

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## 15. Tematika

Tematika címe: **A Föld nevű bolygó varázslatos világa, a világegyetem rejtelmei!** – tehetséggondozó program

Foglalkozás típusa: Kiscsoportos foglalkozás

Ajánlott korosztály: 10-14 éves tanulók (felső tagozat)

### Fejlesztési célok:

- A tanulók világképének, földrajzi-környezeti gondolkodásának megalapozása, meglévő ismereteik, globális szemléletük továbbfejlesztése, elmélyítése, differenciálása.
- A környezet kölcsönhatásaiban való tájékozottság fejlesztése.
- A természeti adottságok – éghajlat összefüggéseinek vizsgálata.
- A tanulók ismerjék fel és értsék meg, hogy a természet egységes egész, a Föld egységes, de állandóan változó rendszer, amelyben az ember természeti és társadalmi lényként él, és ez megköveteli az erőforrásokkal való ésszerű gazdálkodást.
- Az időjárás és éghajlat elemeinek tanulmányozása tematikus térképeken, éghajlati diagramokon. Időjárási előrejelzések elemzése, következtetések.
- A jellegzetes földi képződmények, alapvető természeti jelenségek, folyamatok, összefüggések felismertetése Földünkön.
- Az emberi tevékenységek okozta környezetkárosító folyamatok és megelőzésük, elhárításuk lehetőségeinek bemutatása. Példákkal alátámasztani a nemzetközi összefogás szükségességét.
- A térbeli tájékozódás fejlesztése, átfogó kép kialakításával Földünknek a világegyetemben elfoglalt helyéről, a Naprendszer felépítéséről.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- A rendszerszemlélet fejlesztése a Nap, a Föld és a Hold mozgásai.
- Az oksági gondolkodás fejlesztése - a napszakok, évszakok és az éghajlati övezetek kialakulásának – magyarázata, a légköri alapfolyamatok közötti oksági összefüggések feltárása
- A klímaváltozás és az emberi tevékenység közötti összefüggés felismerése, a személyes felelősség tudatosítása.
- A rendszerben való gondolkodás fejlesztése: a rész-egész kapcsolat értelmezése hazánk földrajzi helyzetén belül.
- Kulcskompetenciák fejlesztése: digitális, technikai, matematikai kompetencia fejlesztése, természettudományos kompetencia térképolvasási képességek fejlesztése, vizuális képességek fejlesztése gondolkodási képességek fejlesztése.

### **NAT kapcsolódás (tantárgyi koncentráció):**

#### *Biológia-egészségtan:*

- élő anyag, életfeltételek, életközösségek, ökológiai kapcsolatrendszerek.

#### *Kémia:*

- Szerves és szervetlen anyag, keverék, szilárd anyag, egyes ásványok és kőzetek összetétele.
- Halmazállapotok.

#### *Matematika:*

- Fogalmak egymáshoz való viszonya.
- Rendszerezést segítő eszközök és algoritmusok.
- Időegységek, diagramok megértése, adatleolvasás.
- Összehasonlítás, azonosítás, megkülönböztetés; különbségek, azonosságok megállapítása.

#### *Informatika:*

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- információkeresés az interneten.

*Technika, életvitel és gyakorlat:*

- anyagok megmunkálása.

*Fizika:*

- úszás, sűrűség, erőhatások, szilárd testek fizikai változása.
- fény, hullám, hőmérséklet, halmazállapot, csapadék.

*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.

### **SNI tanulók számára vonatkozó felhasználási javaslatok:**

- az ismeretanyag feldolgozásnál figyelembe kell venni és csökkenteni kell a tartalom mennyiségét az egyes sajátos nevelési igényű tanulók csoportjaira jellemző tulajdonságok alapján;
- a nevelés és fejlesztés folyamatában a szokásosnál nagyobb mértékű időbeli kiterjesztése lehetséges a tartalmak felhasználásának mérlegelésével.

### **Felhasznált irodalom:**

- Kerettanterv 5-6 évfolyam – természetismeret
- Kerettanterv 7-8. évfolyam – Természetről tizenéveseknek
- Természetismeret 5, Földrajz 9, Kiegészítő tananyag földrajz 7 Mozaik Kiadó

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- Természetismeret 6. – OFI: Horváth Miklós – Molnár László- Szentirmainé Brecksok Mária
- Kontinensek földrajza 7. osztály – Mozaik Kiadó
- <http://foldrajztanitas.blogspot.hu/>
- <https://www.youtube.com>: Helyzetünk az Univerzumban (Forrás: NASA)
- <https://www.youtube.com>: A Naprendszer bolygói
- [www.okosdoboz.hu](http://www.okosdoboz.hu)
- Sulinet tudásbázis
- <https://www.mozaweb.hu/mblite.php?cmd=open&bid=MS-2979U&page=6>
- <https://www.mozaweb.hu/mblite.php?cmd=open&bid=MS-2979U&page=7>
- <https://www.youtube.com/watch?v=BbTFkPxwhTM>
- <https://www.youtube.com/watch?v=lmL2KJ3wSyQ>
- <https://www.youtube.com/watch?v=RWSR21LRO70>
- [https://hu.wikipedia.org/wiki/Kontinensv%C3%A1ndorl%C3%A1s#/media/File:Pangea\\_animation\\_03.gif](https://hu.wikipedia.org/wiki/Kontinensv%C3%A1ndorl%C3%A1s#/media/File:Pangea_animation_03.gif)
- [http://www.okosdoboz.hu/feladatsor?id=568&select\\_osztaly\\_search=osszes-osztaly&select\\_tantargy\\_search=foldrajz&select\\_temakor\\_search=a-szilard-fold-anyagai-es-folyamatai](http://www.okosdoboz.hu/feladatsor?id=568&select_osztaly_search=osszes-osztaly&select_tantargy_search=foldrajz&select_temakor_search=a-szilard-fold-anyagai-es-folyamatai)

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalmom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
1.	1	<p><b>A Föld naplójából. Helyünk a világegyetemben. A Föld alakja, mozgásai.</b></p> <p>A tanulók csillagászati ismeretekkel bővítik tudásukat. átfogó képet kapnak Földünknek a világegyetemben elfoglalt helyéről. Bővítik ismereteiket a világegyetemről, tejútrendszeréről. Különbséget tesznek a csillagok és bolygók között. Cél: A sarkcsillag és egy-két csillagkép felismerése az égbolton. Ismereteket gyűjtenek a Föld mozgásairól. A Föld mozgásáról (forgás, Nap körüli keringés) elképzelés kialakítása modell alapján. Információ gyűjtése és annak felismerése, hogy a Földön nem mindenütt egyszerre van nappal, illetve éjszaka, illetve kitekintés az évszakok váltakozásának okára. Az időzónák megsejtése.</p> <p><b>Kulcsfogalmak:</b> Világegyetem, égitest, csillag, bolygó, tengelyferdeség, időmérés, égitest.</p>	<p><b>Munkaformák:</b></p> <p><b>- Csoportmunka:</b></p> <p>4-5 fő. A csoportmunka közös tanulási tevékenységet jelent.</p> <p>Szervezhető <i>homogén</i> (közel azonos képességű), és <i>heterogén</i> (eltérő képességű) összetételű tanulókból.</p> <p><i>Homogén csoport esetében:</i> közel azonos képességű és adottságú tanulók kerülnek egy csoportba, egy konkrét feladat megoldására. Minden tanuló ugyanazon a feladaton, problémán dolgozik, ugyanazt a műveletet végzi, és valamelyikük elakadása esetén igénybe veszi a többiek segítségét.</p> <p>Fontos a tanulók közti állandó kommunikáció, és munkájuknak a többiek által történő folyamatos ellenőrzése, illetve a megoldási ötletek, tervek átadása-átvétele.</p>	<p>Mini Planetárium</p> <p>tellurium</p> <p>falitérkép órák</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		Naprendszer, Nap, Jupiter, Föld, Mars, Merkúr, Vénusz, Neptunusz, Szaturnusz, Uránusz, Hold.		
2.	2	<p><b>Földünk éltetője: a Nap. A sokarcú Hold.</b></p> <p>A környezet és fenntarthatóság szempontjából a Föld, a Nap és a Hold kapcsolatának felismertetése. Ismereteik bővítése a Naprendszer felépítéséről.</p> <p>A holdfogyatkozás és a Hold fényváltozásainak értelmezése modell vagy más szemléltetés alapján.</p> <p>A tudomány és technika fejlődését alapul véve, példák alapján, a találmányok jelentőségének megláttatása. Korábbi ismeretek felelevenítése: miért jelentett a távcső felfedezése hatalmas mérföldkövet a tudomány fejlődésében. A távcső működésének vizsgálata.</p> <p>Az egyes holdfázisok rajzolása, a ciklikus ritmus felismerése. Annak megsejtése, hogy a különböző időszámítási módszerek miatt eltérések adódhatnak.</p>	<p>Természetesen a homogén csoportmunkában is alkalmazható munkamegosztás a csoporton belül. Ekkor az adott probléma megoldásának lépéseit felosztják egymás között a csoport tagjai, majd a kapott részeredményeket összesítik. Mindkét esetben fontos, hogy legyen egy olyan rátermett, a munkát jól irányító csoportvezető, akit a tanulók is elfogadnak.</p> <p><i>Heterogén összetételű csoport:</i></p> <p>Az osztályt 3-4 fős különböző képességű, képzettségű, adottságú tanulók csoportjaira bontjuk. A jobb képességű tanulóknak irányító, segítő funkciót kell ellátniuk.</p> <p>Természettudomány területén (szakköri foglalkozások, tanórák) gyakran alkalmazott munkaforma, mind az új ismeretszerzés, mind gyakorló óra alkalmával.</p>	<p>Mini Planetárium tellurium</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p><b>Kulcsfogalmak:</b> Nap, naprendszer, holdfázis hold, holdfázis.</p>	<p>Ennek a munkaformának a kulcsfigurája az értelmes, jó szervező készséggel megáldott, jó kommunikatív képességgel rendelkező csoportvezető, akit a többiek fenntartás nélkül elfogadnak.</p>	
3.	3	<p><b>A Föld belső szerkezete, a Föld gömbhéjai.</b></p> <p>A tanulóknak megismerjék és az ismertek elsajátításán keresztül alakuljon ki bennük egy kép a Föld gömbhéjainak elhelyezkedéséről, tulajdonságairól. Összefüggések feltárása és tantárgyi koncentrációk segítségével a gömbhéjak tulajdonságainak (fizikai, kémiai) megismerése.</p> <p><b>Kulcsfogalmak:</b> gömbhéjak, földmag, külső és belső mag, földköpeny, asztenoszféra, földkéreg, szárazföldi kéreg, óceáni kéreg, levegőburok, vízburok, bioszféra</p>	<p>A csoportvezető megszervezi a konkrét tárgyi tevékenységet, szétosztja a munkát a csoport tagjai között, irányításával közösen kiemelik a fogalmakat, lényeges ismereteket.</p> <p>Korosztálytól függően következtetéseket vonnak le, és összegezik a tapasztalatokat és megosztják az osztály többi részével.</p> <p><b>Páros munka</b></p>	<p>szétszedhető földgömb, projektor, számítógép</p>
4.	4	<p><b>A kőzetlemez</b></p> <p>A tanulók átfogó ismereteket szereznek arról, hogy a kőzetburok nem egységes, hanem kőzetlemezre tagolódik. Megismerkednek a kőzetlemez mozgásainak sajátosságaival, megismerik</p>	<p>A párban folyó tanulás lényege, hogy két tanulóknak együtt kell működni valamilyen ismeret elsajátítása, vagy valamilyen probléma megoldása érdekében. Lehet közel azonos szinten álló és különböző szinten álló tanulókat egy párba</p>	<p>IKT eszközök, falitérkép.</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p>az így kialakult formákat. Ok – okozati összefüggések keresése az adott témában.</p> <p><b>Kulcsfogalmak:</b>                      kőzetburok, óceáni, szárazföldi kőzetlemez, óceánközépi hátság, mélytengeri árok, távolodó; közeledő; elcsúszó lemezmozgás.</p>	<p>beosztani. Mindig az adott feladat határozza meg az összetételt.</p> <p>Például új ismeretek szerzése esetén jó, ha egy jobb képességű tanuló segíti a gyengébb képességű tanulót például a kísérletek elvégzésében, a tapasztalatok összegyűjtésében és megfogalmazásában, illetve a lényeg kiemelésében.</p>	
5.	5	<p><b>A természet erői: Hegységek születése.</b></p> <p>A tanulók ismerjék a hegységek típusait kialakulás szerint, magasság szerint. Ismerjék fel a gyűrődés és vetődés közti különbségeket. Tudjanak felsorolni így kialakult felszínformákat. Alkalmazzák az eddig tanult ismereteket, fogalmakat. A gyűrődés, vetődés, vulkáni működés megfigyelése egyszerű modellkísérletekben.</p> <p><b>Kulcsfogalmak:</b>                      kontinensek vándorlása, röghegység, lánchegység, vetődés, gyűrődés, magashegység, középhegység, álló redő, fekvő redő, ferde redő, lépcsős szerkezet, rög, árok.</p>	<p>Ha az ismeretek begyakoroltatásáról van szó, akkor szerencsés a közel azonos szinten álló tanulókat egy párba rakni.</p> <p>Mind a csoportmunka, mind a páros munka lehetőséget biztosít a <i>differenciálás elvének</i> alkalmazására.</p>	terepasztal



EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
6.	6	<p><b>Vulkánok</b></p> <p>A tanulók megismerik a vulkanizmust kiváltó okokat, a vulkánkitörés folyamatát. Ezzel összefüggésben a vulkanikus kőzetekkel, különbséget tesznek a magma és láva között. Példákat gyűjtenek ma is működő vulkánokról. Felidéznek történelmi ismereteiket nagy vulkánkitörésekről (Pompei).</p> <p><b>Kulcsfogalmak:</b> vulkanizmus, kürtő, kráter, magmakamra, láva, vulkanikus kőzetek</p>	<p><b>Egyéni munka</b></p> <p>Ez a tanulásszervezési mód maximálisan alkalmazkodik a tanulók képességeiben, képzettségében, adottságaiban, előzetes tudásában, megnyilvánuló különbözőségeihez. Elvileg minden tanuló számára biztosítani tudja a megfelelő haladási ütemet, a problémák megfelelő szintjét, az egyénre szabott tanári segítség mértékét, azaz az optimális utat a sikeres tanuláshoz.</p>	interaktív eszközök
7.	7	<p><b>A kőzetek és a felszín formakincse</b></p> <p>A tanulók megismerkednek a karsztjelenségekkel, karsztformákkal, kőzettípusokkal: üledékes, vulkanikus, átalakult. Példákat gyűjtenek, mely hegységbe fordulnak elő. Összefüggéseket állapítanak meg a kőzetek és gazdasági jelentőségük között.</p> <p>Néhány jellegzetes hazai kőzet egyszerűen vizsgálható tulajdonságainak megállapítása, összehasonlításuk, csoportosításuk.</p>	<p><b>Frontális munka</b></p> <p>Az osztályt nem tagoljuk tovább, egységes egésznek tekintjük.</p>	kőzetek és ásványok,

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p>Példák a kőzetek tulajdonságai és felhasználásuk közötti összefüggésekre.</p> <p><b>Kulcsfogalmak:</b> karsztformák: karmező, dolina, víznyelő, kürtő, barlang, kőzet, ásvány.</p>	<p><b>Oktatási módszerek:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> <li>- tanulói kiselőadás</li> <li>- szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</li> </ul>	
8.	8	<p><b>A lánchegységek és röghegységek formakincse</b></p> <p>A lánchegységek és röghegységek formakincsének elemei. A felszíni formák megfigyelése terepasztalon, maketten vagy saját készítésű modellen (pl. homokasztalon) és összevetése térképpel, földgömbbel. A település és közvetlen környezete felszíni formakincseinek összekötése a modellezett formákkal.</p> <p><b>Kulcsfogalmak:</b> gyűrődés, vetődés, röghegység, lánchegység, domborzat éghajlat-módosító hatása.</p>		<p>terepasztal, interaktív eszközök</p>
9.	9	<p><b>Földrajzi övezetek kialakulása. Időjárás, éghajlat.</b></p> <p>A tanulók az eddigi ismeretükre és tapasztalataikra támaszkodva</p>		<p>tellurium</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p>összefüggéseket keresnek, ismernek fel a Föld gömbalakja, a napsugarak hajlásszöge és az éghajlati övezetek között.</p> <p>Időjárás-jelentés értelmezése, a várható időjárás megfogalmazása piktogram alapján.</p> <p>A csapadék és a szél keletkezésének leírása ábra vagy modellkísérlet alapján.</p> <p>A fizikai jelenségek (nyomásváltozás, hőmérsékletváltozás, halmazállapot változások) bemutatása a csapadék és a szél keletkezésében.</p> <p>Az időjárás elemek észlelése, mérése. A mért adatok rögzítése, ábrázolása.</p> <p>Napi középhőmérséklet, napi és évi közepes hőingadozás számítása.</p> <p>Időjárás és a gazdasági élet közötti kapcsolat bizonyítása konkrét példák alapján.</p> <p>Éghajlat-módosító tényezők felismerése a példákban.</p> <p>Éghajlati diagramok és éghajlati térképek információtartalmának leolvasása, az adatok értékelése.</p>		<p>interaktív eszközök térképek, diagramok</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p><b>Kulcsfogalmak:</b> idő, időjárás, éghajlat, a Nap, mint energiaforrás, légnyomás, csapadék formái, szél.</p>		
10.	10	<p><b>Természet és környezetvédelem</b></p> <p>Hogyan alakítja át az ember a környezetét? A környezet és fenntarthatóság szempontjából a felelős felhasználói magatartás megalapozása, erősítése. „Nemcsak elvinnünk kell, amit a Föld ad, nekünk is adnunk kell: Óvni őt!” Az anyag, energia, információ szempontjából az energiatakarékos üzemeltetés jelentőségének felismertetése. Kiemelt szerepet kap a környezettudatosság, illetve az ember és a természet harmonikus együttélési módjainak tisztelete, ilyen megoldások értékelése és keresése.</p>		<p>interaktív tábla, projektor számítógép,</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## Óravázlat 1.

### A Föld naplójából. Helyünk a világegyetemben. A Föld alakja, mozgásai.

Az óra menete	Módszer, tevékenység forma	Fogalom, ismeret	Eszköz
<p><b>Szervezési feladatok:</b>                      Csoportmunkában dolgozunk a foglalkozás fő részében. 4-5 fős csapatok.</p>			
<p><b>I.: Célkitűzés, Motiváció:</b></p>			
<p>A mai szakköri foglalkozáson képzeletben űrkutatókká válunk és világegyetemmel, a világegyetemben található galaxisokkal, ezen belül a mi galaxisunkkal, a Tejútrendszerrel ismerkedünk. Megismerjük a Naprendszer bolygóit. Részletesebben foglalkozunk bolygónkkal: a Földdel, földünkön található földrészekkel. Meghatározzuk hazánk helyzetét a világegyetemben.</p> <p>Ismereteket gyűjtenek a Föld mozgásairól (forgás, Nap körüli keringés), és ezek következményeiről. Információ gyűjtése és annak felismerése, hogy a Földön nem mindenütt egyszerre van nappal, illetve éjszaka, illetve kitekintés az évszakok változásának okára.</p> <p><b>Ráhangoló kisfilm</b>                      Videorészlet bemutatása a diákok számára, diákok érdeklődésének felkeltése a téma iránt.</p>	<p>Csoportmunka</p>	<p>világegyetem, galaxis, Tejútrendszer, csillag, időmérés, égitest,</p>	<p>interaktív tábla, projektor,</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

II.: Új ismertek feldolgozása			
<p>Problémafelvetés, tananyag feldolgozása</p> <p>A tanulók eddigi csillagászati alapismereteinek felelevenítése, és további ismereteik bővítése. Megismerkednek a világegyetemmel, Tejútrendszerrel.</p> <p>Problémafelvetés, tananyag feldolgozása</p> <p>1.: A kisfilmben látottak alapján előzetes ismeretek felelevenítése:</p> <p>- Milyen alakú a Föld?</p> <p>Véleményetek szerint mindig ez az elképzelés létezett?</p> <p>A nagy utazások, a tudomány és a technika fejlődése révén ma már tudjuk, hogy Földünk gömb alakú. Ha nagyon pontosak akarunk lenni nem tökéletesen gömb alakú, hanem az Északi és Déli-sark vidékén kissé belapult.</p> <p><b>Megfigyelési szempont megadása:</b></p> <p>1. A kisfilmben látottak alapján elevenítsék fel milyen csillagászati fogalmak, szavak fordultak elő leggyakrabban. Próbáljátok megfogalmazni a jelentésüket!</p> <p>A kiadott megfigyelési szempont alapján a látottak megbeszélése.</p> <p><b>Rögzítés:</b></p> <p>A világegyetemben galaxisok vannak. A mi galaxisunk a Tejútrendszer. Több száz milliárd galaxis is lehet. A</p>	<p>csoportmunka egyéni munka                      frontális munka</p> <p>- szóbeli közlés,                      - tanári magyarázat,                      - a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,                      - megbeszélés,                      - szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</p>		<p>interaktív tábla,                      projektor,</p> <p><b>elérhetőségek az interneten:</b>  <a 100="" 79="" 894="" 914"="" data-label="Page-Footer" href="https://www.youtube.com: Helyzetünk az Univerzumban (Forrás: NASA) https://www.youtube.com: A Naprendszer bolygói https://www.youtube.com/: Oktatófilm (3'43 ms)&lt;/a&gt;&lt;/p&gt; &lt;/td&gt; &lt;/tr&gt; &lt;/tbody&gt; &lt;/table&gt; &lt;/div&gt; &lt;div data-bbox="> <p>14</p> </a></p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p>bolygókról a különféle megfigyelési szempontokat az űrszondák küldik a Földre.</p>			
<p><b>A Naprendszer bolygóit bemutató kisfilm megnézése</b>  <b>Instrukció a diákoknak:</b>                  2. Melyek a Naprendszer bolygói?                  3. Röviden jellemezzétek a kisfilmek alapján - csoportonként (2 bolygó) - Naprendszerünkbe tartozó bolygókat!                  Visszacsatolás, ellenőrzés                  - <b>A Naprendszer bolygói:</b> Merkúr, Vénusz, Föld, Mars Jupiter, Szaturnusz, Uránusz, és a Neptunusz.                  Kiegészítés, tanári közlés: a Naprendszer kilencedik bolygóját, a Plútót a tudósok 2006 óta nem bolygónak, hanem kisbolygónak tekintik.                  Tanári közlés:                  A csoportonként mutassátok be a Naprendszerünkbe tartozó bolygókat!                  1-es csoport: Merkúr és Vénusz                  2-es csoport: Föld és a Mars                  3-as csoport: Jupiter és Szaturnusz                  4-es csoport: Uránusz és Neptunusz.  <b>Földünk mozgásait bemutató kisfilm megnézése</b>  <b>Instrukció a diákoknak, megfigyelési szempontok:</b></p>	<p>csoportmunka frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> <li>- szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</li> </ul>		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Milyen mozgásokat végez a föld?</li> <li>- Milyen irányban forog a Földünk?</li> <li>- Mi lesz a következménye a Föld forgásának és mennyi az időtartama?</li> <li>- Miért változnak az évszakok?</li> <li>- Mennyi idő alatt járja körül a Föld a Napot?</li> </ul>			
<p><b>Tanári közlés</b></p> <p>Régen, az emberek csak szabad szemmel szemlélhették a csillagos égboltot, hiszen más eszközeik nem voltak. A tudósokat természetesen hajtotta a kíváncsiság, így a távcső feltalálása óriási fejlődést jelentett az emberek életében. A tudósok a 17. században kezdték megfigyelni távcsővel az égboltot.</p> <p><b>Feladat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ténymegállapítás, lényegkiemelés.</li> <li>- A látottak megbeszélése.</li> </ul> <p><u>Ellenőrzés:</u> A pedagógus a folyamat során figyelmet fordít arra, hogy kiemelje azokat az ismereteket, melyeket a diákoknak tudniuk kell. Ezeket az információkat az interaktív táblán is rögzíti.</p>	<p>frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel való irányítása,</li> </ul>		
<p>Részletesebben foglalkozunk bolygónkkal: a Földdel, földünkön található földrészekkel.</p> <p><b>A Földről tanult ismertek felidézése:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milyen alakúnak képzeltek őseink a Földet?</li> <li>- Milyen a Föld lakja?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának</li> </ul>		<p>projektor laptop</p>



EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melyik a Föld legdélibb és legészakibb pontja?</li> <li>- Mi az Egyenlítő? Milyen két féltékére osztja Földünket? Mutasd meg a földgömbön, térképen!</li> <li>- Milyen színekkel ábrázolja a földgömb Földünk domborzatát?</li> <li>- Figyeljük meg, hogy Földünkön milyen a szárazföldek és a vizek aránya!</li> </ul> <p><b>Ténymegállapítás:</b> Földünk felszínének 70,8 %-a tenger és óceán, és 29,2 %-a szárazföld.</p> <p><b>Tanulói instrukció:</b> soroljátok fel milyen földrészek (kontinensek) találhatóak Földünkön?</p> <p><b>Feladat:</b> Határozzuk hazánk helyzetét.</p>	<p>kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- megbeszélés,</li> <li>- szemléltetés</li> </ul>		<p>Földgömb, térkép</p>
<p><b>Összefoglalás</b></p> <p>Pedagógus röviden összefoglalja, feleleveníti a Tejútrendszeréről, bolygókról és részletesebben a Földről tanultakat. Kiemeli a fontosabb definíciókat.</p> <p>A foglalkozás végén a tananyaghoz kapcsolódó interaktív feladatokat fogtok megoldani. A csoportok között verseny van.</p>	<p>frontális munka</p>		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## Óravázlat 2.

### Földünk éltetője: a Nap. A sokarcú Hold

Az óra menete	Módszer, tevékenység forma	Fogalom, ismeret	Eszköz
<p><b>Szervezési feladatok:</b></p> <p>Csoportmunkában dolgozunk a szakköri foglalkozás fő részében.</p>			
<p><b>Célkitűzés, Motiváció</b></p> <p>A mai foglalkozáson tovább folytatjuk csillagászati ismeretünk bővítését. Először Tejútrendszerünk egyik közepes méretű csillagjával fogunk foglalkozni, hogy melyikkel azt a <b>keresztrejtvény megfejtése</b> adja majd részletesebben a hozzánk legközelebb eső égitesttel a <b>Holddal</b> ismerkedünk meg.</p> <p><b>Keresztrejtvény megoldása: NAP</b></p> <p><b>Ráhangoló kisfilm</b> Videorészlet bemutatása a diákok számára, diákok érdeklődésének felkeltése a téma iránt.</p>	Csoportmunka		interaktív tábla, projektor,
<p><b>II.: Új ismertek feldolgozása</b></p>			
<p><b>Tanári közlés:</b></p> <p><b>Bemutató kisfilm a Napról</b></p>	<p>csoportmunka egyéni munka frontális munka - szóbeli közlés,</p>	<b>Kulcsfogalmak:</b>	interaktív tábla, projektor,

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p>Videorészlet bemutatása a diákok számára a Napról. Érdeklődésük felkeltése a téma iránt.</p> <p><b>Instrukció a diákoknak, megfigyelési szempontok:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mit jelent a földi élőlények számára a Nap?</li> <li>- Mit tudunk ma a Napról?</li> <li>- Milyen mozgást végez, ennek időtartama?</li> </ul> <p>Problémafelvetés, tananyag feldolgozása</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> <li>- szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</li> </ul>	<p>Nap,</p> <p>naprendszer,</p> <p>holdfázis</p>	
<p><b>Kisfilm a Holdról.</b></p> <p>Videorészlet bemutatása a diákok számára.</p> <p><b>Tanári közlés:</b></p> <p>A Hold a hozzánk legközelebb eső égitest. Földünk állandó kísérője, mellékbolygója. A Holdat az emberek először szabadszemmel, majd távcsővel, később műholdakkal és űrszondákkal figyelték meg.</p> <p><b>Instrukció a diákoknak, megfigyelési szempontok:</b></p> <p>A kisfilmben látottak alapján válaszoljatok az alábbi kérdésekre!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Van-e élet a Holdon?</li> <li>- Van-e a Holdnak fénye?</li> <li>- Milyen mozgást végez a Hold?</li> </ul>	<p>csoportmunka frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> <li>- szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</li> </ul>	<p>hold</p>	<p>internet</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Milyen a Hold felszíne?</li> <li>- Van-e csapadék?</li> <li>- Milyen hőmérséklet uralkodik a Holdon nappal és éjszaka?</li> <li>- Ki tudjátok-e számolni mennyi a napi hőingás?</li> <li>- Ismertessétek a Hold fényváltozásait!</li> <li>- Milyen hosszú egy holdhónap?</li> <li>- Mi okozza a Földön az apály és a dagály jelenségét?</li> <li>- Milyen hiedelmek vannak a Holddal kapcsolatosan?</li> </ul> <p>A kisfilm megnézése után a kérdések ellenőrzése következik</p> <p>Nézzük meg az interneten a holdsétát!</p> <p><b>Instrukció a diákoknak, megfigyelési szempontok:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mikor lépett első ízben ember a Holdra.</li> <li>- Ki volt ez az űrhajós?</li> <li>- Miért maradhatnak meg az űrhajósok lábnyomai évezredek múlva is a Holdon?</li> </ul>			
<p><b>III.: Visszacatolás, ellenőrzés</b></p>			
<p>Pedagógus röviden összefoglalja az eddig elhangzottakat. A tanulókkal közösen kiemelik a lényegi elemeket, fontosabb ismereteket.</p>	<p>csoportmunka frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> </ul> <p>tanári magyarázat</p>		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

### Óravázlat 3.

#### A Föld belső szerkezete, a Föld gömbhéjai.

Az óra menete	Módszer, tevékenység forma	Fogalom, ismeret	Eszköz
<p><b>Szervezési feladatok:</b></p> <p>Csoportmunkában dolgozunk a foglalkozás fő részében. .</p>			
<p><b>I.: Célkitűzés, Motiváció:</b></p> <p><b>1. A téma bevezetése, figyelem felkeltése</b></p> <p><b>A Föld sugara, Földgömb – belső szerkezettel</b></p> <p><i>Keresd meg a Föld leghosszabb hegységét! Ha végig mennél a gerincén mennyit mennél? Mire emlékeztet ez a szám?</i></p> <p>Andok körülbelül 7000 km a Föld sugara: 6371 km Ma egy képzeletbeli utazást teszünk a Föld középpontja felé! Tanulmányozzuk a földgömb belsejét!</p>			földgömb, atlasz
<p><b>II.: Új ismertek feldolgozása</b></p> <p>Az eltelt évmilliók alatt bolygónk felszíne állandóan formálódott és formálódik napjainkban is. Hegyláncok emelkedtek a magasba, majd pusztultak le, földrészek távolodtak el egymástól, illetve kapcsolódtak össze. A végmenő folyamatoknak egy emberöltő alatt csak kisebb részét érezzük, figyelhetjük meg, pl.: földrengések, egy-egy vulkánkitörés. Tudományos kutatások azt bizonyítják, hogy</p>	<p>csoportmunka egyéni munka frontális munka</p>		<p>interaktív tábla, projektor, belső szerkezet kép, projector</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p>ezek összefüggenek a Föld fizikai tulajdonságaival, szerkezetével, azzal, hogy a Föld középpontja felé egyre nő a hőmérséklet, és a nyomás. Belseje <b>gömbhéjából</b> épül fel.  <b>A Föld gömbhéjas szerkezetű.</b></p> <p><i>Melyik csonthéjas gyümölcssel tudnád szemléltetni?</i>      Akad olyan geológus, aki szerint a Föld belső felépítése olyan, mint egy főtt tojásé. <i>A tojás mely részei felelnek meg az egyes gömbhéjaknak?</i>      A Föld gömbhéjainak különböző az anyagi összetétele, és mások a tulajdonságai is.</p> <p>A kisfilm megtekintése közben figyeljétek meg milyen gömbhéjak különíthetők el a Föld belseje felé haladva?</p> <p><b>Videó megtekintése</b>  <b>A Föld belső szerkezete</b>  <a href="https://www.mozaweb.hu/mblite.php?cmd=open&amp;bid=MS-2979U&amp;page=6">https://www.mozaweb.hu/mblite.php?cmd=open&amp;bid=MS-2979U&amp;page=6</a>      A film megtekintése során írjanak kérdéseket a látottakból, majd tegyék fel azokat társaiknak.      Kérdések páros munkában!      Várható kérdések:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Milyen mélységig hatolnak a fúrások a Föld belsejében? / pár 10 km /</li> <li>2. A Föld sugara: / 6371 km/</li> <li>3. Mikor alakult ki a Föld? / 4,6 milliárd éve/</li> <li>4. Külső geoszférák: /levegő, élet, víz/</li> <li>5. Belső geoszférák: /mag, köpeny, kéreg/</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> <li>- szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</li> </ul>	<p>gömbhéj</p> <p>kéreg</p> <p>köpeny</p> <p>mag</p>	
--	--	--	--

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p>6. Miből áll a kéreg? / kőzetlemezek szárazföldi, óceáni/          7. Köpeny részei: / felső – szilárd, alsó – képlékeny/          8. Mag részei: / külső – folyik, belső – szilárd/</p>			
<p><b>2. Kiegészítő tanári magyarázat,</b></p> <p><b>Részösszefoglalás</b></p> <p><b>Rengéshullámok</b></p> <p>Közvetlen vizsgálati módszerek: bányák 3,5 km, mélyfúrás 15 km. Bolygónk belső szerkezetének megismeréséhez nem elegendő. Közvetett módszerek: földrengéshullámokkal vizsgálható. A <b>rengéshullámok</b> egynemű anyagban töretlenül haladnak előre, de részben visszaverődnek, részben megváltoztatják sebességüket, irányukat, ha más halmazállapotú, sűrűségű vagy nyomású anyag határára érkeznek. A felszínre visszaérkező hullámok tulajdonságaiból következtethetünk a mélyben uralkodó állapotokra.</p> <p>A Föld gömbhéjas szerkezetű. Az anyagok a nehézségi erő, a Föld forgása és a lehűlés hatására sűrűségük szerint gömbhéjakba rendeződtek. A koncentrikusan elhelyezkedő gömbhéjakat <b>geoszféráknak</b> nevezzük.</p> <p>A Föld gömbhéjait 2 csoportra osztjuk: <i>belső gömbhéjak</i>: kéreg, köpeny, mag.</p>	<p>csoportmunka frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> <li>- szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</li> </ul>	<p>rengéshullám</p> <p>geoszféra</p>	<p>kép, gombhéj kép</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p>A kéreg és a köpeny felső, szilárd része a <b>kőzetburok</b> /litoszféra/. A nyomás és a hőmérséklet a Föld belseje felé haladva nő. <i>Külső gömbhéjak:</i> légkör /atmoszféra/, vízburok /hidroszféra/, ahol az élet megtelepedett bioszféra.</p> <p><b>3. Szövegértelmezés</b></p> <p><b>A gömbhéjak jellemzése</b></p> <p><b>Földmag</b> a legbelső gömbhéj. Két részből áll. <b>A külső mag</b> /maghéj/ folyékony halmazállapotú, 4300-5000 °C. A benne végbemenő hatalmas anyagáramlások elektromágneses mezőket gerjesztenek, ezek alakítják ki a Föld mágneses terét. 1800 km. <b>A belső mag</b> szilárd halmazállapotú, mivel az óriási nyomáson az anyagok a rendkívüli magas hőmérséklet ellenére sem olvadnak meg. Az anyaga vas, nikkel, kobalt. A hőmérséklet 5-6000 °C. 1700km. A magot veszi körül a <b>földköpeny</b>. 2450 km. A felső köpeny alsó része a képlékeny halmazállapotú <b>asztenoszféra</b>, melynek anyaga a forró, izzó kőzetolvadék a <b>magma</b>. 4000 – 2500°C. Ez áramlik. A földköpeny legfelső része szilárd. A <b>földkéregnek</b> két típusát különböztetjük meg. A <b>szárazföldi kéreg</b> az idősebb kéregtípus. Vastagsága 30 km-től elérheti a 90 km-t is. Az <b>óceáni kéreg</b> nagyobb sűrűségű, de vékonyabb. 7-11 km.</p>			
--	--	--	--



EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

III.: Visszacatolás, ellenőrzés			
<p><i>Találjunk ki egy utazást, mintha most írnánk meg Verne könyvét az Utazás a Föld középpontja felé! Ebben a főhős a Föld felszínétől egészen a Föld legbelső gömbhéjáig utazik! Milyen "vidékeken" halad keresztül az útja során? Milyen hosszú utat kell megtennie? Milyen felszerelésre van szüksége? Milyen különleges képességek kellenek ehhez az utazáshoz?</i></p> <p>Cél, egy rövid történet, tele csodás elemekkel, de a Föld gömbhéjas szerkezetét bemutatja földrajzilag helyesen. <a href="http://foldrajztanitas.blogspot.hu/">http://foldrajztanitas.blogspot.hu/</a></p>	<p>csoporthmunka frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> </ul>		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## Óravázlat 4.

### A kőzetlemezek

Az óra menete	Módszer, tevékenység forma	Fogalom, ismeret	Eszköz
<p><b>Szervezési feladatok:</b></p> <p>Csoportmunkában dolgozunk a szakköri foglalkozás fő részében. 4-5 fős csapatok (szerepek: feladatmester, szóvivő, időfigyelő, jegyző, eszközelelős).</p>			
<p><b>I.: Célkitűzés, Motiváció:</b></p>			
<p>Fogalomalkotás képelemzéssel A kőzetburok fogalma</p>			
<p><b>II.: Új ismertek feldolgozása</b></p>			
<p>Nézzük meg még egyszer a képet a Föld belső gömbhéjairól! Olvassuk le mi a kőzetburok! A földkéreg és a köpeny legfelső, szilárd része alkotja. Kb. 100km. Nem egységes, lemezekre tagolódik.</p> <p><b>Videóelemzés előre megadott kérdések alapján: A kőzetlemezek</b> (<a href="https://www.mozaweb.hu/mblite.php?cmd=open&amp;bid=MS-2979U&amp;page=7">https://www.mozaweb.hu/mblite.php?cmd=open&amp;bid=MS-2979U&amp;page=7</a> )</p> <p><i>Kérdések:</i> - Hány kőzetlemez van?</p>	<p>csoportmunka frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> </ul>	<p>kőzetlemez lemeztektonika</p>	<p>projektor, lemez kép</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mi mozgatja a kőzetlemezeket?</li> <li>- Milyen mozgásokat végezhetnek egymáshoz képest a kőzetlemezek?</li> <li>- Nézzük meg a kőzetlemezek elhelyezkedését!</li> <li>- Mihez hasonlít az elnevezésük is?</li> </ul>	szemléltetés (demonstráció), bemutatás.		
<p><b>A földtani és a természetföldrajzi kontinensfogalom összekapcsolása</b></p> <p><i>Tanári instrukció:</i></p> <p>Ismételjük át a kontinensek, és az óceánok fogalmát!                  Melyik óceánra gondoltam?                  Melyik kontinensre gondoltam?</p> <p><b>Térképhasználat. Ki a gyorsabb?</b> A párok egyik tagja az atlaszban keresi, a másik a falitérképen.                  Melyik óceán szigete?                  Melyik óceánba nyúlik a félsziget?                  Melyik kontinensen található a következő hegységek, folyók, tó, országok, fővárosok?</p>	csoportmunka frontális munka <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> </ul> szemléltetés (demonstráció), bemutatás.		atlaszok, falitérkép, projektor, lemez kép
<p><b>Rendszerezés:</b>                  Nézzük meg ismét a kőzetlemezeket! Hogyan csoportosítjuk?</p> <p><b>7 nagy kőzetlemez van:</b>                  Eurázsiai, Afrikai, Észak-Amerikai, Dél-Amerikai, Pacifikus/Csendes-óceáni, Indoausztráliai, Antarktisi és több kisebb: Nazca, Karibi, Fülöp, Arab.</p>	csoportmunka frontális munka <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel,</li> </ul>		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p>Néhány esetben csak az alsó kérget tartalmazza ezek az <b>óceáni kőzetlemezek</b>. Pl. Csendes-óceáni, Nazca.          Ha a felső kérget is hordozza a köpeny <b>szárazföldi kőzetlemez</b>.          A kőzetlemezek többsége vegyes felépítésű pl. Eurázsiai, Észak-Amerikai, Afrikai.</p> <p><b>Kísérlet elvégzése csoportokban : A kőzetlemezek mozgása</b>          Láttuk a videóban, hogy a kőzetlemezek mozognak. A mozgásokat fogjuk szemléltetni egy kísérlettel.</p> <p><b>Kísérlet:</b>          Az abonettkenyér lesz a szárazföldi kőzetlemez, kék fólia az óceáni kőzetlemez, liszt víz keveréke az asztenoszféra.          Lekenni a vizes lisztet a tálcán elhelyezkedő fóliára egy tenyérnyit, 1 cm vastagságban. Az asztenoszférában a magmaáramlás okozza kőzetlemez mozgását. 2 szárazföldi kőzetlemez elhelyezünk 1 cm távolságra. Mi képviseljük a Föld belsejében lévő hatalmas energiát, ujjaink segítségével <b>távolodnak</b> egymástól. Közte kialakult egy hasadékvölgy.          Óceánközépi hátság. Így alakult ki a Vörös-tenger.          Leszedni az egyik kőzetlemeztől a lisztet, a másik marad.  <b>Óceáni kőzetlemez a szárazföldi lemez alá bukik.</b> Az alábukás zónájában mélytengeri árok alakul ki, az óceáni kőzetlemez egy része az asztenoszférába olvad.          Hegységképződés kíséri a jelenséget. Pl. Andok          Lemosni a kőzetlemezeket. <b>Két szárazföldi ütközik.</b> Nagy erő hatására a közöttük levő üledékes törmelék a magasba emeli.          Hegységképződés, pl. Himalája</p>	<p>utasításokkal való irányítása,          - megbeszélés,          szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</p>		<p><b>tálca, fólia, abonett kenyér, kék fólia, liszt víz keveréke</b></p>
---	--	--	---

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p><b>Elcsúszáskor</b> nem szép egyenletes, hanem kiszámíthatatlan, hirtelen erővel történő elcsúszás. Heves földrengéseket okoz, kőzetdarabok letörhetnek. Szent András törésvonal. Földünk legaktívabb vidékei /vulkánosság, földrengés/ a kőzetlemezek határán van.</p>			
<p><b>Összefoglalás</b></p> <p><b>1. Összefoglalás ppt: Kőzetlemezek címmel.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- távolodó lemezek</li> <li>- óceáni és szárazföldi kőzetlemez ütközése pl. Andok</li> <li>- óceáni és óceáni kőzetlemez ütközése pl. vulkáni szigetívek</li> <li>- szárazföldi és szárazföldi kőzetlemez ütközése pl. Himalája</li> <li>- két kőzetlemez elcsúszása pl. Szent András törésvonal</li> </ul>	<p>frontális munka szóbeli közlés</p>		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## Óravázlat 5.

### A természet erői: Hegységek születése.

Az óra menete	Módszer, tevékenység forma	Fogalom, ismeret	Eszköz
<p><b>Szervezési feladatok:</b></p> <p>Csoportmunkában dolgozunk a szakköri foglalkozás fő részében. 4-5 fős csapatok.</p>			
<p><b>I.: Célkitűzés, Motiváció:</b></p>			
<p><b>Visszacsatolás: A kontinensek vándorlása</b></p> <p>Ma először egy animációt nézünk meg.                      A kérdésem, <i>mit látsz?</i>  <i>Minek köszönhető a folyamat?</i></p> <p>A kontinensek vándorlása is a kőzetlemezek mozgásával magyarázható.</p>	<p>csoportmunka                      frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> </ul> <p>szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</p>		<p>projector, számítógép</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<b>II.: Új ismertek feldolgozása</b>			
<b>Interaktív feladatok : A kőzetlemezek mozgásáról</b>			interaktív tábla, laptop
<p><b>Gondolatok felidézése: A hegységek</b></p> <p>Már eddig is sok mindent hallottatok a hegységekről, nézzük meg mi minden jut eszetekbe róla.</p> <p>A csoport egy papírlapot és ceruzát ad körbe meghatározott rendben, például jobbról balra haladva. Az első diák leír egy gondolatot, majd a tőle balra ülőnek adja tovább a papírt és a ceruzát. Mindenki hozzátesz valamit a leírt gondolathoz, úgy adja tovább a cédulát. Amikor körbeért a papír, újra körbe adhatják, mindaddig, amíg van a társaságnak mondanivalója. Amikor mindenki leírta, amit akart a csoportban, közösen megbeszélhetik a leírtakat.</p>	<p>csoportmunka frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> </ul> <p>szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</p>	kőzetlemezek	
<p><b>Kísérletek csoportokban és azok elemzése: A hegységek keletkezése</b></p> <p><b>Ténymegállapítás:</b> A hegységképződés a kőzetlemezmegmozgásokhoz kapcsolódó folyamat</p> <p><b>Gyűrődés:</b> Rétegezzétek egymásra a különböző színű papírlapokat! Ezek a papírlapok jelképezik a még képlékeny állapotban lévő üledékrétegeket. A két kezetekkel oldalról lassan nyomjátok össze! Először mindkét kezetekkel egyenlő erőt fejtsetek ki!</p>		gyűrődés  vetődés	különböző színű papírlapok, rajzeszközök, papír, lánchegységek képek, atlasz, falitérkép

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p>Ez az oldalról jövő nyomóerő. Majd az egyik kezeddal egy kicsit erősebben nyomd meg a rétegeket!          Vizsgáljátok meg a rétegek elhelyezkedését, majd rajzoljátok le!  <b>Megfigyelés:</b> A rétegek jól formálhatók, elmozdultak a nyomóerőnek megfelelően.  <b>Kiegészítés, fogalomalkotás:</b> Ha egyenlő a kétoldali vízszintes belső erő, <b>állóredők</b> jönnek létre. az egyik oldali erő folyamatos növekedésével <b>ferde redők</b>, illetve <b>fekvő redők</b> jönnek létre.          A rajz kiegészítése a fogalmakkal.</p> <p><b>Gyűrődéssel keletkeznek a fiatal, gyűrt lánchegységek.</b></p> <p><i>Nézzük meg a jellemzőit! A képek segítségével!</i>  <b>Képi információ feldolgozása</b>          magashegységek, párhuzamos vonulatok, sziklás hegyoldalak, hegyes csúcsok, csipkézett gerincek, meredek lejtők, mély völgyek,</p> <p><b>Térképhasználat:</b>          Keressünk a térképen lánchegységeket!          Himalája, Andok, Kárpátok, Dinári-hegység, Balkán-hegység... Hegységrendszerek: Eurázsiai, Pacifikus</p>		<p>lánchegység</p> <p>röghegység</p> <p>vulkanikus hegyek</p>	<p><b>lánchegységek képek, térkép</b></p>
<p><b>Vetődés</b>          A köztrétegek már megszilárdultak, csak függőlegesen tudnak elmozdulni, törésvonalak mentén. Melyik csoport</p>	<p>csoportmunka          frontális munka</p>		<p><b>építőkövek, rajzeszközök, papír, lánchegységek</b></p>



EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p>rakja ki először a vetődés formáit? Használj legalább 3 építőkockát!</p> <p>1. lépcsős vidék pl. Balaton-felvidék          2. lesüllyedt árok pl. Kelet-Afrikai árokrendszer          3. kiemelt rög pl. Kőszegi-hegység 4. medence pl. Párizsi-medence</p> <p><b>Rögzítés:</b> Rajzoljuk le a vetődés formáit!          Vetődéssel a régi röghegységek alakultak ki.  <i>Nézzük meg formakincseiket!</i></p> <p><b>Képi információ feldolgozása</b> – középhegységek:          legömbölyített hegytető, lankás hegyoldal, lapos hegyoldal, széles völgyek, tágas medencék (röghegységek képek)</p> <p><b>Térképhasználat:</b>  <i>Röghegységek Magyarországon is találhatóak. Mutassuk meg a térképen!</i>  <i>Európa, a Föld röghegységei.</i></p> <p><b>Részösszefoglalás</b>  <b>Interaktív feladat:</b> <i>Válogasd szét a röghegységek és a lánchegységek jellemzőit!</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés,</li> </ul> <p>szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</p>		<p><b>képek, atlasz, falitérkép</b></p> <p><b>képek</b></p>
<p><b>Visszacsatolás, ellenőrzés</b></p>			
<p>Pedagógus röviden összefoglalja az eddig elhangzottakat. A tanulókkal közösen kiemelik a lényegi elemeket, fontosabb ismereteket.</p>	<p>frontális munka szóbeli közlés</p>		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## Óravázlat 6.

### Vulkanizmus

Az óra menete	Módszer, tevékenység forma	Fogalom, ismeret	Eszköz
<p><b>Szervezési feladatok:</b></p> <p>Csoportmunkában dolgozunk a szakköri foglalkozás fő részében, de lesz egyéni és páros munka is.</p>			
<p><b>I.: Célkitűzés, Motiváció:</b></p>			
<p>A mai foglalkozáson a vulkánokkal, vulkanizmussal foglalkozunk.</p>			
<p><b>II: Új anyag feldolgozása</b></p>			

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p><b>Egy kísérlet elvégzésével kezdjük:</b></p> <p>A műanyagpalackba liszttel összekevert szódbikarbónát teszünk. A palackot nedves liszt, só, olaj közé állítjuk, köré egy vulkáni kúpot alakítunk ki. Megfestett ecetet öntünk a palackba. Az ecet a szódbikarbónával reakcióba lép, szén-dioxid gáz keletkezik.</p> <p>Előkészítés során megbeszéljük, ki volt <b>Vulcanus</b>, római isten, a tűz, a kovácsok istene, ő kovácsolta Jupiternek a villámokat.  <i>Keressük meg műhelyének szigetét, Szicíliát!</i></p> <p><b>Tanári közlés, ténymegállapítás:</b>          A vulkanizmus során magma jut a felszínre, a földkérgen hasadék keletkezik, nagy erővel a felszínre kerül az izzó kőzetolvadék.</p> <p><b>Fogalmak:</b>          A <b>magma</b> felszín alatti izzó kőzetolvadék a magmakamrában keletkezik.</p> <p>A felszínre ömlő magmát <b>lávának</b> nevezzük.</p> <p><b>A vulkán részei:</b> kráter, kürtő, láva, magma, magmakamra.          A kihűlt lávából alakulnak ki a vulkáni kiömlési kőzetek a bazalt, andezit, riolit.</p> <p><b>Térképolvasás:</b> <i>Keressünk működő vulkánokat a Földön!</i>          ( Videó: <a href="https://www.youtube.com/watch?v=BbTFkPxwhTM">https://www.youtube.com/watch?v=BbTFkPxwhTM</a> )  <b>vulkánkitörés</b></p>	<p>csoportmunka          frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés</li> </ul> <p>szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</p>	<p>vulkanizmus</p> <p>láva</p> <p>magma</p> <p>kráter</p> <p>kürtő</p>	<p>kisebb méretű műanyagpalack, liszt, szódbikarbóna, megfestett ecet, liszt, só, olaj</p>
--	--	--	--

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület


<p>A vulkánkitörés során először a gőzök, gázok távoznak. Ezt követi a robbanás, a törmelékszórás, vulkáni törmelékes kőzetek rakódnak le, a tufák. Ezekre ömlik majd a láva. Aztán ismét törmelékszórás, majd láva. Így jönnek létre a <b>rétegvulkánok</b>.</p> <p><b>Következtetések képek alapján: földrengés képek</b></p> <p>A földrengés a földfelszín egy részének hirtelen fellépő, erőteljes rázkódása. Oka a kőzetlemezek mozgása. Erősségét a Richterskálával jellemzik. Ez azt méri, mennyi energia szabadult fel a földrengés során. 1-10, mikrorengéstől globális katasztrófaig.</p> <p><b>Interjú készítése egy földi katasztrófáról: Földrajz 9 63-64. oldal</b></p> <p>Két csoportban dolgozunk, mindkét csoportnak lesznek riporterei, és túlélői. Az egyik csoport egy földrengésről kap egy szöveget, a másik egy vulkánkitörésről. A riporterek nem látják a szemelvényeket, ők feltárják a tényeket.</p>			
<p><b>Visszacsatolás, ellenőrzés</b></p>			
<p>Pedagógus röviden összefoglalja az eddig elhangzottakat. A tanulókkal közösen kiemelik a lényegi elemeket, fontosabb ismereteket.</p>	<p>frontális munka szóbeli közlés</p>		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## Óravázlat 7.

### A kőzetek és a felszín formakincse

Az óra menete	Módszer, tevékenység forma	Fogalom, ismeret	Eszköz
<p><b>Szervezési feladatok:</b> Csoportmunkában dolgozunk a szakköri foglalkozás fő részében, de lesz egyéni és páros munka is.</p>			
<p><b>I.: Célkitűzés, Motiváció:</b></p>			
<p>A mai foglalkozáson kőzetekkel és a felszín formakincseivel ismerkedünk. Néhány jellegzetes hazai kőzet egyszerűen vizsgálható, megfigyeljük tulajdonságaikat, összehasonlítjuk és csoportosítjuk őket kialakulásuk szerint. Példák gyűjtünk a kőzetek tulajdonságai és felhasználásuk közötti összefüggésekre.</p>	Csoportmunka		interaktív tábla, projektor, elérhetőségek az interneten:
<p><b>II.: Új ismertek feldolgozása</b></p>			
<p><b>Problémafelvetés, tananyag feldolgozása</b> <b>Tanári közlés:</b> Födünk felszínét különféle kőzetek alkotják.  <b>Kialakulásuk szerint:</b>  magmás,</p>	<p>csoportmunka egyéni munka frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának</li> </ul>		interaktív tábla, projektor, laptop, térkép

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p>  üledékes és   átalakult kőzeteket különböztetünk meg.        A magmás kőzetek az olvadt kőzetanyag kihűlésével keletkeztek. Igen kemény kőzetek tartoznak ide.         Elevenítsük fel mit tanultatok a vulkánkitörések alkalmával milyen kőzetek keletkeznek?        - andezit, bazalt   <b>Ténymegállapítás:</b> ezek a felszínre kerülő kőzetolvadék megszilárdulásával keletkeznek.         Mi a helyzet a vulkáni tufákkal?        - andezittufa, bazalttufa, riolittufa?         Ezek a vulkáni törmelékekből alakultak ki a vulkáni működés során.   <b>Tanári instrukció:</b>        Vizsgáljuk meg az egyik legszebb kőzetünket a gránitot! Hogyan keletkezik?   <b>Ténymegállapítás:</b> ez is a kihülő magma megszilárdulásával, de nem a vulkánkitörés következtében, hanem a mélyben: mélységi magmás kőzet.   <b>Üledékes kőzetek:</b> a legpuhábbak, mivel kialakulásuknál a magas hőmérséklet nem játszik szerepet.   <b>Irányított beszélgetés:</b> </p>	<p>         kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,          - megbeszélés,          - szemléltetés (demonstráció), bemutatás.       </p>	<p>         hegység, dombság, síkság, folyó, tavak               gránit, mészkő           vulkanikus kőzetek           üledékes kőzetek       </p>	<p>         ásvány és kőzetgyűjtemény       </p>
--	---	--	--

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p>- Miből épülnek fel az üledékes kőzetek? – más lepusztuló kőzetek törmelékeiből, valamint élőlények maradványaiból.</p> <p>- Hogyan csoportosíthatjuk a törmelék mérete szerint? kavics, homok, agyag. Ezeket a törmeléket mi szállíthatja?</p> <p><i>Melyik az az üledékes kőzetünk, amelyek növényi maradványokból képződnek?</i></p> <p>- szénfészeségek.</p> <p><b>Tanári közlés:</b> Leggyakoribb üledékes kőzet: a <i>mészkö</i> A mészkö a puhább kőzet, melyből az időjárás jelenségei (folyóvizek, jég, csapadékvíz) csodálatos formákat varázsolnak.</p> <p>A mészköhegységekben a csapadékvíz oldó hatására lezajló folyamatokat karsztosodásnak nevezzük, az így kialakult formákat karsztformáknak.</p> <p><b>Felszín és felszín alatti karsztjelenségek megfigyelése:</b> víznyelő, dolina, barlang, cseppkő.</p> <p>A kőzetek kialakulása szerint a harmadik csoportot az <b>átalakult kőzetek</b> alkotják.</p> <p>Hogyan jönnek létre ezek a kőzetek?</p> <p>Magmás vagy üledékes kőzetekből jönnek létre. A vetődés folyamata során a mélybe kerülnek.</p>	<p>csoport munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> </ul> <p>csoportmunka egyéni munka frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> </ul>		
---	---	--	--

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p><b>Kitekintés:</b> Mi vetődés? – törésvonalak mentén történő elmozdulás.</p> <p>A lényeg, hogy a mélyben a nagy nyomás és a magas hőmérséklet hatására átalakulnak.. Így alakul át a mészkő márvánnyá.</p> <p>Eddigi ismereteitekre támaszkodva, véleményetek szerint miért fontosak a térképek, mire használjuk őket.</p> <p><b>Instrukció diákoknak:</b>          Az andezit, bazalt, mészkő, homok, lösz, barnakőszén, feketekőszén jellegzetes tulajdonságai, felhasználásuk. Példák gyűjtése csoportonként olyan hegységekre, amelyet mészkő, vulkánikus kőzetek építenek fel, hazánkban, és Európában.</p> <p>A csoportok az elhangzott és megbeszélte instrukciók, illetve a rendelkezésre álló eszközök segítségével egy 5 kérdésből álló igaz – hamis kérdéssort állítanak össze.</p>	<p>- megbeszélés, szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</p>		
<b>III: Összefoglalás</b>			
<p><b>Rövid összefoglalás az elhangzottakról. Lényegkiemelés:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Csoportosítsd a kőzeteket kialakulásuk szerint!</li> <li>- Miért ellenállóbbak a magmás kőzetek?</li> <li>- Hogyan jöttek létre az üledékes kőzetek?</li> <li>- Hogyan alakulnak ki a karsztjelenségek?</li> </ul>	<p>frontális munka</p>		



EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## Óravázlat 8.

### A lánchegységek és röghegységek formakincse

Az óra menete	Módszer, tevékenység forma	Fogalom, ismeret	Eszköz
<b>Szervezési feladatok:</b> Csoportmunkában folytatjuk a foglalkozást			
<b>I.: Célkitűzés, Motiváció:</b>			
A mai foglalkozáson az eddigi ismereteitkre, információitokra támaszkodva a lánc és röghegységek jellegzetes formakincseivel ismerkedünk.	Csoportmunka		interaktív tábla, projektor, elérhetőségek az interneten:
<b>II.: Ismertek feldolgozása</b>			
<b>Tanári közlés:</b> a hegységek mai képe a belső és külső erők együttes munkájának köszönhető.  <b>Ismétlés:</b> Keletkezésük szerint hogyan csoportosítjuk a hegységeket?  <b>Ténymegállapítás:</b> A gyűrődés és a vetődés létrehozta a hegységek jellegzetes szerkezetét.	csoporthmunka frontális munka - szóbeli közlés, - tanári magyarázat, - a tanulók munkájának kérdésekkel,	belső erők, külső erők,  formakincsek gyűrődés  vetődés	terepasztal, földgömb      interaktív szemüveg

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p><b>Feladat:</b>          A felszíni formák megfigyelése terepasztalon.          Földünk legmagasabb pontja hol található, magassága?          Utazzunk el képzelteben a Himalája hegységbe. Képzelteben hódítsuk meg a Mount Everestet.          A látottak alapján gondolattérkép segítségével gyűjtjük össze, mi jellemző a lánchegységek formakincsére?</p> <p><b>Hegységképződés: - gyűrődés:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• párhuzamos vonulatok,</li> <li>• hosszanti völgyek,</li> <li>• láncszerű kapcsolódás,</li> <li>• hegyes, sziklás csúcsok,</li> <li>• csipkézett gerincek,</li> <li>• meredek, szakadékos völgyek</li> </ul> <p>Milyen erők játszottak elsősorban szerepet ezen, formák kialakításában? – a jég.</p> <p><b>Kitekintés:</b> Csoportonként egy-egy földrészen – Amerika, , Európa, Ázsia– gyűrthegegyeségek keresése, magassági pontok keresése.</p> <p>Utazzunk el képzelteben az Északi – közephegységbe, melyik a legmagasabb pontja? Kékes – 1014 m.</p> <p>A látottak alapján gondolattérkép segítségével gyűjtjük össze, mi jellemző a <b>röghegységek formakincsére</b>?</p>	<p>utasításokkal való irányítása,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- megbeszélés</li> <li>- szemléltetés</li> <li>- (demonstráció), bemutatás.</li> </ul>	<p>lánchegység</p>	<p>röghegység</p>
--	---	--------------------	-------------------

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p><b>Hegységképződés: - vetődés (röghegységek):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kiemelt rögök,</li> <li>• lesüllyedt árkok,</li> <li>• lépcsős vidékek,</li> <li>• tágas medencék,</li> <li>• legömbölyített hegytetők,</li> <li>• széles hegyhátak, lankás hegyoldalak.</li> </ul> <p>Milyen erők játszanak szerepet: elsősorban a folyóvíz.</p> <p><b>Kitekintés:</b> Csoportonként egy-egy földrészen – Amerika, , Európa, Ázsia– röghegységek keresése, magassági pontokkal.</p> <p><b>Ténymegállapítás:</b></p> <p>A hegységek mai formakincsének kialakításában jelentős szerepük van a külső erőknek. Azt, hogy elsősorban melyik külső erő vesz részt a felszínformálásban, az határozza meg, hogy milyen magas a hegység. A változó földfelszín, így a hegységek is a belő és külső erők egyidejű, de ellentétesen ható folyamatos munkájának az eredménye.</p>	<p>csoportmunka</p> <p>frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</li> <li>- megbeszélés</li> <li>- szemléltetés</li> <li>- (demonstráció), bemutatás.</li> </ul>		
<p>A foglalkozás végén a tananyaghoz kapcsolódó interaktív feladatokat fogtok megoldani.</p>	<p>csoport munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> </ul>		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

	- tanári magyarázat,		
<b>III: Összefoglalás</b>			
<p><b>Összefoglalás</b></p> <p>Pedagógus röviden összefoglalja, és értékeli a szakköri foglalkozást. Kiemeli a lényegi elemeket, fontosabb ismereteket.</p> <p><b>Kérdések:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mi a különbség az alacsonyabb és magasabb hegységek formakincse között?</li> <li>- Minek köszönhetőek ezek a különbségek?</li> <li>- Hasonlíts össze egy konkrét példán keresztül egy gyúrt és egy röghegységet!</li> </ul> <p>A foglalkozáson résztvevő tanulók is értékelik a saját csoportjuk és önmaguk munkavégzését.</p>	<p>frontális munka</p> <p>szóbeli közlés</p>		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## Óravázlat 9.

### Földrajzi övezetek kialakulása. Időjárás, éghajlat.

A tanulók ismereteket szereznek a Földünket kialakult földrajzi övezetéről, az övezeteken belül jellemző éghajlatokról. ( Megismerjük az időjárás/éghajlat elemeit. Kitekintünk szűkebb környezetünkbe – hazánk éghajlati adottságaira. Napi középhőmérsékletet számolunk a tanulók saját maguk általi megfigyelések, otthoni mérések eredményeire alapozva.

Az óra menete	Módszer, tevékenység forma	Fogalom, ismeret	Eszköz
<p><b>Szervezési feladatok:</b> Csoportmunkában dolgozunk a szakköri foglalkozás fő részében. 4-5 fős csapatok Természetesen emellett lesz önálló és frontális munka is.</p>			
<p><b>I.: Célkitűzés, Motiváció:</b></p> <p>A mai szakköri foglalkozáson a tanulók ismereteket szereznek a Földünkön kialakult földrajzi övezetéről, éghajlatokról. Megvizsgáljuk, milyen tényezők befolyásolják az éghajlat kialakulását, mitől függ egy terület éghajlata? Megismerik az időjárás/éghajlat elemeit.</p>	Csoportmunka		interaktív tábla, projektor,
<p><b>II.: Új ismertek feldolgozása</b></p> <p>Problémafelvetés, tananyag feldolgozása</p> <p><i>PPT formájában az ismeretek bemutatása.</i></p>	frontális munka - tanári magyarázat, - a tanulók munkájának	időjárás,	interaktív tábla, projektor,

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p><b>Instrukció a diákoknak:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Van-e különbség az időjárás és az éghajlat elemei között?</li> <li>- A Feladatkártyák segítségével válogassátok szét az éghajlat és időjárás elemeit.</li> <li>- Határozzátok meg az időjárás és éghajlat fogalmát!</li> </ul> <p>Ellenőrzés: A kiadott feladat ellenőrzése.</p> <p>A kisfilm megnézése után a kérdések ellenőrzése következik.</p>	<p>kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- megbeszélés,</li> <li>- szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</li> </ul>	<p>éghajlat</p> <p>időjárás elemi éghajlat elemi</p>	
<p><b>Problémafelvetés, tananyag feldolgozása</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milyen éghajlati övezetek alakultak ki Földünkön, és hol?</li> <li>- Milyen éghajlati területeket különböztetünk meg a földrajzi övezeteken belül?</li> <li>- Mitől függ egy terület éghajlata?</li> <li>- Milyen tényezők befolyásolják?</li> <li>- Hogyan változik a magassággal?</li> <li>- Jellemezzük az egyes éghajlatokat!</li> </ul> <p><b>Instrukció a diákoknak, megfigyelési szempontok:</b></p> <p>Személyes tapasztalatitokra alapozva mit tudnátok mondani hazánk időjárásáról.</p> <p>Irányított beszélgetés:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- évszakok száma,</li> <li>- milyen a nyár,</li> </ul>	<p>csoportmunka frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- megbeszélés,</li> <li>- szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</li> </ul>	<p>villámlás, mennydörgés tornádó hurrikán nevezetes szélességi körök</p>	<p>internet, térkép, földgömb</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<ul style="list-style-type: none"> <li>- milyen a tél,</li> <li>- legmelegebb, leghidegebb hónap hazánkban.</li> </ul> <p>stb.</p> <p><b>Rövid kisfilmek megnézése a fény és hang jelenségekről, usztító szelekről: tornádó, hurrikán!</b></p> <p>A kisfilmben látottak alapján válaszoljatok az alábbi kérdésekre!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hogyan terjed a hang? Milyen fény és hangjelenségeket ismersz?</li> <li>- Mi a jelenségek oka?</li> </ul>			
<p>Ezek után ismerkedjünk meg két új fogalommal, és ezek kiszámításával:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- napi középhőmérséklet</li> <li>- napi hőingás!</li> </ul> <p><b>Tanári instrukció:</b></p> <p><b>Napi középhőmérséklet: egy nap hőmérsékletének az átlaga a napi középhőmérséklet.</b></p> <p><b>Kiszámítása:</b> Például: reggel, délben, este megmérjük a kinti levegő hőmérsékletét! A mért adatokat összeadjuk és elosztjuk hárommal.</p> <p>Fontos megjegyezni, hogy mindig a mérések számával osztjuk a mért adatok összegét, azaz mérhetünk hőmérsékletet egy nap ötször is, négyszer stb. nem csak háromszor.</p>	<p>frontális munka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> <li>- a tanulók munkájának kérdésekkel való irányítása,</li> </ul>		<p>projektor, interaktív tábla, számítógép</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

<p><b>Napi hőingás: Az adott napon mért legmagasabb és legalacsonyabb hőmérséklet közötti különbség.</b></p> <p>Ezek után végezzünk számítási feladatokat.</p> <p>Először a pedagógus által kiadott számításos feladatokat végzik el a tanulók.</p> <p>Majd a csoportok a másik csoportnak állítanak össze, a már begyakorolt példákon keresztül számításos feladatokat.</p>			
<p><b>Összefoglalás</b></p> <p>Pedagógus röviden összefoglalja, és értékeli a szakköri foglalkozást. Kiemeli a lényegi elemeket, fontosabb ismereteket, fogalmakat.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Földrajzi övezetek felsorolása</li> <li>- Hazánk éghajlat, jellemzői?</li> <li>- Tornádó és hurrikán?</li> <li>- Mi a villám?</li> <li>- Hogyan keletkezik a szivárvány?</li> <li>- Mi okozza a szél zúgását?</li> <li>- Miért mennydörög az ég?</li> <li>- Milyen hiedelmek vannak az időjárási jelenségekkel kapcsolatban?</li> </ul>	<p>frontális munka szóbeli közlés</p>		



EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## Óravázlat 10.

### Természet és környezetvédelem

Idő	Az óra menete	Módszer, tevékenység forma	Fogalom, ismeret	Eszköz
2'	<b>Szervezési feladatok:</b> Csoportmunkában dolgozunk a szakköri foglalkozás fő részében. 4-5 fős			
	<b>I.: Célkitűzés, Motiváció:</b>			
2'	A mai szakköri foglalkozáson célunk a környezet és fenntarthatóság szempontjából a felelős felhasználói magatartás megalapozása, erősítése. Az anyag, energia, információ szempontjából az energiatakarékos üzemeltetés jelentőségének felismertetése. Kiemelt szerepet kap a környezettudatosság, illetve az ember és a természet harmonikus együttélési módjainak tisztelete.	Csoportmunka		interaktív tábla, projektor, elérhetőségek az interneten:
	<b>II.: Új ismertek feldolgozása</b>			
35'	<b>Problémafelvetés, tananyag feldolgozása</b> <b>Irányított beszélgetés:</b> Eddigi ismereteitekre támaszkodva:  <b>Kérdések:</b> Mit értünk, környezetvédelmen, szelektív hulladékgyűjtésen?	csoportmunka egyéni munka frontális munka  - szóbeli közlés, - tanári magyarázat, - a tanulók munkájának	környezetvédelem	interaktív tábla, projektor,

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

	<p><b>Tanári magyarázat:</b></p> <p>Törekedni kell arra, hogy a mindennapi életünk során kevesebb szemét keletkezzen.</p> <p><i>Újra hasznosítható hulladékok:</i> a papír, a műanyag, a fém, a textil, a tejes és üdítő tégladobozok, valamint a komposzt.</p> <p><b>Feladat:</b> hulladékgyűjtők párosító játék</p> <p>Hogyan veszélyezteti környezetünket a helytelen szeméttárolás? Milyen hatással vannak a környezetre a háztartási és tisztítószeres és permetezőszerek?</p> <p><b>Rögzítés:</b> Használjatok a háztartásban környezetbarát tisztítószereseket.</p> <p>A növényápolási munkák során használatos permetező, rovarirtó szeres, műtrágyák nemcsak a talajba, hanem a vizekbe is beszivárognak. Élelműnkét környezetbarát eljárással, biotermeléssel is megtermelhetjük.</p> <p>Rajzolj és tervezz! Te hogyan építenéd fel a házadat környezetbarát módon?- előzetes feladatnak kiadni a 4. foglalkozás végén?</p> <p>Milyen környezetszennyezési problémákat vesztek észre lakóhelyeteken? Milyen megoldási javaslatotok vannak?</p> <p>Feladat diákoknak: Interaktív feladatok megoldása.</p>	<p>kérdésekkel, utasításokkal való irányítása,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- megbeszélés,</li> <li>- szemléltetés (demonstráció), bemutatás.</li> </ul> <p>csoporthoz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- szóbeli közlés,</li> <li>- tanári magyarázat,</li> </ul>	<p>újrahasznosítás</p>	
--	--	--	------------------------	--

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

	<p>Eddigi ismereteitekre támaszkodva:</p> <p>Tanultátok, hogy az életjelenségek lejátszódásához energiára van szükség. Földünkön csaknem minden energia eredetileg a Naptól származik. Testünk számára az elfogyasztott táplálék szolgáltatja az energiát.</p> <p><b>Kérdések:</b> Milyen energiaforrásokat ismertek?</p> <p>Rendszerezzük őket!</p> <p>Megújuló és nem megújuló energiaforrások!</p> <p><b>Feladat:</b> Csoportonként bemutatnak egy-egy energiaforrás fajtát: előnye, hozzá kapcsolódó interaktív feladat megoldás</p> <p><b>Rögzítés:</b></p> <p><b>Megújuló:</b> szél - szélenergia, nap – napelemek, napkollektorok, vízenergia – apály – dagály jelensége, geotermikus – földhő energia</p> <p><b>Nem megújuló:</b> szén, kőolaj, földgáz</p> <p><b>Tanári közlés, irányított beszélgetés, tevékenykedtetés:</b></p> <p><b>Levegőszennyezés</b> Az utóbbi évszázadokban a technika fejlődése egyrészt jön az emberiség számára, másrészt veszélyt is rejteget.</p>		<p>energiahordozók, megújuló, nem megújuló üvegházhatás</p>	
--	--	--	---	--

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

	<p>Milyen veszélyforrást jelent véleményetek szerint a technika rohamos fejlődése?</p> <p><b>Szóbeli közlés:</b> A levegő szinte valamennyi élőlény élettere, életfeltétele. Földünk minden táján össze kell fognunk a levegő tisztaságának védelme érdekében. A levegő szennyezésének következménye a globális felmelegedés.</p> <p><b>Foglaljuk össze melyek a globális felmelegedés következményei:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gondolattérkép készítése csoportonként</li> </ul> <p>Feladat diákoknak: Interaktív feladatok megoldása</p> <p><b>Problémafelvetés</b> A globális felmelegedésen kívül, milyen egyéb veszélyforrásokat tudtok említeni?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ózonréteg károsodása,</li> <li>- szmog (füstköd)</li> </ul>			
<b>III: Összefoglalás</b>				
6 <sup>o</sup>	<p><b>Részösszefoglalás</b> Rövid összefoglalás az elhangzottakról. Lényegkiemelés. Fogalmak átismétlése, rögzítése.</p>	frontális munka, irányított beszélgetés		