

TERMÉSZETTUDOMÁNY

7. évfolyam

KÉMIA

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

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

Témakör	1. Anyag, kölcsönhatás, energia, információ	Óraszám: 7+4 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megfigyelőképesség fejlesztése. A kommunikációs képesség, a motoros képességek, a kauzális gondolkodás, a rendszerező képesség fejlesztése. Feladattudat és szabálytudat erősítése. Aktív kísérletező attitűd. A kísérletezés szabályainak betartása. Az anyagok érzékelhető 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.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>Anyagok</i> Balesetmentes kísérletezés. A kísérletezés eszközei. 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).
Vízben és zsírban oldódó anyagok. (Só, cukor, paprika, víz, zsír, olaj, benzin, aceton, körömlakk, alkohol).	Kísérletek végrehajtása különböző anyagokkal és oldószerekkel. Vízben és zsírban oldódó anyagok vizsgálata. Tapasztalatok megbeszélése, egyszerű folyamatábrák készítése. Tanári bemutató kísérlet (vízbontás) segítségével a vegyület-keverék fogalmának megértése, a különbségek felfedezése, tapasztalatok megbeszélése, a jelenségek értelmezése.
<i>Kölcsönhatások, erők</i> A fizikai és kémiai változások megkülönböztetése. Fizikai változások (alak, hőmérséklet, halmazállapot, térfogatváltozások, kémiai változások. Egyesülés, égés, bomlás.	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.
<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.	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).
Fogalmak	Kísérletezés, kísérleti eszköz, szerves és szervetlen anyag, fizikai és kémiai változás, folyamat, elem, fotoszintézis. A tanult ismeretek rendszerezése, gyakorlás.

Témakör	2. Rendszerek	Óraszám: 7 óra
A témakör 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.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
Tér, idő, nagyságrendek Anyagmennyiség. Tömény és híg oldatok.		Keverékek, oldatok összetevőinek vizsgálata mérésekkel. Hígítás- és sűrűsítés-gyakorlatok végzése.
Kémiai, fizikai folyamatok gyorsítása, lassítása (főzés, hűtés).		Oldódás-vizsgálatok különböző hőmérsékleten. (Tapasztalatok értelmezése, lejegyzése, rajzos, írásos vázlat formájában.)
Rendszer, rendszer és környezete 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.
A kísérleti berendezés rendszerként való működése. Sorrendiség, funkció, alá-, fölérendeltségi viszonyok (pl. hevítés: fémtálca, kémcsőfogó, hőmérő, kémcsőállvány, hőforrás).		A használt kísérleti eszközök részeinek megismerése.
Az égés feltételei. Tűzoltási lehetőségek. Az égés veszélyeire felhívó információs jelek (a dohányzás tiltása, tűzveszélyes hely, robbanásveszély).		Az égés feltételeinek ismerete. A tűzoltás lényegének megbeszélése a feltételek alapján. A különböző tüzek oltási módjainak megismerése. Szituációs gyakorlatok, teendők tűz esetén, tűzoltás, riasztás, a védekezés, megelőzés teendőinek ismerete. A tűzriadó gyakorlatain részvétel. Az égés veszélyeire felhívó információs jelek felismerése.
Természeti rendszerek A növények életéhez szükséges tápanyagok kémiai tulajdonságai (víz-, szén-dioxid-, oxigén). Fotoszintézis.		Szemléltető képek, ábrák segítségével a rendszer elemeinek, a körfolyamatokban történő változásainak, átalakulásának értelmezése, megbeszélése (pl. oxigén – széndioxid).

	A Nap energiája fontosságának felismerése a földi élet működésének szempontjából.
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.
Korrózióvédelem (festés, olajozás, ötvözés, rozsdamentes acél).	Megfelelő korrózióvédelmi eljárások ismerete. Tűzvédelmi plakátok készítése.
Fogalmak	Oldatfajta, tűz, tápanyag, hőhatás, korrózióvédelem, oxidáció, fotoszintézis.

Témakör	3. Felépítés és a működés kapcsolata	Óraszám: 9 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Aktív részvétel a tanulói kísérletekben. Az analízáló, szintetizáló képesség, a kauzális gondolkodás, a kommunikációs képesség fejlesztése. Kooperatív technikák alkalmazása. Az információszerzés lehetőségeinek bővítése. IKT-eszközök használata. Praktikus kémiai ismeretek alkalmazása a háztartásokban. Képzelet fejlesztése.	

Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<i>Az időjárás</i> A földi vízkészlet különböző formái (tengervíz, édesvíz, ásványvíz, gyógyvíz, esővíz).	Különböző vízminták vizsgálata összetétel, tisztaság szerint. Ásványvizek tájékoztatóinak olvasása, tartalmak összehasonlítása. Ismeretek gyűjtése a hazai gyógyvizek előfordulásairól, gyógyító hatásairól filmekből, turisztikai magazinokból, internetről.
A víz körforgása (tengervíz-esővíz kapcsolata).	Sóoldat bepárlása, desztillálása által az összefüggések felfedezése, megértése.
A levegő kémiai összetétele (nitrogén, oxigén, szén-dioxid, nemesgázok).	A levegő legfontosabb alkotórészeinek megismerése ábraelemzéssel. Az oxigén százalékarányának felismerése kísérlet alapján. Az oxigén–szén-dioxid egyensúlyi állapot fontosságának felismerése (ember, állat, növény).
Fogalmak	ásványvíz, gyógyvíz, tengervíz, édesvíz, a levegő kémiai összetétele.

Témakör	4. Állandóság, változás	Óraszám: 10 óra
----------------	--------------------------------	----------------------------

A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Aktív részvétel a kísérletekben, balesetmentes kísérletezés szabályainak betartása. A kommunikációs készség, a kauzális gondolkodás, a problémamegoldó gondolkodás, a finommotorika fejlesztése. Információszerzés bővítése. IKT-eszközök használata. Ismeretek szerzése egyirányú és megfordítható változásokról, kémiai folyamatokról. Körfolyamatok értelmezése, ok-okozati összefüggések felismerése, az elképzelés, következtetés, általánosítás képességének fejlesztése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>A rendszer állapota és változásai</i> A hőmérséklet és nyomás, mint állapotjelző (víz, levegő).		Összefüggések keresése, felfedezése a folyékony és légnemű anyagok hőmérsékletváltozása és nyomásviszonyai között. Példák gyűjtése a nyomás és a hőmérséklet kapcsolatáról a hétköznapi életből, pl. a kávéfőző, kukta, hőlégballon, gőzgép, gőzmozdony, gőzhajó működéséről.
<i>Változások</i> Kémiai reakciók többféle szempont szerint: – gyors-lassú – egyesülés-bomlás.		A gyors és lassú égés, feltételei, kísérőjelenségei ismerete. Tűzvédelmi alapismeretek elsajátítása, betartása. Alkotórészek vizsgálata vízbontás esetén. Hidrogén égésének megfigyelése. Durranógáz-próba megfigyelése. A kiinduló anyag és a keletkezett anyagok vizsgálata, a folyamat lépéseinek rögzítése.
<i>Változások iránya</i> Egyirányú, megfordítható változások, körfolyamatok értelmezése.		Egy-egy példán keresztül a kémiai folyamatok irányának bemutatása, a tapasztalatok megbeszélése, a folyamatok értékelése.
<i>Egyensúly</i> Telített oldat, oldódás, kristályosodás. Halmazállapot-változások		Só-, cukor-, timsókristály készítése. Okok keresése – a hőmérséklet függvényében az egyensúlyra való törekvés felfedezése.
Fogalmak	Hőmérséklet, kémiai reakció, gyors égés, lassú égés, egyesülés, bomlás	

Témakör	5. Az ember megismerése és egészsége	Óraszám: 12 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A kommunikációs képesség fejlesztése, a problémamegoldó és kauzális képesség fejlesztése, mérlegelő képesség fejlesztése. Ismeretek bővítése az egészséges táplálkozás összetevőiről. A tápanyag-, kalóriatáblázatok adatainak értelmezése. A mértékletes táplálkozás előnyei. A kémiai ismeretek alkalmazása a mindennapokban, a vegyszerek használati utasításainak értelmezése, betartása, szociális készség fejlesztése.	

Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>Önfenntartás</i> Legfontosabb tápanyagok összetétele (molekulák, víz).		Tápanyagok összetételének vizsgálata.
<i>Magatartás</i> Energiatartalom alkotórészei, kémiai tulajdonságai, hatása. Drog, kávé, kóla, szerves oldószerek kémiai hatása.		Filmek elemzése, következmények felismerése. Dopplingszerek, veszélyforrások elkerülése. Probléma felismerése, és a problémamegoldás keresése.
<i>Egészség</i> Egészséges táplálkozás. Zsírok, cukrok szerepe a helyes táplálkozásban, túlfogyasztás. Élelmiszerek tápanyag- és energiatartalma. Tápanyagtáblázatok. Fogyasztóvédelem, szavatosság.		Táplálékpíramis-elemzés. Elhízás veszélyeinek felismerése. Tápanyagtáblázat értelmezése, használata. Használati utasítás értelmezése.
Fogalmak	Tápanyag, zsírban, vízben oldódó vitamin, élvezetiszer, energiatartalom, táplálékpíramis, tápanyagtáblázat, használati utasítás, fogyasztóvédelem, szavatosság	

Témakör	6. Környezet és fenntarthatóság	Óraszám: 7 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A kommunikációs képesség, a kauzális gondolkodás, a szociális képességek fejlesztése. A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése, aktív részvétel a környezetvédelemmel kapcsolatos tevékenységben, szelektív hulladékgyűjtésre törekvés, környezettudatos attitűd erősítése. Törekvés erősítése a takarékos életmódra. A globális környezeti problémákról információk gyűjtése, elemzése; kritikai érzék fejlesztése, a felelősség tudatos vállalásának erősítése. IKT-eszközök használata.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>Élő és élettelen környezeti tényezők</i> A víz- és a levegő tisztasága. Szennyező források és a szennyezés megelőzésének mindennapi, végrehajtható formái. Helyes szokások.		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.
<i>A környezeti rendszerek állapota, védelme, fenntarthatósága</i> Szelektív hulladékgyűjtés.		Polyamatos, szelektív hulladékgyűjtés. Veszélyes hulladékok megfelelő elhelyezése (felnőtt irányítással).

Anyag- és energiatakarékosság. Energiatakarékos izzók, áramtalanítás, vízcsap-elzárás, felesleges fűtés, helyes szellőztetés.	Törekvés az anyag- és energiatakarékos életvitelre, a helyes szokások tudatos gyakorlása.
--	---

FIZIKA

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

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

Témakör	7. Anyag, kölcsönhatások, energia	Óraszám: 9 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megismerőképesség és a gondolkodási műveletek (válogatás, csoportosítás, elemzés, általánosítás) fejlesztése. A motorikus képesség fejlesztése. Aktív részvétel a kísérletekben, mérésekben. A kísérletezés szabályainak betartása. Megfigyelések, vizsgálódások gyakorlott végrehajtása. Energiatakarékosságra törekvés erősítése. Mérőeszközök pontos használata. A fizika és a mindennapi élet kapcsolatának felismertetése. Kooperatív technikák alkalmazása, pontos munkavégzésre törekvés, kitartó, fegyelmezett munka elsajátítása.	

Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
<i>Anyagok</i> Sűrűség (anyag, tömeg, térfogat) fogalma. Mérőeszközök. Mérleg, rugós erőmérő.	Különböző sűrűségű anyagok megfigyelése, összehasonlítása. Mérőeszközök használata (mérleg, rugós erőmérő). Alkotórészek egymáshoz viszonyított elhelyezkedésének megfigyelése.
Halmazállapotok, halmazállapot-változások (víz előfordulásai: víz, jég, pára, gőz).	Hőmérséklet mérése, halmazállapot-változásokra kísérletek végzése. Az anyagok sűrűsége és halmazállapot-változásai közötti összefüggések felismerése.

Elektromos vezetők, szigetelők, mágnesezhető, nem mágnesezhető anyagok.	Különböző anyagok elektromos vezetőképességének egyszerű vizsgálata. Anyagok csoportosítása adott szempontok alapján.
<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).	Élelmiszertáblázatok elemzése, elemi szintű értelmezés. A mindennapi életben tapasztalt erőhatások megismerése, mérési gyakorlatok végzése. Energiafajták megfigyelése természetes környezetben és kísérleti helyzetben.
Fogalmak	Sűrűség, halmazállapot-változás, anyagi tulajdonság, energiafajta, kölcsönhatás, mozgásállapot-változás, erőfajta, energiatakarékosság.

Témakör	8. A felépítés és működés kapcsolata	Óraszám: 7 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Az érdeklődés, kíváncsiság, fantázia erősítése. A feladat-, szabálytudat erősítése. A kommunikációs képesség fejlesztése. Információk gyűjtése és feldolgozása. Internethasználat. A megújuló energiaforrások és szerepük. Következtetés, általánosítás fejlesztése, összefüggések felismerése, kritikai érzék, reális gondolkodás fejlesztése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>A Föld belső szerkezete (földrengések, rezgéshullámok)</i>		Érdekességek gyűjtése a földrajzkönyvekből, tájékoztató irodalomból, atlaszból, internetről.
<i>A Nap</i> A Nap hő- és fényenergiájának hatása a földi életre. (hőterjedés – sugárzás, a fény fizikai jellemzői).		Egyszerű hőtani, fénytani kísérletek végzése hőterjedéssel, hősugárzással, fényterjedéssel kapcsolatban.
Napenergia-termelés, felhasználás (megújuló energiaforrás, napkollektorok). A mindennapokban használatos, napenergiával működő eszközök (pl. számológépek).		A napenergiával dolgozó eszközök összegyűjtése a valóságban, illetve képanyagon. Felhasználásukról ismeretek gyűjtése csoportmunkában.
<i>Naprendszer</i> Bolygók, holdak és a rajtuk uralkodó fizikai viszonyok. A Hold jellemzői, fázisai (telihold, félhold, újhold).		Planetárium-látogatás. Ismerkedés a bolygók, holdak elhelyezkedésével, szerepével. Információk gyűjtése a bolygók, holdak elhelyezkedéséről, a rajtuk uralkodó fizikai

	viszonyokról híradásokból, újságokból, TV-, rádióadásokból, internetről. A ciklikusság fogalmának elmélyítése az égitestek mozgásában. A tudományos kutatások eredményei és a tévhitek összehasonlítása.
Fogalmak	Napenergia, földkéreg, izzó magma, földrengés, hőenergia, hősugárzás, fénysugárzás, fénysebesség, bolygó, Hold (telihold, félhold, újhold), csillagászat.

Témakör	9. Állandóság és változás	Óraszám: 12+4 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Aktív részvétel a kísérletezésben, az önálló kísérletezés szabályainak tudatos alkalmazása. A mozgás fizikai értelmezése, fajtái. Pontos mérések, becslések, viszonyítások gyakorlása. Mérési adatok lejegyzése. Egyszerű számítások végzése. A fizikai ismeretek alkalmazása a mindennapokban. A munkavégzést segítő eszközök, gépek működésének fizikai értelmezése. Az energiamegmaradás törvényének elemi szintű megismertetése. A motoros képességek fejlesztése. Az ok-okozati összefüggések feltárása. Szókincsbővítés fizikai fogalmakkal, következtetések, általánosítások, szociális motiváltság erősítése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>Mozgások jellemzése</i> Mozgás és nyugalom (viszonylagosság). Egyenes vonalú egyenletes mozgás (út, idő, irány, sebesség, állandó sebesség).		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.
<i>Mozgásállapot-változás</i> Változó mozgások. Egyenletesen változó mozgások. Átlagsebesség. Körmozgás jellemzése. Tengely körüli mozgás.		Az erő mozgásállapot-változtató hatásának felismerése példákon. Különböző mozgásfajták megkülönböztetése. Labdajátékok, biliárd.
Az erő és a sebességváltozás kapcsolata. Gyorsulás, lassulás		Tömeg, sebesség, tehetetlenség kapcsolatának felismerése, megértése.
Közlekedési alkalmazások. Balesetvédelem.		Kapaszkodás, biztonsági öv használata, kerékpározás szabályainak ismerete, védőfelszerelések használata, ok-okozati összefüggések felismerése (a végén).

	Példák keresése helyes és helytelen kanyarodási módokra. Megfelelő sebességgel való közlekedés (követési távolság betartása, belátás, szabálykövetés).
<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>Egyensúly</i> Tömegmérés, mérleg. 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.
Fogalmak	Mozgás, mozgásfajta, mozgásállapot-változás, egyensúlyi állapot, termikus kölcsönhatás, nyomás, sebesség, út, idő.

Témakör	10. Környezet és fenntarthatóság	Óraszám: 3+1 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megismerő képesség, kommunikációs képesség, kauzális gondolkodás, problémamegoldó gondolkodás fejlesztése. Információszerzés gyakorlása. Önálló tanulás. IKT-eszközök használata. Energiatakarékosságra törekvés erősítése a hétköznapi életben. Tudatos fogyasztói és természetvédő magatartás, mérlegelő gondolkodás fejlesztése, törekvés az egészséges környezet, az élő természet megóvására.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>A földi időjárás fő jellemzői</i> Időjárási jelenségek, a földfelszín és az időjárás kapcsolata. Légköri és tengeri áramlatok (Golf-áramlat, szélrendszerek).		Földrajzi ismeretek alkalmazása. Érdekességek, információk gyűjtése képekről, filmből, atlaszokból, ismeretterjesztő 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>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).	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.
Takarékos, kényelmes, biztonságos közlekedés eszközei.	Tájékozódás internetről, könyvekből, a legújabb környezetbarát technikai találmányokról, eszközökről.
Fogalmak	Időjárás, áramlat, szélirány, légkör, természeti katasztrófa, szelektív hulladékgyűjtés, hulladékkezelés. A tanult ismeretek rendszerezése, gyakorlás.

BIOLÓGIA

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

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

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

Témakör	11. Anyag, energia, információ	Óraszám: 7+4 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megismerő képesség, a kommunikációs képesség fejlesztése. Ok-okozati összefüggések felismerése. Kooperatív technikák. IKT-eszközök alkalmazása. Gyűjtőmunkák. A természetben zajló kölcsönhatások, erők, biológiai információk ismerete. Önálló, kitartó munkavégzés, együttműködő képesség fejlesztése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<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.).		Egyszerű kísérletek végzése (nyomás, közegellenállás, felhajtóerő).
<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).		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.
<i>Információ</i> A környezeti jelzések és érzékelésük biológiai jelentősége. (Tollazat, illatok, mozgásképek, testbeszéd, viselkedési formák különböző szituációkban, hangjelzések.) A biológiai információ szerepe az önfenntartásban és fajfenntartásban. A biológiai sokféleségben rejlő információ.		A biológiai információ jelentőségének felismerése. Példák gyűjtése. Enciklopédiák, lexikonok használata. Gyűjtőmunka, növénytani kísérletek.

Az élőlények különböző alkalmazkodóképességének felismerése (tűrőképesség, fajok és életfeltételek).	
--	--

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

Témakör	12. Rendszerek	Óraszám: 11 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Térbeli, időbeli tájékozódás képességének erősítése. A kommunikációs képesség, analízáló, szintetizáló képesség, kauzális gondolkodás fejlesztése. Finommotorika fejlesztése. Hálózatok az élővilágban: összefüggések felfedezése, önálló információszerzés, együttes munkában részvétel.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>Tér és idő</i> Az élővilág méretskálája (a szerveződési szintek összevetése).		Vizsgálatok mikroszkóppal, nagyítóval. Rendezések, csoportosítások, hasonlóságok, különbségek felfedezése.
Az életközösségek térbeli elrendeződése (zonalitás földrajzi szélesség és tengerszint feletti magasság szerint).		Földrajzi ismeretek alkalmazása. Összefüggések felfedezése az életközösségek és a helyük között.
Az élővilág törzsfajlásának időskálája, jelentősebb eseményei. (Földtörténet – első élőlények megjelenése).		A törzsfajlás időskálájának ábraelemzése. A földtörténeti eseményekről szemléltető filmek megtekintése, animációk elemzése. Grafikonértelmezés.
A biológiai óra fogalma, példái (az élő szervezetek belső szabályozottsága, ciklikusság öröklött és tanult megnyilvánulásai).		Példák gyűjtése az emberek és az állatok életéből (életkori szakaszok és a kapcsolódó biológiai történések).
<i>Rendszer, rendszer és környezete</i> A sejt, a szervezet és az életközösség, mint rendszer (elemek és kapcsolatok).		Ábrák, képek, modellek, makettek összeállítása (puzzle). Rész-egész kapcsolatának, szerepének megértése elemi szinten.
A környezet fogalma, a rendszer és környezet kapcsolata, biológiai értelmezése a sejt, egyed, életközösség és a bioszféra szintjén.		Az élőlények, élettelen összetevők válogatása, rendezése, csoportosítása adott szempontok szerint. Szűkebb, tágabb kapcsolatrendszerek összefüggésének felismerése, az alá-fölrendeltség viszonyainak értelmezése.

A természetföldrajzi környezet és az élővilág összefüggései.	Példák keresése az élőlények alkalmazkodására a természetföldrajzi környezethez.
<i>Szerveződési szintek, hálózatok</i> A biológiai szerveződés szintjei (egyed alatti és feletti). 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.
Fogalmak	Méretskála, szerveződési szint, földtörténeti kor, sejt, egyed, baktérium, moszat, szervezet, életközösség, biológiai hálózat.

Témakör	13. A felépítés és a működés kapcsolata	Óraszám: 7+5 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A megismerő képesség, a kommunikációs képesség, a problémamegoldó gondolkodás, a kauzális gondolkodás fejlesztése. A tér-, időbeli tájékozódás erősítése. A kémiai ismeretek felhasználása az egészséges életmód kialakításában. A Föld övezetessége és az ott kialakuló jellegzetes növény- és állatvilág közötti összefüggés felismertetése. Az élővilág egyszerű rendszerezése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>Anyagok</i> A víz biológiai szerepe.		Vizes élőhelyek felsorolása. Érdekességek gyűjtése a különböző élőlények szervezetében előforduló vízmennyiségről. Példák keresése a víztakarékos növényekről, állatokról (teve, kaktusz). Növénygondozás, állatgondozás (tiszt ivóvíz fontosságának belátása, csíráztatás – öntözés csapvízzel). Kísérlet desztillált vízzel.
<i>Élőlények</i> 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). Magányos életmód. Fajok közti kapcsolatok.	Megfigyelés, elemzés az életközösség szerveződéséről, a fajok és az egyedek életéről.
Az életközösségek belső kapcsolatai.	Az élő és élettelen összetevők csoportosítása. A kölcsönös egymásrautaltság felismerése.
A fajok közötti kölcsönhatások típusai egy-egy konkrét példával (együttélés, versengés, élősködés).	Megfigyelések, egyszerű vizsgálatok terepen, kirándulások alkalmával. Filmek megtekintése, olvasmányok elemzése. Érdekességek, példák gyűjtése (egy-egy konkrét példa megbeszélése).
Életközösségek táplálkozási kapcsolatai, hálózatai: – Táplálékláncok – Termelő szervezetek – növények – Fogyasztó szervezetek – állatok – Lebontó szervezetek – baktériumok, gombák.	Csoportosítások, táplálkozási hálózatok bonyolult rendszerének felismerése. Táplálékláncok készítése – különböző életközösségekben. Táplálkozási piramis értelmezése. Körfolyamatok, egyensúly összefüggéseinek felismerése.
Az állatok viselkedésformái (életmódok, életszakaszok, szituációk – táplálkozás, táplálékszerzés, párzás, védekezés).	Megfigyelések az állatok viselkedésformáiról. Informatikai eszközhasználat. Információfeldolgozás (filmek, képek, könyvek).
<i>Biomok</i> A Föld éghajlati övezeteinek jellemzői, a jellegzetes növényvilág kialakulása közötti összefüggés (pl. tajgaerdő fenyői, esőerdő).	Tablókészítés, élőhelyek bemutatása.
A növény és állatvilág alkalmazkodási módjai az éghajlati viszonyokhoz (pl. az állatok kültakarója, a növények gyökérzete, levelei). A biomok főbb jellemzői, területi elhelyezkedésük.	Rendszerezés, csoportosítás adott szempontok szerint.
<i>Az élővilág rendszerezése (egysejtűek, növények, állatok, gombák)</i> Az élővilág elsődleges csoportokra való felosztása. Főbb rendszertani csoportok: faj, évfolyam, törzs. Egysejtűek. Növények országa. Állatok országa.	Az eddig tanult növény- és állatfajok csoportosítása megadott szempontok szerint. Növény- és állathatározó könyvek tanulmányozása. Hasonlóságok, különbségek felismerése, általánosítás, rendszerbe sorolás. Táblázatalakítások.

Gombák országa.		
Az élővilág fajgazdagsága, ennek jelentősége. Evolúció (közel 2 millió ismert és ugyanennyi ismeretlen faj).		Érdekességek, szemelvények feldolgozása.
Fogalmak	Víz, szerves, szervetlen anyag, tápanyag, vitamin, a szervrendszer felépítése, egyed és faj, tápláléklánc, evolúció, fotoszintézis. A tanult ismeretek rendszerezése, gyakorlás.	

Témakör	14. Állandóság és változás	Óraszám: 13 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Biológiai, természettudományos ismeretek alapozása. Biológiai fogalmak megértése, elsajátítása. Kapcsolatok felismertetése a kémiában és a fizikában elsajátított ismeretekkel. A megismerőképeség, 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.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<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 különféle információs eszközökkel. Vizsgálódások.
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.
Az élőlények hőháztartását befolyásoló fizikai változások (hőáramlás, hővezetés, hőszigetelés, hőszugárzás). Táplálkozás – belső energia.		Az élőlények életében bekövetkező változások a környezet fizikai és kémiai hatásaira. Csoportosítások, elemzések, általánosítások. Összefüggések felismerése.

Hőszigetelés (szőrzet, zsírréteg, faggyús tollazat, pehelytollak). Téli álm: életfolyamatok lassulása. Környezeti hatások – napsugárzás. Csoportos életmód – egymás melengetése (pingvinek stb.). Nagy melegben – párologtatás, fokozott hőleadás.	
Fotoszintézis és a légzés lényege. A termelő szervezetek (növények) szerves anyag előállítás, oxigéntermelése (energiamegkötés).	Kísérletek végzése a fotoszintézisre és légzésre. Táplálékláncok készítése. Rajzos ábrák elemzése.
Szénhidrátok szerepe az élővilág energiaellátásában. Tápanyagok elégetése a szervezet sejtjeiben (lassú égés, energia-felszabadulás). Az oxigén az égés feltétele.	Körfolyamatok elemzése ábrák, képanyagok, filmek segítségével.
Az élettani folyamatok hatása a vérnyomásra, pulzusra, vércukorszintre. Életmód, táplálkozás, mozgás, aktivitás, pihenés, testi-lelki egyensúly.	Az egészséges életmód technikáinak alkalmazása. Ismerkedés a vérnyomásméréssel, vércukorszint-méréssel, pulzusméréssel.
Hosszabb idő alatt bekövetkező változások (leszármazás, rokonság, evolúció). Fejlődési folyamat és a mai élővilág sokfélesége (fajok, rokon fajok, családok, rendek, törzsek). Rendszertani alapismeretek.	A változatosság, sokféleség élménye, értékelése családon belül. Az élővilág sokféleségének megfigyelése. Csoportosítás, táblázatkészítés.
Fogalmak	Önszabályozás, viszonylagos egyensúly, megújulás, globális természeti probléma, üvegházhatás, felmelegedés, ózonlyuk, UV-sugárzás, ivóvízkészlet, hőháztartás, belső energia

Témakör	15. Környezet és fenntarthatóság	Óraszám: 16 óra
A témakör 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.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>Globális környezeti rendszerek</i> A talaj termőképessége, védelme.		Kísérletezés talajjal.

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.	Életközösségek egyedeinek vizsgálata, csoportosítása. Talajszennyezés, szennyező anyagok, hatások csoportosítása adott szempontok szerint. Az emberi tevékenység felszínformáló hatásainak elemzése, beszámolók készítése.
<i>Környezeti tényezők</i> Az éghajlat hatása az épített környezetre (hőszigetelés). Felelős fogyasztói szemlélet.	Az egyéni felelősség belátása konkrét, mindennapi példákon keresztül.
Az élőlényekre ható élettelen környezeti tényezők (levegő, víz, talaj, hőmérséklet), az alkalmazkodás módjai.	A környezeti tényezőkről, az élőlények alkalmazkodásáról tényanyagok gyűjtése, elemzések, vázlat-, tabló-, plakátkészítés.
<i>A környezeti rendszerek állapota, védelme, fenntarthatósága</i> A környezetszennyezés jellemző esetei és következményei (talaj, víz, levegőszennyezés). Emberi, ipari, háztartási, mezőgazdasági tevékenységek környezetszennyező hatásai.	A környezetszennyeződés, az élőhelyek pusztulása problémáinak felismerése, véleményezése.
Az élőhelyek pusztulásának okai, következményei, a fenntartás lehetőségei (aktív természetvédelem) Szelektív hulladékgyűjtés	Résztvétel a jeles környezetvédelmi napok rendezvénysorozatain. Játékos vetélkedőkön részvétel. Szemétygyűjtési akciókon 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.
Fogalmak	Talaj-, víz-, levegőszennyezés, mezőgazdasági, ipari, háztartási szennyezőanyag, vegyszer, olajszennyezés, mérgező gáz, talajpusztulás, takarékoság, tudatosság, mérlegelés, megfontoltság.

FÖLDRAJZ

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

Miközben a tantárgy tanulása során a tanulók megismerik a természeti környezetet, változásának és elemeinek kölcsönös egymásra hatásában kifejeződő törvényszerűségeket,

gyakorlottá válnak a térképolvasásban. Tájékozódási lehetőséget kapnak Magyarország, Európa és a távoli kontinensek vonatkozásában is.

Témakör	16. Tájékozódás a földrajzi térben	Óraszám: 3+3 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Analógiás gondolkodás és cselekvéses gondolkodás fejlesztése. Figyelemfejlesztés. Megfigyelőképesség fejlesztése. A térképhasználat önállóságának és biztonságának növelése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>A tér és ábrázolása</i> 1.1. Téregységek Térhierarchia. Térábrázolás: térrajz, útvonalrajz, menetvázlat, térképszerű ábrázolások, úti- és helyszínrajz. Térképi ábrázolás elemei – jelkulcsok, méretarány.		A térkép és a valóság kapcsolatának megfigyelése, a tapasztalatok alkalmazása. Szemléleti térképolvasás (egyszerű helymeghatározás, távolságbecslés, egyenes és görbe vonal mentén távolságmérés) tanári irányítással. Helymeghatározás tanári segítséggel. Viszonyítási pontok következetes használata.
1.2. Térábrázolás		A földrajzi tájékozódáshoz szükséges topográfiai fogalmak felismerése, megnevezése földgömbön és bármilyen térképen.
Kulcsfogalmak/ fogalmak	Méretarány, aránymérték, keresőhálózat és földrajzi fókálózat. Kis-, közép-, nagytáj; közigazgatási egység, termelési terület, régió, jelkulcs, topográfiai fogalmak. A tanult ismeretek rendszerezése, gyakorlás.	

Témakör	17. Tájékozódás az időben	Óraszám: 3+3 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Az időbeli tájékozódás, az időfogalom fejlesztése a természetföldrajzi folyamatok és a történelmi események időnagyságrendi és időtartambeli különbségeinek tudatosítása során.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
<i>Az idő</i> 2.1. Időegységek Példák a rövidebb és hosszabb távú természeti, társadalmi és környezeti folyamatokra. Napi időszámítás, évi időszámítás, a naptár, időeltolódás.		A szabályszerűen ismétlődő természeti és társadalmi környezeti változások leírása. A kontinensen - kontinenseken megismert események, jelenségek, folyamatok időrendbe állítása.
2.2. Időrend Földrajzi-környezeti folyamatok, földtörténeti események időrendje - regionális példák alapján.		Eligazodás a földtörténeti időegységekben.

Fogalmak	Földrajzi-környezeti folyamat; földtörténeti esemény, nap, évszak, napi és évi időszámítás, naptár. A tanult ismeretek rendszerezése, gyakorlás.
-----------------	---

Témakör	18. Tájékozódás a környezet anyagairól	Óraszám: 10 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Energiatakarékos magatartás kialakítása – saját lehetőségeik felismertetése a környezet és a természeti kincsek takarékos használatához történő hozzájárulásban. Gyakorlottság erősítése az IKT-eszközök használatában. A fogalomalkotó, rendszerező képesség fejlesztése. Helyes földrajzi képzetek kialakítása.	

Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek
3.1. Anyagok, anyagi rendszerek A tanulók szűkebb és tágabb környezetében előforduló ásványok és kőzetek, nyersanyagok és energiahordozók, illetve talajtípusok példái, jelentőségük a természetben, a társadalmi-gazdasági életben: kőolaj, kőszén, földgáz, vasérc, réz. Környezetet károsító anyagok és hatásaik.	Az élő és élettelen anyagok rendszerezése, valamint a természeti és társadalmi életben, gazdaságban betöltött jelentőségük felismerése. A leggyakrabban előforduló ásványok és kőzetek, talajok; ipari nyersanyagok és energiahordozók területi előfordulására példák adása. Válogatás tanári irányítással, információs anyagokban és gyűjteményekben (könyv-és médiatár, kiállítási–múzeumi anyagok), világhálón. Az emberiség által legintenzívebben használt nyersanyag- és energiahordozó készletek végességének belátása. Törekvés az energiatakarékos magatartásra.
3.2. Geoszféra – A talaj kialakulása. – Felszíni és felszín alatti vizek, talajtípusok hazai és regionális példái. Felszíni vizek: vízfolyások, állóvizek, tavak, tengerek és óceánok. A felszín alatti vizek. A felszíni jégtakaró. A víz körforgása. A vízszennyezés, vízvédelem.	A felszínformák megnevezéseinek összekötése a saját tapasztalattal, felismerésük, azonosításuk képek, leírások alapján. Különbségek és hasonlóságok felismerése, rövid megfogalmazása szóban vagy írásban. Képek csoportosítása megadott szempontok alapján (pl. felszín alatti/feletti vizek).

3.3. Földrajzi övezetesség – Vízszintes és függőleges földrajzi övezetesség természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti megnyilvánulásai. – Az övezetesség elemeinek kapcsolatai regionális példákon.	A vízszintes és a függőleges földrajzi övezetesség természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti megnyilvánulásainak és hatásainak felfedezése. Az övezetesség elemei közötti kapcsolatok (egyszerű ok-okozati viszonyok) felismerése regionális példákon.
Fogalmak	Ipari nyersanyag, energiahordozó, a nyersanyag- és energiakészletek végeessége. Kőolaj, kőszén, földgáz, vasérc, réz, talajtípus, talajképződés, forrás, patak, folyó, tó, talajvíz, karsztvíz, artézi víz, vízszennyezés, felmelegedés, szélrendszer, forró övezet, hideg övezet, függőleges övezetesség.

Témakör	19. Tájékozódás a környezet kölcsönhatásairól	Óraszám: 7+7 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	A tájak, országok, földrészek természeti és társadalmi jellemzőinek, azok összefüggéseinek megértése. Az új fogalmak, szerveződések felismerése a megismert országokhoz kapcsolódó példák értelmezésével, egyéni és csoportmunkával, gyakorlatokkal.	
Fejlesztési ismeretek	Fejlesztési tevékenységek	
4.1. A társadalmi-gazdasági élet szerveződése – Településtípusok (tanya, falu, város), jellemző képük, a hozzájuk kötődő tevékenységek, szerepük az országok társadalmi-gazdasági életében, a munkamegosztásban. – A gazdasági ágazatok (mezőgazdaság, ipar, szolgáltatások), szerepük a földrészek, térségek, országok gazdasági életében. – A földrajzi térben zajló kölcsönhatások és magyarázatuk regionális példák alapján.	A tájak, országok, földrészek természeti és társadalmi jellemzőinek, azok összefüggéseinek értelmezése. Természeti és gazdasági körülmények, hagyományok egyes népek gazdasági fejlődését, gondolkodásmódját befolyásoló szerepének felismerése példákon keresztül. Egyszerű és rendszeres megfigyelések, mérések, tanári irányítással, egyéni és csoportmunkával, vizsgálódások és modellalkotás. Információgyűjtés tanári irányítással (földrajzi helyek, térképek keresése, digitális lexikonhasználat). Természeti kölcsönhatásokkal kapcsolatos tények, szöveges információk ábrázolása tanári segítséggel. A természeti környezet közvetlen fellelhető hatásai a társadalmi-gazdasági folyamatokban (hazai példák alapján) és közvetett hatásainak felismerése a jelen társadalmi-gazdasági folyamataiban (pl. termelés – életmód) hazai és külföldi példák alapján.	

	A természeti és társadalmi folyamatok hatásainak és kölcsönhatásainak eredményeképpen létrejövő környezeti változások felismerése. A termelő és a fogyasztó folyamatok rövid és hosszú távú következményeinek felismerése a környezetben regionális példákban. Az emberi tevékenységek által okozott környezetkárosító kölcsönhatások, folyamatok felismerése példákban. A környezetkárosító kölcsönhatások következményeinek csökkentésére irányuló hazai és nemzetközi erőfeszítések érzékelése. Összefüggések keresése, felfedezése. Ok-okozati összefüggések keresése, következtetések. Törvényszerűségek meglátása.
Fogalmak	Településtípus, tanya, falu, város, gazdasági ágazat, fekvés, felszín, éghajlat, vízrajz, mezőgazdaság, bányászat, ipar, szolgáltatás. Fekvés – szállítási, kereskedelmi útvonal. Természeti és társadalmi kölcsönhatás, környezetkárosító hatás. Felszín, éghajlat, vízrajz, mezőgazdaság, erdőgazdálkodás. Hegyvidék, bányakincs, kitermelés, hőerőmű, környezetszennyezés (levegőszennyezés, vízszennyezés). Tengerpart, halászat, közlekedés, szállítás, sólepárlás, elektromosenergia-termelés, idegenforgalom. A tanult ismeretek rendszerezése, gyakorlás.

Témakör	20. Tájékozódás a hazai földrajzi, környezeti folyamatokról - A földrajzi tér regionális szerveződése	Óraszám: 16+1óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Magyarország megismerésével a hazához és a magyarsághoz kötődő pozitív érzelmek erősítése. A közvetlen környezet társadalmi-gazdasági életének, a társadalmi-gazdasági élet tájanként eltérő természeti feltételei és lehetőségei összefüggéseinek megismertetése a tantárgy eszközeivel. Gyűjtőmunka, projekt, csoportos tevékenység keretében végzett feladatokkal az együttműködési és kommunikációs készség növelése. Tájékozódási képesség fejlesztése. Környezeti érzékenység erősítése. A természet szépségének felismertetése. Érdeklődés felkeltése idegen tájak iránt. Fogalomalkotó, analitikus és kauzális gondolkodás, képzelet fejlesztése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
5.2. Európa – Európa földrajzi-környezeti jellemzői ok-okozati összefüggéseikben: természetföldrajzi kép (fekvés, határok, domborzat, felszínformálódás, éghajlat,		Az Európai Unió fő céljainak, értékeinek megismerése földrajzi- környezeti nézőpontból. Az együttműködések szükségességének felismerése.

vízrajz, természetes élővilág, talaj, tájak); társadalom-földrajzi kép (népesség, települések, életmódok, termelés, kereskedelem, infrastruktúra; környezeti kép (állapot, problémák, lehetséges megoldások). – Az Európai Unió mint gazdasági szerveződés; az európai kulturális sokszínűség földrajzi alapjai – A kontinensrészek (Észak-Európa, Nyugat-Európa, Dél-Európa, Közép-Európa, Kelet-Európa) földrajzi jellemzői, különböző életterek közös és egyedi földrajzi-környezeti jellemzői, azok okai és következményei. – Az egyes kontinensrészek meghatározó jelentőségű országainak (Németország, Franciaország, Egyesült Királyság, Oroszország, Olaszország, Észak-Európa országai, Lengyelország, Csehország) egyedi földrajzi-környezeti jellemzői, azok okai és következményei. – A hazánkkal szomszédos országok földrajzi-környezeti jellemzői, jelentőségük a világban, társadalmi-gazdasági kapcsolataik hazánkkal.	
5.3. Az Európán kívüli kontinensek, tájak, országok – Afrika, Amerika, Antarktika, Ausztrália és Óceánia, Ázsia természetföldrajzi jellemzői (fekvés, határok, domborzat, felszínformálódás, éghajlat, vízrajz, természetes élővilág, talaj, tájak); társadalom-földrajzi sajátosságai (népesség, települések, életmódok, termelés, kereskedelem, infrastruktúra); környezeti állapota (problémák, lehetséges megoldások, védett értékek); a természetföldrajzi övezetesség elemei, összefüggései, hatása a társadalmi-gazdasági életre, a környezetre. – Az egyes kontinensek tipikus tájainak (esőerdő, szavanna, sivatag, monszuntáj, füves puszták területe, tajga, sarkvidék; farmvidék, ültetvény, öntözéses gazdálkodás területe, oázis, átalakuló ipari körzet, kikötőövezet) természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti jellemzői, az adottságok társadalmi hasznosítása, jellemző életmódja.	Megfigyelés, illetve filmes illusztrációk segítségével, szemelvények, útleírások, képek alapján helyes földrajzi képzetek kialakítása a földfelszínről. Ismerkedés távoli tájakkal, vizuális élmények szerzése a Föld különböző arculatú tájairól. Tájékozódás égtájak és nevezetes szélességi körök szerint. Ismeretek gyűjtése, rendszerezése. Domborzati formák felismerése, a kialakult földrajzi képzetek szóbeli leírása.

– A távoli kontinensek meghatározó jelentőségű országai, országcsoportjainak (trópusi Afrika országai, arab világ, USA, Brazília, Kína, India, Japán, Délkelet-Ázsia gyorsan iparosodott országai és Ausztrália) földrajzi jellemzői és világgazdasági szerepe.	
Fogalmak	Északi-sarkpont, Egyenlítő, Déli- sarkpont, térítő, éghajlati övezet: hideg, mérsékelt, forró, monszunvidék, mediterrán táj, tajgavidék, sivatag. Ipari körzet, farm, öntözéses gazdálkodás, oázis. A tanult ismeretek rendszerezése, gyakorlás.

Témakör	21. Tájékozódás a regionális és a globális földrajzi, környezeti folyamatokról	Óraszám: 4+4 óra
A témakör nevelési-fejlesztési céljai	Fogyasztói szokások tudatosítása, a tudatos fogyasztói magatartás erősítése.	
Fejlesztési ismeretek		Fejlesztési tevékenységek
6.1. Globális problémák Az életminőség különbségeinek példái: az éhezés és a szegénység által leginkább veszélyeztetett országok, térségek; az urbanizálódás folyamata és jelenségei.		A természeti környezet közvetlen és közvetett hatásainak felismerése a múlt és a jelen társadalmi-gazdasági folyamataiban konkrét hazai és külföldi példák alapján, vizuális források segítségével.
6.2. Fenntarthatóság – Fogyasztási szokások változása; környezettudatosság, energiatakarékosság, hulladékkezelés, szelektív hulladékgyűjtés, biotermékek; személyes és közösségi cselekvési lehetőségek; tudatos vásárlói magatartás. – Védett hazai és nemzetközi természeti értékek példái.		Képek, filmek, személyes tapasztalatok alapján példák felismerése, gyűjtése. Összehasonlítás, megbeszélés, esetleg vita.
Fogalmak	Környezettudatosság, energiatakarékosság, szelektív hulladékgyűjtés, biotermék.	

Összegzett tanulási eredmények az évfolyam 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. Tájékozódás a földrajzi térben: az eligazodáshoz szükséges topográfiai fogalmak felismerése, megnevezése bármilyen térképen. Térképolvasás nagy egyéni különbségekkel: szemléleti térképolvasás segítségével, esetleg következtető térképolvasás. A fókálózat segítségével történő helymeghatározás segítségével. A szomszédos országok és fővárosaik megnevezése. A térképen a tanult tájak megmutatása. Elemi szintű tájékozottság a különféle méretarányú és jelrendszerű térképek olvasásában. A vízszintes és a függőleges övezetesség kialakulása okainak felfedezése. A gazdasági ágazatok szerepének ismerete a földrészek, térségek, országok gazdasági életében. A földrajzi térben zajló felismert kölcsönhatások és összefüggések elemi szintű magyarázata. Törekvés energiatakarékos magatartásra. A természetföldrajzi folyamatok és a történelmi események időnagyságrendi, valamint időtartambeli különbségeinek tudatosulása. Az állóvíz és a folyóvíz felismerése képen. A tanuló tudja, hogy a víz a természetben állandó körforgásban van. Ismeri a környezetvédelem feladatát, a vízszennyezés okait és elkerülésének lehetőségeit. A tanult ismeretek rendszerezése, gyakorlás.
--	--