

## Helyi tanterv

2022/2023

### Természettudomány

#### 6. osztály

2020-as kerettanterv alapján

A tantárgy tanításának specifikus jellemzői a 6 évfolyamon.

Az 6. osztályos gyerekek korcsoporti sajátosságaikból adódóan többnyire kíváncsisággal, 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, amelyek alsó tagozatban a környezetismeret tantárggyal lettek megalapozva, és amelyek a felsőbb évfolyamokon a természettudományos tárgyak tanulásához szükségesek.

Az életkorból és a fejlesztési feladatokból következően biztosítani kell, hogy a tanuló cselekvő tapasztalatszerzés útján már haladó szinten és integrált módon sajátítsa el a természettudományos ismeretszerzés módszereit és ne diszciplináris természettudományos tárgyakat tanuljon 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 tanuló megfigyelő, leíró, azonosító és megkülönböztető képessége, mérési technikája, amelyet az alsó tagozattal ellentétben már tanári segítség nélkül is képes megvalósítani. A megértéshez, fogalomalkotáshoz szükség van a célzott és folyamatos megfigyelésre, ami azonban nem csupán érzékelést jelent. A megfigyelés annyival több, mint az érzékelés, hogy a megfigyelés során a jelenségeket valamilyen szempontból elemezni kell, a lényegtelen dolgokat ki kell emelni a lényegesek közül. A megfigyelt jelenségeket ezután leírják valamilyen formában, ami ebben az életkorban nem csak írás lehet, hanem gyakran rajz vagy más manuális vagy verbális készségeket igénylő forma.

Az összehasonlítás vezet el a lényeges elemek kiemelésén túl az összefüggések meglátásához. A tanuló a hasonló és a különböző tulajdonságok felismerésével képessé válik a megfigyelt jellemzők rendszerezésére, csoportosítására. Az alapvető mennyiségek mérését a tanuló már

alsó tagozatban megbízhatóan elsajátította, 6. osztályban ennek elmélyítése és begyakorlása, a mérendő mennyiségek körének kibővítése történik, hiszen a mérés módszerét a későbbiekben minden természettudományos tárgy alkalmazza. A tanuló egyszerű kísérletek megtervezésével, kivitelezésével és a következtetések levonásával készül fel a felsőbb évfolyamokon is jellemző természettudományos kísérletezésekre. Mindezen gyakorlati jellegű kompetenciák elsajátítása közben folytatódik az alsó tagozatban megkezdett fogalomalkotás folyamata, amely 7. osztálytól a diszciplináris tárgyak keretein belül mélyül el.

A természettudomány órán használt logikai feladatok jól kiegészítik a matematikai készségfejlesztést, a tapasztalatok és következtetések leírása vagy szóbeli kifejtése pedig fejleszti mind a szóbeli, mind az írásbeli kommunikációs képességeket is. A természettudomány órán végzett tevékenységek többsége csoportosan vagy páros munkában történik, ami a kooperációs képességeket fejleszti.

**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 önirányító 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 pályorientáció, életpálya-tervezés és munkavállalás szempontjából az ilyen tapasztalatok kulcsfontosságú szerepet tölthetnek be.

Az 6. évfolyamon a természettudomány tantárgy alapóraszámja: 72 óra, 2 óra/hét

**A témakörök áttekintő táblázata:**

<b>Témakör neve</b>	<b>Javasolt óraszám</b>	<b>Helyi tanterv</b>
Környezetünk vizsgálata (Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás)	8	8
Topográfiai alapismeretek, térképhasználat	8	8
Hazai tájakon	10	10
Az erdők életközössége és természeti-környezeti problémái	11	11
A rétek és mezők életközössége, természeti-környezeti problémái	9	9
Vízi és vízparti életközösségek és természeti-környezeti problémái	10	10
Az energia	6	6
A Föld külső és belső erői, folyamatai	10	10
<b>Összes óraszám:</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

<b>Hazai tájakon</b>		<b>Órakeret 10 óra</b>
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>Vaktérképes gyakorló feladatok.</p> <p>Tájegységekhez köthető kiselőadások tartása.</p> <p>Poszter készítése a tájegységekről.</p> <p>Ismeretterjesztő filmek megtekintése a nagytájakról.</p> <p>A tájegységhez kapcsolódó nemzeti park(ok) bemutatása.</p> <p>A főváros legfontosabb nevezetességeinek bemutatása.</p> <p>A nagytájak természetföldrajzi összehasonlítása.</p>	<p>Hazánk nagytájainak bejelölése a térképen.</p> <p>Az Alpokalja tájainak, természeti és társadalmi jellemzőinek ismerete, tájegységeinek elhelyezése a térképen.</p> <p>A Dunántúli-dombvidék tájainak, természeti és társadalmi jellemzőinek ismerete, tájegységeinek elhelyezése a térképen.</p> <p>A Dunántúli-középhegység tájainak, természeti és társadalmi jellemzőinek ismerete, tájegységeinek elhelyezése a térképen.</p> <p>Az Észai-középhegység tájainak, természeti és társadalmi jellemzőinek ismerete, tájegységeinek elhelyezése a térképen.</p> <p>Az Alföld és a Kisalföld tájainak, természeti és társadalmi jellemzőinek ismerete, tájegységeinek elhelyezése a térképen.</p> <p>Budapest természeti adottságainak ismerete. Budapest hazánkon belüli társadalmi-gazdasági szerepének</p>	<p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya.</p> <p>Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok.</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; a szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése: a szöveg elemei közötti ok-okozati viszony magyarázata; egy hétköznapi probléma megoldása a szöveg tartalmi elemeinek felhasználásával; hétköznapi kifejezés</p>

	megértése.	alkalmi jelentésének felismerése.  A táj, a természeti jelenségek ábrázolásának szerepe.
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	nagy-táj, medencehelyzet, Alföld, Kisalföld, Alpokalja, Dunántúli-középhegység, Dunántúli-dombvidék, Északi-középhegység	

	<b>Környezetünk vizsgálata (Megfigyelés, kísérletezés, tapasztalás)</b>	<b>Órakeret 8 óra</b>
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>Egyszerű kísérletek elvégzése a mágnesség jelenségének megtapasztalására, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban</p> <p>Poszter és/vagy kiselőadás készítése a mágnesség hétköznapi hasznosításáról</p> <p>Az elektromosság egyszerű kísérletekkel történő bizonyítása</p> <p>Egyszerű eszközök (pl. szélkerék, vízimalom) építése a megújuló energiahordozók megértéséhez</p> <p>Tanári kísérlet elvégzése a széntüzelés által bekövetkező légszennyezés élőlényekre és épített környezetre gyakorolt hatásáról, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban</p> <p>Egyszerű kísérletek elvégzése a növények életfeltételeinek kimutatására, a tapasztalatok</p>	<p>A mágneses tulajdonságok megfigyelése</p> <p>Testek elektromos állapotának létrehozása</p> <p>Elektromos állapotban lévő testek kölcsönhatásai</p> <p>A villám keletkezése</p> <p>Energiahordozók fajtái</p> <p>Energiatakarékosság</p> <p>A növények életfeltételei</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</p> <p><i>Kémia:</i> kísérletek célja, tervezése, rögzítése, tapasztalatok és következtetések.</p> <p><i>Matematika:</i> mértékegységek; megoldási tervek készítése.</p>

rögzítése rajzban és/vagy írásban Egyszerű kísérletek elvégzése az alapvető időjárási folyamatok bemutatására, a tapasztalatok rögzítése rajzban és/vagy írásban	A csapadékképződés folyamata	<i>Kémia; biológia-egészségtan:</i> kimutatási reakciók (egyes ionok, redukáló cukrok, keményítő, fehérjék).
<b>Kulcsfogalmak/fogalmak</b>	mágnes, energia, energiaforrás, energiahordozó, energiatakarékosság	

<b>Topográfiai alapismeretek, térképhasználat</b>		<b>Órakeret 8 óra</b>
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>Kontinensek ábrázolása: gömbfelületen, síkban, kontinens puzzle készítése.</p> <p>Földrajzi legek gyűjtése: kontinensek, magasságok, mélységek, folyók, tavak...</p> <p>Települések és egyéb térképi objektumok helymeghatározása a fokhálózat segítségével.</p> <p>Kiselőadás, poszter készítése a nagy földrajzi felfedezésekről.</p>	<p>Tájékozódás hazánk domborzati és közigazgatási térképén.</p> <p>Tájékozódás a földgömbön.</p> <p>Földrészek, óceánok.</p> <p>Nevezetes szélességi körök.</p> <p>Tényleges és viszonylagos földrajzi helyzet.</p> <p>Főfolyó, mellékfolyó, torkolat.</p> <p>Legfontosabb hazai álló- és folyóvizek.</p> <p>Budapest, a tanuló lakóhelye és a szomszédos országok bejelölése a térképen.</p>	<p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya.</p> <p>Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok.</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.</p> <p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása,</p>

		<p>rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</p> <p><i>Vizuális kultúra</i></p> <p><i>Digitális kultúra:</i> információkeresés az interneten.</p>
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	<p>földgömb, Egyenlítő, Ráktérítő, Baktérítő, északi sarkkör, déli sarkkör, Északi-sark, Déli-sark, tényleges földrajzi helyzet, viszonylagos földrajzi helyzet, főfolyó, mellékfolyó, torkolat</p>	

<b>Az erdők életközössége és természeti-környezeti problémái</b>		<b>Órakeret 11 óra</b>
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>Egy lakóhelyhez közeli, erdei társulások (is) tartalmazó védett terület (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület) felkeresése, ott feladatlapok megoldása.</p> <p>Erdei társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, poszterek készítése.</p> <p>Hazai erdőink jellegzetes fafajainak vizsgálata: habitus, kéreg, levél, virág, termés.</p> <p>Növényfelismerési gyakorlat erdeink lágyszárú növényeiből, cserjéiből.</p>	<p>Az élő és élettelen környezeti tényezők szerepének bemutatása az erdők kialakulásában.</p> <p>A növényzet környezeti igénye és előfordulása közti összefüggés.</p> <p>Tölgy-, bükk- és fenyőerdők összehasonlítása.</p> <p>Az erdő növényeinek különböző szempontú csoportosítása.</p> <p>Erdei táplálkozási láncok és hálózatok.</p> <p>A környezetszennyezés és élőhelypusztulás következményei.</p> <p>Erdei életközösség megfigyelése</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés - a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése. Szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</p> <p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való</p>



<p>Bemutató készítése erdeink termőtestes gombáiról.</p> <p>Erdeinkben élő ízeltlábú fajok testfelépítésének vizsgálata nagyítóval, esetleg mikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése.</p> <p>Bemutató készítése erdeink madarairól: megjelenésük, hangjuk, életmódjuk.</p> <p>Kisfilmek megtekintése erdeink emlősállatairól.</p>	<p>terepen.</p>	<p>viszonya.</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.</p> <p>Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>erdő, zárwatermő, nyitwatermő, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhalózat, élőhelypusztulás, erdőgazdálkodás</p>	

	<p><b>A rétek és mezők életközössége, természeti-környezeti problémái</b></p>		<p><b>Órakeret 9 óra</b></p>
<p><b>Javasolt tevékenységek</b></p>	<p><b>Fejlesztési követelmények</b></p>	<p><b>Kapcsolódási pontok</b></p>	
<p>Egy lakóhelyhez közeli, fátlan társulásokat (is) tartalmazó védett terület (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület) felkeresése, ott feladatlapok megoldása.</p> <p>Fátlan társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, poszterek készítése.</p> <p>Növényfelismerési gyakorlat mezők lágyszárú növényeiből, cserjéiből.</p> <p>A mező legismertebb</p>	<p>Az élő és élettelen környezeti tényezők szerepének bemutatása a mezők kialakulásában.</p> <p>A növényzet környezeti igénye és előfordulása közti összefüggés bemutatása a rétek esetén.</p> <p>A mező növényeinek különböző</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom: szövegértés</i> – a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemi közötti ok-okozati, általános-</p>	

<p>gyógynövényeinek és felhasználási lehetőségeinek megismerése.</p> <p>Fűfélék testfelépítésének vizsgálata, tapasztalatok összegzése több természettudományos terület ismeretanyagának felhasználásával.</p> <p>Gabonamagvak anyagainak kimutatása, tapasztalatok összegzése több természettudományos terület ismeretanyagának felhasználásával.</p> <p>A mezőn élő ízeltlábú fajok testfelépítésének vizsgálata nagyítóval, esetleg sztereómikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése.</p> <p>Bemutató készítése, kisfilmek megtekintése a mező madarairól, emlősállatairól.</p>	<p>szempontú csoportosítása.</p> <p>Mezei táplálkozási láncok és hálózatok.</p> <p>A természeti és a kultúrtáj.</p> <p>A mezőgazdasági tevékenység életközösségre gyakorolt hatása.</p> <p>Mezei és szántóföldi életközösség megfigyelése terepen.</p>	<p>egyres vagy kategória- elem viszony magyarázata.</p> <p>Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok ismerete.</p> <p>Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.</p> <p>Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint.</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>síkság, alföld, rét, legelő, mezőgazdaság, kultúrtáj, növénytermesztés, állattenyésztés, szántóföld, fűfélék, rágcsáló, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhalózat</p>	

	<p><b>Vízi és vízparti életközösségek és természeti- környezeti problémái</b></p>	<p><b>Órakeret 10 óra</b></p>
--	---	-----------------------------------

Javasolt tevékenységek	Fejlesztési követelmények	Kapcsolódási pontok
<p>Egy lakóhelyhez közeli, vízi társulásokat (is) tartalmazó védett terület (nemzeti park, tájvédelmi körzet, természetvédelmi terület) felkeresése, ott feladatlapok megoldása.</p> <p>Vízi társulásokhoz, azok környezeti problémáihoz kötődő kiselőadások, posztterek készítése.</p> <p>Egy szennyvíztisztító telep felkeresése.</p> <p>Papucsállatka-tenyésztés készítése, planktonikus élőlények testfelépítésének vizsgálata nagyítóval, esetleg sztereómikroszkóppal, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése.</p> <p>Moszatok, lágyszárú vízi és vízparti növények testfelépítésének vizsgálata, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése.</p> <p>Vízparti fák összehasonlító vizsgálata: sűrűségük, keménységük, virágzatuk, levelük, kérgük, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése.</p> <p>Vízi és vízparti állatok testalakjának megfigyelése, kültakarójuk vizsgálata, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése.</p>	<p>A vízi és a szárazföldi élőhely környezeti tényezői.</p> <p>A vízi növények környezeti igényei és térbeli elhelyezkedésük közötti összefüggés.</p> <p>A vízi növények és állatok szerveinek alkalmazkodása a vízi és vízparti környezethez.</p> <p>Vízi táplálékláncok és -hálózatok.</p> <p>A vízparti növények környezetvédelmi és gazdasági jelentősége.</p> <p>A vízszennyezés hatása a vízi életközösségekre.</p> <p>Egy vizes élőhely életközösségének megfigyelése terepen.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés – a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, expliciten megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</p> <p><i>Matematika:</i> Fogalmak egymáshoz való viszonya. Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok. Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.</p> <p>Osztályozás egy és egyszerre két (több) saját szempont szerint, adott, illetve elkezdett válogatásban felismert szempont szerint.</p> <p><i>Digitális kultúra:</i> információkeresés az interneten.</p>

<p>Vízi puhatestűek és halak légzésvizsgálata, valamint az úszóhólyag működésének modellezése, a tapasztalatok rajzban és/vagy írásban történő rögzítése.</p> <p>Vízi és vízparti gerinces állatokról szóló kisfilmek megtekintése.</p>		
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>hínárnövényzet, ligeterdő, légzőgyökérzet, kopoltyú, úszóláb, gázlólab, lemezes csőr, költöző madár, élőhely, alkalmazkodás, életközösség, tápláléklánc, táplálékhalózat, vízgazdálkodás, vízszennyezés, folyószabályozás, ártér, mocsárlecsapolás</p>	

<b>Az energia</b>		<b>Órakeret 6 óra</b>
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>Az energiatermelés környezeti hatásaihoz kötődő szövegrészek elemzése.</p> <p>Esettanulmányok gyűjtése a fosszilis és a megújuló energiaforrások környezeti hatásaira.</p> <p>Egy egykori bányaterület felkeresése (pl. Gánti Geológiai Tanösvény).</p> <p>Megújuló energiákat bemutató szélkerékmodellek készítése.</p>	<p>Energiahordozók csoportosítása.</p> <p>Megújuló és nem megújuló energiaforrások összehasonlítása.</p> <p>A bányászat környezeti hatásai.</p> <p>Légszennyező anyagok és hatásai.</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom: Szövegértés – a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</i></p> <p><i>Digitális kultúra: információkeresés,</i></p>

		adatgyűjtés és -értelmezés.  <i>Földrajz:</i> kőzetek
<b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b>	megújuló energiaforrás, nem megújuló energiaforrás, bánya, bányászat, szénfészeségek, kőolaj, földgáz, napenergia, vízenergia, szélenergia, szmog, savas eső, üvegházhatás, globális éghajlatváltozás	

<b>A Föld külső és belső erői, folyamatai</b>		<b>Órakeret 10 óra</b>
<b>Javasolt tevékenységek</b>	<b>Fejlesztési követelmények</b>	<b>Kapcsolódási pontok</b>
<p>Jellegzetes gyűrt és vetődéses formák terepi megfigyelése a lakóhelyhez közeli hegységben.</p> <p>Néhány jellegzetes hazai kőzet vizsgálata (nagyítóval, HCl-cseppentéssel, karcpróbával stb.).</p> <p>Talajvizsgálatok (szín meghatározása, gyúrópróba, mésztartalom, szervesanyag-tartalom).</p> <p>A talajpusztulással mint globális problémával kapcsolatos kiselőadás és/vagy poszter készítése.</p> <p>A gyűrődés folyamatának modellezése textíliák, gyurma...</p>	<p>A gyűrődés és a vetődés folyamata.</p> <p>A gyűrt és a röghegységek alapvető formakincse.</p> <p>Néhány jellegzetes hazai kőzet</p> <p>Talajképződés folyamata</p> <p>Talajpusztulás problémája</p> <p>Talajpusztulás ellen ható módszerek (tápanyag-visszapótlás, komposztkészítés, ökológiai kertművelés).</p> <p>Belső és külső erők hatásai</p>	<p><i>Magyar nyelv és irodalom:</i> Szövegértés – a szöveg egységei közötti tartalmi megfelelés felismerése; szövegben elszórt, explicite megfogalmazott információk azonosítása, összekapcsolása, rendezése; a szöveg elemei közötti ok-okozati, általános-egyes vagy kategória-elem viszony magyarázata.</p> <p><i>Digitális kultúra:</i> információkeresés, adatgyűjtés és</p>

<p>felhasználásával.</p> <p>„Minicseppkövek” készítése szódabikarbóna- vagy mosószódaoldat segítségével.</p> <p>„Minivulkán” készítése.</p> <p>A magma áramlásának megfigyelése megfestett hideg és meleg vizet tartalmazó edények segítségével.</p> <p>A külső erők felszínformáló folyamatainak modellezése kísérletekkel (jég, víz, szél).</p> <p>Túrázó „minilexikon” összeállítása.</p> <p>„Zsebkomposzt” készítése.</p> <p>Ökológiai kertművelés gyakorlása iskolakertben.</p> <p>Vízhozammal kapcsolatos vizsgálatok elvégzése egy, az iskolához közeli természetes vízfolyáson vagy iskolai homokasztalon.</p>	<p>A vízhozam, a munkavégző-képesség és a felszínformálás összefüggései.</p> <p>Az éghajlat és a vízjárás közti összefüggés.</p>	<p>-értelmezés.</p> <p><i>Földrajz:</i></p> <p>kőzetek</p>
<p><b>Kulcsfogalmak/ fogalmak</b></p>	<p>gyűrődés, vetődés, földrengés, vulkáni tevékenység, kőzet, talaj, talajpusztulás, tápanyag, komposztálás, ökológiai kertművelés, lepusztulás, vízjárás, vízhozam, munkavégző-képesség</p>	

### Követelmények:

A természettudomány tanításának legfontosabb célja, hogy a tanuló:

1. ráébredjen a természeti rendszerek és a természetben zajló folyamatok komplexitására, alapvető okaira és magyarázataira;

2. képessé váljon az önálló ismeretszerzésre, az összefüggések felismerésére és az egyszerű elemzések elvégzésére a tanulói kísérletek, terepi megfigyelések és vizsgálatok révén, azzal, hogy a távlati cél a felsőbb évfolyamokon való értő és önálló munkavégzés lehetőségének megalapozása;
3. elsajátítsa a természettudományok egységét szem előtt tartó szintetizáló gondolkodásmódot, legyen képes folyamatokat rendszerben szemlélni;
4. tudjon kritikusan gondolkodni az adott természeti, környezeti problémáról, illetve hogy felismerje az áltudományos információkat, amely nagyban hozzájárul a felelős és tudatos állampolgári szerepvállalás kialakításához;
5. hozzáférjen a mindennapi életben hasznosítható természettudományos tudáshoz, amelynek révén a mindennapi életükben előforduló egyszerűbb problémákat tudjon megoldani, és kialakuljon benne az értő, felelős döntéshozás képessége;
6. a természetben lejátszódó folyamatok vizsgálatával, a várható következmények megértésével cselekvőképes, a környezetért felelősséggel tenni akaró állampolgárrá váljon, ezzel is hangsúlyozva, hogy az ember egyénként és egy nagyobb közösség részeként egyaránt felelős természeti környezetéért, annak jövőbeni állapotáért;
7. felismerje és megértse, hogy az élhető jövő záloga a környezettudatos, fenntarthatóságot szem előtt tartó gondolkodás;
8. tudatos eszközhasználóvá váljon az infokommunikációs eszközök használata és a digitális kompetenciák fejlesztése révén;
9. segítséget kapjon a későbbi műszaki vagy természettudományos pályaválasztáshoz.

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.

## **TOVÁBBHALAÁS FELTÉTELEI – MINIMUMKÖVETELMÉNYEK A HATODIK ÉVFOLYAMON**

A tanuló

- legyen képes mérések, vizsgálódások önálló végzésére, a megszerzett tapasztalatok elemzésére, összegzésére és a mért adatok értékelésére,
  - tudjon vizsgálatokat, egyszerű kísérleteket – leírás alapján – fegyelmezetten az érintésvédelmi, tűzvédelmi és balesetvédelmi szabályok betartásával végezni,
  - használja megfelelő biztonsággal a szaknyelvet,
  - legyen képes a konkrét tényektől, jelenségektől, összefüggésektől elvonatkoztatni, általánosítani,
  - ismerje fel, értse, és tudja példákkal bizonyítani az élő és élettelen világ oksági összefüggéseit,
  - tudjon tájékozódni a Földön: a kontinensek, óceánok egymáshoz viszonyított helyzetének meghatározásával, valamint a földrajzi fókálózat segítségével,
  - helyezze el Magyarországot Európában és a mérsékelt éghajlati övezetben,
  - ismerje a Föld gömb alakja és az éghajlati övezetek kialakulása közötti oksági összefüggést,
  - tudja megmagyarázni a Föld tengelykörüli forgásával a nappalok és éjszakák váltakozását,
  - ismerje fel a Nap-Föld viszonyának modellezése segítségével a Föld Nap körüli keringése (tengelyferdesége) és az évszakok kialakulása közötti összefüggést,
  - tudjon példákat mondani a földfelszín kialakulásában, a talaj keletkezésében résztvevő folyamatokra, ismerje fel egymásutániségüket vagy egyidejűségüket,
  - ismerje a felszín, az éghajlat és a folyók jellemzői közötti összefüggéseket,
  - ismertesse a víz körforgásának, a külső vizek munkájának folyamatait,
  - válasszon ki jellemzői alapján néhány könnyen felismerhető kőzetet,
  - ismerje a hazai életközösségek területi elhelyezkedését, az élőhelyek környezeti tényezőit, életfeltételeit,
  - ismerje fel, nevezze meg, és a megismerési algoritmusok segítségével tudja jellemezni hazánk életközösségeinek élőlényeit,
  - ismerje az élőlények egymás közötti kapcsolatait, az életközösségben betöltött szerepét,
  - értse és tudja példákkal bizonyítani az élőlények igénye és előfordulása; környezete, szervezete és életmódja, a szervek felépítése és működése közötti ok-okozati összefüggéseket,
  - legyen képes az életközösségek élőlényeit a megismert rendszertani kategóriákba besorolni,



- tudjon egyszerű táplálékláncokat összeállítani,
- tudatosuljon benne a megismert élőhelyek és élőlények veszélyeztetettsége,
- ismerje a nemzeti parkok értékmegőrző szerepét és legjellemzőbb természeti kincseit,
- lássa a természet védelmének fontosságát,
- rendelkezzen környezettudatos szemlélettel és magatartással,
- ismerje és becsülje hazánk tudósainak életét, munkásságát.

### **ÉRTÉKELÉSI ELVEK, SZEMPONTOK ÉS FELTÉTELEK:**

Az értékelés kettős céljának megfelelően mindig meg kell találni a helyes arányt a formatív és a szummatív értékelés között. 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 létrehozásával is tanúbizonyságot tegyenek.

#### **Formái:**

- szóbeli és írásbeli felelet,
- feladatlapok értékelése,
- tesztek, dolgozatok, házi dolgozatok, csoport feladatok osztályozása,
- vázlatok, felelettervek készítése,
- munkafüzeti tevékenység megbeszélése és értékelése,
- gyűjtőmunka elismerése,
- poszter, plakát, prezentáció készítése előre megadott szempontok szerint,
- terepi munkák tapasztalatainak, múzeumlátogatások tapasztalatainak előadása.

#### **A tanulók értékelésekor fontos szempontok:**

1. Aktivitás és részvétel a tanulói tevékenységek során.
2. Szóbeli és írásbeli feleletek, beszámolók esetében az összefüggő, követhető, logikus gondolatmenetre való törekvés.
3. Képes-e önállóan felépíteni feleletét? Képes-e kérdéseket megfogalmazni?
4. Az alapvető természettudományos fogalmak helyes használata.
5. Egyéni és csoportos képességfejlesztő feladatok megoldása.
6. Projektumok egyéni vagy csoportos elkészítése.
7. Tanórán kívüli információszerzés és gyűjtőmunka produktumainak bemutatása.

- A témazáró dolgozatok időpontját legalább egy héttel előre írásban jelezzük (e-napló+a gyerekek füzeté).

- A házi dolgozatokhoz és egyéb beadandó feladatokhoz könyv-, ill. egyéb elérhetőség jegyzéket adunk a tanulóknak, a feladatokat mindig előzetesen megbeszéljük.

### **ELLENŐRZÉSI- MÉRÉSI- ÉRTÉKELÉSI TERVEK TERMÉSZETTUDOMÁNY TANTÁRGYBÓL A 6. ÉVFOLYAMON:**

Témakörönként: <b>Mit?</b>	<b>Ki?</b>	<b>Mikor?</b>	<b>Hogyan?</b>	<b>Dokumentálás</b>
elméleti tudnivalókból, a napi anyagból	szaktanár	a tanórák elején -a napi anyagból	szóbeli, írásbeli	kék jegy, e-napló
házi feladat, felszerelés		óra elején		e-napló (gyakori felszerelés és hf.hiány esetén szülő értesítése)
füzetvezetés		témakör végén	az órai vázlatok és hf. megléte, olvasható és rendezett füzetvezetés	kék jegy, e-napló
összefüggések, elmélet		témakör végén: összefoglalás után	témazáró feladatlap	piros jegy, e-napló

Dunaharaszti Hunyadi János Német Nemzetiségi Általános Iskola

órai munka	a tanórák végén	a kiemelkedő órai munka jutalmazása	kék ötös, e-napló
csoporthmunka	az adott tanórák végén	a kiadott feladatok megvalósításának értékelése	kék jegy, e-napló
szorgalmi feladat – nem kötelező	az adott tanórán, amikor a tananyaghoz kapcsolódóan felmerül	a kiadott feladatok megvalósításának értékelése	kék jegy, e-napló