépítése).	Parkgondozás, fa- és virágültetés.	
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Talaj-, víz-, levegőszennyezés, mezőgazdasági, ipari, háztartási szennyezőanyag, vegyszer, olajszennyezés, mérgező gáz, talajpusztulás, takarékoság, tudatosság, mérlegelés, megfontoltság.	

A fejlesztés várt eredményei a két évfolyamos ciklus végére	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.
--	---