

## TERMÉSZETISMERET TANTÁRGY 5-6- ÉVFOLYAM

### 1. Célok és fejlesztési feladatok:

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

A fenti megállapításokból kiindulva a természettudomány tárgy négy olyan alapszciplína (biológia, fizika, földrajz és kémia) köré szerveződik, amelyek a természeti törvényszerűségek, rendszerek és folyamatok megismerésével foglalkoznak. Ennek megfelelően a természettudomány tárgy célja e komplex tudásanyag integrálása az egyes természeti rendszerek közötti alapvető összefüggésekre való rávilágítás révén.

A természettudomány tanulási-tanítási folyamatában alapvető szerepe van a tanulók számára releváns problémák, életszerű helyzetek megismerésének, amit a felvetett probléma integrált szemléletű tárgyalásával, a tanulók aktív közreműködésével, egyszerű – akár otthon is elvégezhető – kísérletek tervezésével, végrehajtásával, megfigyelésével és elemzésével érhetünk el. Mindezeket nagyon fontos kiegészíteni terepi tevékenységekkel is, ami nem csupán a természetben történő vizsgálódást jelenti, hanem akár városi környezetben (pl. múzeum, állatkert, park stb.) is megvalósulhat. Az élményszerű, a tanulók gondolkodásához, problémáikhoz közel álló, gyakorlatorientált, ún. kontextusalapú tananyag-feldolgozás jóval több sikerrel kecsegtet, mint a hagyományos, eddig megszokott tananyagszervezés, amennyiben az előbbi az ismeretek rendszerezésével zárul.

A természettudomány tananyaga tehát mindenkire szól, nem csak azokhoz, akik a későbbiekben komolyabban szeretnék természettudományokkal foglalkozni. Szervesen kell, hogy kötődjön a hétköznapi élethez, és erősen gyakorlatorientált. Feltárja a természettudományok társadalmunkban és az egyén életében betöltött szerepét. Nem tartalmaz sok ismeretet és fogalmat, viszont annál több gyakorlati jellegű tevékenységet, megfigyelést, tapasztalást épít be. Hagy időt az elmélyült feldolgozásra, az esetleges megértési problémák megbeszélésére, tekintettel van az információfeldolgozás memóriakapacitására, a kognitív

terhelésre. Kerüli a sok új információt tartalmazó témákat. Figyel a megfelelő, már részben szakmai nyelvhasználatra és kommunikációra. A tárgy célja inkább a fogalmi megértés, és nem az információk szigorú megtanítása; valódi problémamegoldást kínál. Előnyben részesíti az életszerű természettudományos problémák csoportmunkában (projektmódszerrel, kutatásalapú tanítással) történő feldolgozását. Megfelelően használja a kísérleteket, a terepi foglalkozásokat, megfigyeléseket, melyeknek mindig világos a célja, és a manuális készségek mellett a fogalmi megértést is fejlesztik. Hangsúlyozza a kísérleti problémamegoldás lépéseit, különös tekintettel a várható eredmény becslésére (hipotézisalkotásra). Az ellenőrzés során döntően a megértést, a logikus gondolkodást, és nem a magolás eredményét méri.

Az 5–6. osztályos korcsoport sajátosságaiból adódóan a gyerekek többnyire érdeklődéssel fordulnak az élő és élettelen környezet, a természet felé. Erre az érdeklődésre alapozva kell biztosítani számukra azoknak a készségeknek és képességeknek a fejlesztését, amelyek alkalmassá teszik majd őket a felsőbb évfolyamokon a magasabb szintű természettudományok világában történő eligazodásra. A természettudomány tanításának legfontosabb célja tehát azoknak a képességeknek, készségeknek, szokásoknak a fejlesztése, amelyeket alsó tagozaton a környezetismeret tantárgy alapozott meg, és amelyek a felsőbb évfolyamokon a természettudományos tárgyak tanulásához szükségesek.

Az életkorból és a fejlesztési feladatokból következően biztosítani kell, hogy a tanulók cselekvő tapasztalatszerzés útján már haladó szinten és integrált módon sajátítsák el a természettudományos ismeretszerzés módszereit, és ne diszciplináris természettudományos tárgyakat tanuljanak egymás mellett az összefüggések nélkülözésével. A tanulási folyamat során a későbbi diszciplináris tárgyakat megalapozó ismeretanyag megtanulása mellett az ismeretszerző módszerek elsajátítása, begyakorlása a fő cél.

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

kivitelezésével és a következtetések levonásával készülnek fel a felsőbb évfolyamokon is jellemző természettudományos kísérletezésekre.

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

A kétéves ciklus során a tanulók megismerik a növények és állatok testfelépítését, jellemző tulajdonságait, a természetben és az ember szempontjából betöltött szerepüket. Tágítva a kört, az életközösségek vizsgálata során megértik az élő és élettelen környezet kölcsönhatásait, a szervezet és az életmód összefüggéseit. Részletesen foglalkoznak az élő és élettelen környezeti elemeket érintő környezet- és természetvédelmi problémákkal, valamint a fenntartható fejlődés témakörével is. Külön témakör foglalkozik az emberi szervezet felépítésével és működésének megismerésével, amelyen belül nagy hangsúlyt kap a testi és lelki egészség megőrzésének és az egészséges életmódnak a kérdésköre.

Külön témakör foglalkozik az élettelen környezet elemeivel, ezek állandóságával és változásaival. Hangsúlyosan jelenik meg a rendszerek törvényszerűségeinek vizsgálata, a felépítés és az alkalmazhatóság összefüggései, az anyag és az energia témaköre. A témakör a természettudományos elgondolások mellett számos esetben a folyamatok olyan társadalmi vetületeire is rávilágít, mint például az energiatakarékosság, ezzel is hangsúlyozva az emberi felelősséget az egészség és a természeti-környezeti rendszerek védelmében.

## **2. A természettudomány tantárgy a Nemzeti alaptantervben rögzített kulcskompetenciákat az alábbi módon fejleszti:**

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

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

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

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

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

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

**Munkavállalói, innovációs és vállalkozói kompetenciák:** A természettudományos diszciplínák közül szinte mindegyikre jellemző, hogy a nagyon komoly elméleti tudás mögött a társadalmi hasznosulást nagyban segítő, gyakorlati alkalmazásuk is van. Ezt az adottságot remekül ki lehet használni a gazdasági élet szereplőivel, gyárakkal, cégekkel történő együttműködés kialakítására, amelynek a természettudomány tantárgy keretein belül még elsősorban gyakorlati ismeretszerző, közvetlen tapasztalást segítő szerepe lehet. A jövőbeni pályaorientáció, életpálya-tervezés és munkavállalás szempontjából az ilyen tapasztalatok kulcsfontosságú szerepet tölthetnek be.

Külön feladatként emelném ki a Fenntarthatósági Témahéten való aktív részvételt, mely az órakeretbe is be van építve. A témahét fő célja, az aktív, játékos tanulás, új, innovatív pedagógiai módszerek alkalmazása. Iskolánk kiemelt figyelmet fordít a környezeti és fenntarthatósági nevelésre, melynek kiváló terepe a természetismeret óra is.

Óráink egy részét igyekszünk a szabadban vizsgálódva, szemlélődve tartani, – esetlegesen óraösszevonással - mert a tapasztalás útján szerzett tudás lényeges ebben az életkori szakaszban.

### **3. A számonkérés és értékelés elvei:**

- milyen mélységben sajátította el a természettudományok szaknyelvét;
- megszerezte-e a kellő ismereteket a természeti, a társadalmi-gazdasági, a globalizációs és a környezeti folyamatokban megfigyelhető kölcsönhatásokról;
- birtokába jutott-e az ismeretszerzés különböző folyamatainak, a tanulás, a megfigyelés, kísérlet, modellezés, internethasználat, kutatás területein;
- milyen mélységben alakult ki problémafelvető és megoldó képessége elméleti és gyakorlati területen;
- képes-e a szerzett tapasztalatok, ismeretek önálló rendszerezésére, csoportosítására, a felmerült problémák világos megfogalmazására, kifejtésére, demonstrálására;
- felismeri-e a tudományterület gyakorlati alkalmazásának fontosságát, lehetőségeit;
- képes-e megfogalmazni a természeti, a földrajzi jelenségek ok-okozati összefüggéseit;

– felismeri-e az idő és tér szerepét a természeti környezet és természeti jelenségek kialakulásában, elhelyezkedésében, mindezek összefüggéseit, egymásra való hatásukat

Az *értékelés* során az ismeretek megszerzésén túl vizsgálni kell:

- Fontos szerepet kell játszania az egyéni és csoportos önértékelésnek, illetve a diáktársak által végzett értékelésnek is.
- Törekedni kell arra, hogy a számonkérés formái minél változatosabbak, az életkornak megfelelőek legyenek. A hagyományos írásbeli és szóbeli módszerek mellett a diákoknak lehetőséget kell kapniuk arra, hogy a megszerzett tudásról és a közben elsajátított képességekről valamely konkrét, egyénileg vagy csoportosan elkészített termék (rajz, modell, poszter, plakát, prezentáció, házi gyűjtemény készítése stb.) létrehozásával is tanúbizonyságot tegyenek.
- Egy féléven belül a tanulóknak a heti óraszám+1 osztályzattal kell rendelkezniük, törekedve a szóbeliség és írásbeliség megfelelő arányára.
- A félév/tanév végi jegyek megállapításakor az átlag mellett számításba vesszük a pozitív, ill. negatív tendenciákat, pl. a tanuló tanórai aktivitását, az órára készülés folyamatosságát, kiegyensúlyozottságát, a tanuló önmagához viszonyított fejlődését, ill. hanyatló teljesítményét is. A témazáró és egyéb dolgozatokat a tanulóknak pótolni kell a szaktanárral egyeztetett módon és időpontban.
- Hogyan fejlődött a tanuló absztrakciós, modellalkotó, lényeglátó és problémamegoldó képessége.

#### **4. Tankönyvek, segédletek:**

A szaktanár szabadon választhat a forgalomban lévő tankönyvek közül, mely megfelel a helyi tantervben foglalt tartalomnak.

#### **5 .A természetismeret tantárgy helyi tanterve a 2020-as kerettanterv alapján készült.**

## 2020-TÓL HELYI TANTERV TERMÉSZETISMERET TANTÁRGYBÓL

### 5. évfolyam

Témakör	Óraszám	Fejlesztési feladatok és ismeretek	Fogalmak	Javasolt tevékenységek
1. Anyagok és tulajdonságaik	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A közvetlen környezet anyagai</li> <li>- Az élő és élettelen anyag minőségi tulajdonságai</li> <li>- Természetes és mesterséges anyagok tulajdonságai</li> <li>- Természetes és mesterséges anyagok környezetre gyakorolt hatásai</li> <li>- A közvetlen környezet anyagainak csoportosítási lehetőségei</li> <li>- Az anyagok különböző halmazállapotai</li> <li>- A víz fagyásakor történő térfogat-növekedés</li> <li>- Az oldódás</li> <li>- Az olvadás és oldódás közti különbség</li> <li>- Tűzveszélyes anyagok</li> <li>- A talaj tulajdonságai, szerepe az élővilág és az ember életében</li> <li>- A talaj szerkezete, fő alkotóelemei</li> </ul>	<p>anyag, halmazállapot, halmazállapot-változás, olvadás, fagyás, párolgás, forrás, lecsapódás, oldódás, éghető, éghetetlen, talaj, humusz, talajnedvesség, légnyomás, hőmérséklet, mozgás, helyváltoztatás, helyzetváltoztatás</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vizsgálatok elvégzése a víz különböző halmazállapotú formáival, a tapasztalatok rögzítése rajzban és írásban</li> <li>- Különböző halmazállapotú anyagok tulajdonságainak vizsgálata, a tapasztalatok rögzítése rajzban és írásban</li> <li>- Poszter vagy kiselőadás készítése a természetben és/vagy a háztartásban könnyen megfigyelhető halmazállapot-változásokról</li> <li>- Egyszerű kísérletek elvégzése vízzel és különböző oldandó anyagokkal az oldódás és az oldhatatlanság megfigyelésére</li> <li>- Egyszerű kísérletek elvégzése a talaj tulajdonságainak (szín,</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- A talaj szennyeződése, pusztulása és védelme</li> <li>- A víz tulajdonságai, megjelenési formái, szerepe az élővilág és az ember életében</li> <li>- A levegő tulajdonságai, összetétele, szerepe az élővilág és az ember életében</li> <li>- Hely- és helyzetváltoztatás</li> </ul>		<p>szerkezet, mésztartalom, szervesanyag-tartalom) meghatározására, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vizsgálódás a talajréteg felszínének lepusztulásával kapcsolatban</li> <li>- A levegő jelenlétének kimutatása egyszerű kísérletekkel</li> <li>- Tipikus lágyszárú és faszárú növényi részek vizsgálata nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése</li> </ul>
2.Mérések, mértékegységek, mérőeszközök	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Az élő és élettelen anyag mérhető jellemzői</li> <li>- Mérési eljárások, mérőeszközök használata</li> <li>- Az időjárási elemek mérése, a mért adatok rögzítése, ábrázolása</li> <li>- A napi középhőmérséklet számítása</li> </ul>	becslés, időjárás, éghajlat, középhőmérséklet, hőmérséklet-változás, éghajlati diagram, éghajlati térkép, hőmérséklet, csapadék	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Az iskola vagy a közeli park területén becslések elvégzése a hőmérséklet, a hosszúság, a tömeg, az úrtartalom és az idő meghatározására</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>- A napi és az évi hőingás számítása</li> <li>- Hazánkra vonatkozó éghajlati diagramok és éghajlati térképek leolvasása és értékelése</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Az iskola vagy a közeli park területén mérések elvégzése releváns mérőeszközökkel</li> <li>- Valós adatsorok alapján középhőmérséklet és hőingás számítása</li> </ul>
3.Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A mágneses tulajdonságok megfigyelése</li> <li>- Testek elektromos állapotának létrehozása</li> <li>- Elektromos állapotban lévő testek kölcsönhatásai</li> <li>- A villám keletkezése</li> <li>- Energiahordozók fajtái</li> <li>- Energiatakarékosság</li> <li>- A növények életfeltételei</li> <li>- A csapadékképződés folyamata</li> </ul>	mágnes, energia, energiaforrás, energiahordozó, energiatakarékosság	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Egyszerű kísérletek elvégzése a mágnesesség jelenségének megtapasztalására, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban</li> <li>- Poszter és/vagy kiselőadás készítése a mágnesesség hétköznapi hasznosításáról</li> <li>- Az elektromosság egyszerű kísérletekkel történő bizonyítása</li> <li>- Egyszerű eszközök (pl. szélkerék, vízimalom) építése a megújuló energiahordozók megértéséhez</li> <li>- Tanári kísérlet elvégzése a széntüzelés által bekövetkező</li> </ul>

				<p>légszennyezés élőlényekre és épített környezetre gyakorolt hatásáról, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Egyszerű kísérletek elvégzése az alapvető időjárási folyamatok bemutatására, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban</li> <li>-</li> </ul>
4.Tájékozódás az időben	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Idő és időtartam mérése különböző dimenziójú skálákon</li> <li>- Az idő mértékegységei</li> <li>- Napirend, hetirend tervezése</li> <li>- A Föld mozgásai és a napi, évi időszámítás összefüggései</li> <li>- A napszakok váltakozása</li> <li>- Az évszakok váltakozása</li> </ul>	idő, napszak, évszak, a Föld forgása, a Föld keringése, tengelyferdeség	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Napirend és hetirend készítése</li> <li>- A Föld és a Hold mozgásainak modellezése</li> <li>- A földi időszámítással kapcsolatos egyszerű feladatok megoldása (helyi idő, zónaidő)</li> <li>- Időszalag készítése a földtörténetre, az emberi történelemre, egy ember életére</li> <li>- Poszter készítése az évszakok jellemzőiről hazánkban és Föld más tájain.</li> </ul>

5. Alapvető térképészeti ismeretek	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Térbeli tájékozódás fejlesztése valós környezetben és térképen</li> <li>- Irány meghatározása térképen</li> <li>- A valóság és a térképi ábrázolás összefüggései</li> <li>- A térábrázolás különböző formái</li> <li>- Felszínformák ábrázolása</li> <li>- A térkép jelrendszere</li> <li>- A méretarány és az ábrázolás részletessége közti összefüggés</li> <li>- Térképek ábrázolási és tartalmi különbségei</li> <li>- A térképek fajtái</li> </ul>	fő- és mellékvilágtáj, térkép, térképi jelrendszer, méretarány, vonalas aránymérték, domborzati térkép, közigazgatási térkép, turistatérkép, autós térkép	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terepi vagy iskolai környezetben végzett gyakorlatok megoldása iránytűvel</li> <li>- Iránytű készítése</li> <li>- Tájékozódási gyakorlatok iránytű nélkül a természetben</li> <li>- Magyarország nagytájainak bemutatása</li> <li>- Távmézési feladatok elvégzése különböző méretarányú térképeken</li> <li>- Különböző objektumok egymáshoz viszonyított helyzetének meghatározása a térképen az égtájak megjelölésével</li> <li>- Kirándulás, túraútvonal tervezése</li> </ul>

<p>6.A növények testfelépítése</p>	<p>10</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A növények életfeltételeinek igazolása</li> <li>- Ismert növények összehasonlítása és csoportosítása megadott szempontok alapján</li> <li>- Növényi részek (gyökér, szár, levél, virágzat, termés) és funkcióik megnevezése</li> <li>- Lágyszárúak és fásszárúak testfelépítése</li> <li>- Növények életciklusainak vizsgálata jellegzetes zöldségeink, gyümölcsféléink példáján</li> <li>- Biológiai védekezés formái a kertekben</li> </ul>	<p>életfeltétel, életjelenség, lágyszárú, fás szárú, zöldség, gyümölcs, kultúrnövény</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Egynyári növények egyedfejlődésének megfigyelése</li> <li>- Növények életfeltételeinek vizsgálata</li> <li>- Növényi szervek (gyökér, szár, levél, virág, termés) megfigyelése nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rögzítése rajzban vagy írásban</li> <li>- Terepi körülmények között növények meghatározása növényhatározó, esetleg online alkalmazás segítségével</li> <li>- Kiselőadás tartása a híres magyar zöldség- és gyümölcsfajtákról</li> <li>- Kerti kártevő rovarok testfelépítésének vizsgálata nagyítóval, esetleg sztereómikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése</li> </ul>
------------------------------------	-----------	--	--	--

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Madárodú, madáretető, madárkalács készítése</li> </ul>
7.Az állatok testfelépítése	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az állatok életfeltételeinek igazolása</li> <li>– Ismert hazai házi vagy vadon élő állatok összehasonlítása és csoportosítása megadott szempontok alapján</li> <li>– Állati testrészek és funkcióik megnevezése</li> <li>– Gerinctelenek és gerincesek testfelépítése</li> <li>– Egysejtű élőlények vizsgálata</li> <li>– Házi és ház körüli vagy vadon élő állatok testfelépítése és mozgásuk kapcsolatának vizsgálata</li> <li>– Házi, ház körüli vagy vadon élő gerincesek és gerinctelen állatok életciklusának vizsgálata</li> </ul>	gerinctelen, gerinces, egysejtű, ragadozó, mindenevő, növényevő, háziállat, vadon élő állat	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Állati szervek (pl. csigaház, rovarláb, rovarszárny, madártoll, szőr, köröm stb.) megfigyelése nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rögzítése rajzban és írásban</li> <li>– Terepi körülmények között állatok meghatározása állathatározó, esetleg online alkalmazás segítségével</li> <li>– Állati eredetű anyagok vizsgálata, pl. fehérje, zsírszerű anyagok, szaru, csont</li> <li>– Kiselőadás tartása háziállat választásáról, gondozásáról, neveléséről</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Látogatás magyar állatfajtákat bemutató majorban, állatparkban</li> </ul>
8.Az emberi szervezet felépítése, működése, a testi-lelki egészség	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az emberi test fő részeinek és szerveinek felismerése</li> <li>– Az egyes életszakaszok legfontosabb jellemzői</li> <li>– A kamaszkori érés, testi és lelki változások</li> <li>– Adatok elemzése különböző korcsoportú emberek egészségi állapotáról</li> <li>– A mozgás és a fizikai, szellemi teljesítőképesség összefüggései</li> <li>– Táplálékpiramis</li> <li>– Elhízás és kóros soványság</li> <li>– Az érzékszervek védelmét biztosító módszerek és eszközök</li> <li>– A környezet és az ember egészsége közötti kapcsolat</li> </ul>	szerv, érzékszerv, szervrendszer, szervezet, túlsúly, alultápláltság, táplálékpiramis, egészség, betegség, járvány, egészséges életmód, szenvedélybetegség, serdülés	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az emberi egészséghez kötődő adatok (testsúly, testmagasság, vércukorszint, koleszterinszint) elemzése</li> <li>– Emberi egészséggel kapcsolatos szövegek elemzése</li> <li>– Kiselőadás készítése a kiskamaszkori bőrápolással kapcsolatban</li> <li>– Tartásjavító gyakorlatsor összeállítása, bemutatása</li> <li>– Egészséges étkezési napirend összeállítása</li> <li>– A látás és hallás védelméről szóló szövegek feldolgozása</li> </ul>

					- Az elsősegélynyújtás alapvető lépéseinek megismerése gyakorlati foglalkozás/kisfilm segítségével
9. Év végi ismétlés	2				
<b>Összesen:</b>	<b>72</b>				

### 6. évfolyam

<b>Témakör</b>	<b>Óra szám</b>	<b>Fejlesztési feladatok és ismeretek</b>	<b>Fogalmak</b>	<b>Javasolt tevékenységek</b>
1.Az erdők életközössége és	11	- Az élő és élettelen környezeti tényezők szerepének bemutatása az erdők kialakulásában	erdő, zárvatermő, nyitvatermő, élőhely,	

<p>természeti-környezeti problémái</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>– A növényzet környezeti igénye és előfordulása közti összefüggés</li> <li>– Tölgy-, bükk- és fenyőerdők összehasonlítása</li> <li>– Az erdő növényeinek különböző szempontú csoportosítása</li> <li>– Erdei táplálkozási láncok és hálózatok</li> <li>– A környezetszennyezés és élőhely-pusztulás következményei</li> <li>– Erdei életközösség megfigyelése terepen</li> </ul>	<p>alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhálózat, élőhely-pusztulás, erdőgazdálkodás</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Egy lakóhelyhez közeli, erdei társulásokat (is) tartalmazó védett terület (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület) felkeresése, ott feladatlapok megoldása</li> <li>– Erdei társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, poszterek készítése</li> <li>– Hazai erdőink jellegzetes fafajainak vizsgálata: habitus, kéreg, levél, virág, termés</li> <li>– Növény-felismerési gyakorlat erdeink lágyszárú növényeiből, cserjéiből</li> <li>– Bemutató készítése erdeink termőtestes gombáiról</li> <li>– Erdeinkben élő ízeltlábú fajok testfelépítésének vizsgálata</li> </ul>
--	--	---	---	---



				<p>nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bemutató készítése erdeink madarairól: megjelenésük, hangjuk, életmódjuk</li> <li>– Kisfilmek megtekintése erdeink emlősállatairól</li> </ul>
<p>2.A mezők és a szántóföldek életközössége, természeti-környezeti problémái</p>	<p>9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Az élő és élettelen környezeti tényezők szerepének bemutatása a mezők kialakulásában</li> <li>– A növényzet környezeti igénye és előfordulása közti összefüggés bemutatása a rétek esetén</li> <li>– A mező növényeinek különböző szempontú csoportosítása</li> <li>– Mezei táplálkozási láncok és hálózatok</li> <li>– A természeti és a kultúrtáj</li> <li>– A mezőgazdasági tevékenység életközösségre gyakorolt hatása</li> </ul>	<p>síkság, alföld, rét, legelő, mezőgazdaság, kultúrtáj, növénytermesztés, állattenyésztés, szántóföld, fűfélék, rágcsáló, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhálózat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Egy lakóhelyhez közeli, fátlan társulásokat (is) tartalmazó védett terület (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület) felkeresése, ott feladatlapok megoldása</li> <li>– Fátlan társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, poszterek készítése</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mezei és szántóföldi életközösség megfigyelése terepen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Növény-felismerési gyakorlat mezők lágyszárú növényeiből, cserjéiből</li> <li>- A mező legismertebb gyógynövényeinek és felhasználási lehetőségeinek megismerése</li> <li>- Fűfélék testfelépítésének vizsgálata, tapasztalatok összegzése több természettudományos terület ismeretanyagának felhasználásával</li> </ul>
3.Vízi és vízparti életközösségek és természeti-környezeti problémái	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A vízi és a szárazföldi élőhely környezeti tényezői</li> <li>- A vízi növények környezeti igényei és térbeli elhelyezkedésük közti összefüggés</li> <li>- A vízi növények és állatok szerveinek alkalmazkodása a vízi és vízparti környezethez</li> <li>- Vízi táplálékláncok és -hálózatok</li> </ul>	hínárnövényzet, ligeterdő, légyökökérzet, kopoltyú, úszóláb, gázlóláb, lemezes csőr, költöző madár, élőhely, alkalmazkodás, életközösség,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Egy lakóhelyhez közeli, vízi társulásokat (is) tartalmazó védett terület (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- A vízparti növények környezetvédelmi és gazdasági jelentősége</li> <li>- A vízszennyezés hatása a vízi életközösségekre</li> <li>- Egy vizes élőhely életközösségének megfigyelése terepen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>felkeresése, ott feladatlapok megoldása</li> <li>- Vízi társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, posztterek készítése</li> <li>- Papucsállatka-tenyészet készítése, planktonikus élőlények testfelépítésének vizsgálata nagyítóval, esetleg sztereómikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése</li> <li>- Moszatok, lágyszárú vízi és vízparti növények testfelépítésének vizsgálata, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése</li> <li>- Vízi és vízparti állatok testalakjának megfigyelése, kültakarójuk vizsgálata, a</li> </ul>
--	--	--	--	---

				<p>tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Halak légzésvizsgálata, valamint az úszóhólyag működésének modellezése, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése</li> <li>- Vízi és vízparti gerinces állatokról szóló kisfilmek megtekintése</li> </ul>
4.Az energia	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiahordozók csoportosítása</li> <li>- Megújuló és nem megújuló energiaforrások összehasonlítása</li> <li>- A bányászat környezeti hatásai</li> <li>- Légszennyező anyagok és hatásaik</li> </ul>	<p>megújuló energiaforrás, nem megújuló energiaforrás, bányászat, szénféleségek, kőolaj, földgáz, napenergia, vízenergia, szélenergia, szmog, savas eső, üvegházhatás, globális éghajlatváltozás</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Az energiatermelés környezeti hatásaihoz kötődő szövegrészek elemzése</li> <li>- Megújuló energiákat bemutató szélkerékmodellek készítése</li> </ul>

5.A Föld külső és belső erői, folyamatai	12	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A gyűrődés és a vetődés folyamata</li> <li>- A gyűrt és a röghegységek alapvető formakincse</li> <li>- Néhány jellegzetes hazai kőzet</li> <li>- Talajképződés folyamata</li> <li>- Talajpusztulás problémája</li> <li>- Talajpusztulás ellen ható módszerek (tápanyag-visszapótlás, komposztkészítés, ökológiai kertművelés)</li> <li>- Belső és külső erők hatásai</li> <li>- A vízhozam, a munkavégző-képesség és a felszínformálás összefüggései</li> <li>- Az éghajlat és a vízjárás közti összefüggés</li> </ul>	gyűrődés, vetődés, földrengés, vulkáni tevékenység, kőzet, talaj, talajpusztulás, tápanyag, komposztálás, ökológiai kertművelés, lepusztulás, vízjárás, vízhozam, munkavégző-képesség	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Néhány jellegzetes hazai kőzet vizsgálata (nagyítóval, HCl-cseppentéssel, karcpróbával stb.)</li> <li>- Talajvizsgálatok (szín meghatározása, gyúrópróba, mésztartalom, szervesanyag-tartalom)</li> <li>- A gyűrődés folyamatának modellezése textíliák, gyurma... felhasználásával</li> <li>- „Minicseppkövek” készítése szódabikarbóna- vagy mosószódaoldat segítségével</li> <li>- „Minivulkán” készítése</li> <li>- A talajpusztulással mint globális problémával kapcsolatos kiselőadás és/vagy poszter készítése</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>- A külső erők felszínformáló folyamatainak modellezése kísérletekkel (jég, víz, szél)</li> <li>- ”</li> <li>- Ökológiai kertművelés gyakorlása iskolakertben</li> <li>- Vízhozammal kapcsolatos vizsgálatok elvégzése egy, az iskolához közeli természetes vízfolyáson vagy iskolai homokasztalon</li> </ul>
6. Alapvető légköri jelenségek és folyamatok	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Az éghajlat elemei</li> <li>- A forró, a mérsékelt és a hideg éghajlati övezet jellemzése</li> <li>- Időjárás-jelentés</li> <li>- Várható időjárás</li> <li>- Időjárási piktogramok</li> </ul>	időjárás, éghajlat, éghajlati övezet, időjárás-jelentés	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kiselőadás, poszter készítése az egyes éghajlati övek jellegzetességeiről</li> <li>- Időjárás-jelentés készítése piktogramokkal</li> </ul>

				<ul style="list-style-type: none"> <li>– Számítási feladatok elvégzése valós időjárási, éghajlati adatokkal</li> <li>– Időjárás-megfigyelési projekt: mérési feladatok (hőmérséklet, napsütés, szélerősség jellemzése, csapadékmennyiség, csapadékfajta), összevetés az előrejelzéssel</li> </ul>
7.Topográfiai alapismeretek	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén</li> <li>– Tájékozódás a földgömbön</li> <li>– Földrészek, óceánok</li> <li>– Nevezetes szélességi körök</li> <li>– Tényleges és viszonylagos földrajzi helyzet</li> <li>– Főfolyó, mellékfolyó, torkolat</li> <li>– Legfontosabb hazai álló- és folyóvizek</li> <li>– Budapest, a tanuló lakóhelye és a szomszédos országok bejelölése a térképen</li> </ul>	földgömb, Egyenlítő, Ráktérítő, Baktérítő, északi sarkkör, déli sarkkör, Északi-sark, Déli-sark, tényleges földrajzi helyzet, viszonylagos földrajzi helyzet, főfolyó, mellékfolyó, torkolat	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Kontinensek ábrázolása: gömbfelületen, síkban, kontinens puzzle készítése</li> <li>– Földrajzi legek gyűjtése: kontinensek, magasságok, mélységek, folyók, tavak...</li> <li>– Települések és egyéb térképi objektumok helymeghatározása a fokhálózat segítségével</li> <li>– Kiselőadás, poszter készítése a nagy földrajzi felfedezésekről</li> </ul>

8.Gyakorlati jellegű térképészeti ismeretek (Az iskola környékének megismerése során, terepi munkában)	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Térképvázzlat készítése ismert területről</li> <li>- Terepi tájékozódás</li> <li>- Útvonalterv készítése</li> <li>- Tájékozódás térinformatikai alkalmazásokkal</li> </ul>	térképvázzlat, alaprajz, iránytű, GPS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Valós területről (iskola vagy lakóhely környezete) térképvázzlat készítése</li> <li>- Terepi tájékozódási feladat, vetélkedő megoldása térkép, iránytű és/vagy GPS segítségével</li> <li>- Útvonalterv készítése különböző távolságokra és közlekedési eszközökre térképi és/vagy térinformatikai alkalmazásokkal</li> </ul>
9. Év végi ismétlés	2	-		-
<b>Összesen</b>	<b>72</b>			



