

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## 26. Tematika

Tematika címe: **Az energia nyomában**

Foglalkozás típusa: Tematikus hét

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

### Fejlesztési célok:

Természettudományos kompetencia

- Matematikai kompetencia
- Hatékony önálló tanulás
- Közös felelősségvállalás az együttműködés során
- Rugalmasság és kompromisszumkészség a közös célok eléréséhez
- A digitális technológia és a kommunikációs eszközök és/vagy hálózatok megfelelő használata az információkhoz való hozzáférés, illetve az információk kezelése, integrálása, értékelése és létrehozása céljából
- Megfelelő és eredményes együttműködés másokkal
- A csapat kollektív tudásának használata a megfelelő esetben

A tanulók képesek lesznek:

- Csapatban eredményesen együttműködve közös projektterméket létrehozni
- Képesek lesznek új információkat gyűjteni és új javaslatokat kitalálni
- Saját és társaik munkáját megfelelően értékelni
- A szóbeli kifejezőkészség fejlesztése. A verbális interakció különféle típusainak (beszélgetés, vita stb.) jellegzetességeinek ismerete.
- A tanulók előzetes ismereteinek, mindennapos tapasztalatainak rendszerezése, bővítése új elemekkel.
- Térbeli és síkbeli tájékozódási képességük fejlesztése.
- Szociális, kommunikációs kompetenciák fejlesztése
- Figyelem fejlesztése: terjedelme, tartóssága, megosztása (aktív gondolkodás, folytonos koncentráció, szándékolt figyelem)

## EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

### Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- Emlékezet fejlesztése: rövid és hosszabb távú emlékezet
- Nyitottság az új ismeretek megszerzésére
- A gyakorlati életben hasznosítható tudás megszerzése
- Az önmagunkról és másokról tudatosan alkotott kép (érzelmekek tudatosítása, kezelése)
- Pozitív attitűdök és értékek (személyes felelősség, tisztelet mások iránt, társas/szociális felelősség)
- Felelős döntéshozás, felelősségtudat kialakítása (probléma-meghatározás, célmeghatározás, problémamegoldás)
- A társas interakció készségei (értő/aktív figyelem, kifejező kommunikáció)
- Rugalmasság, nyitottság, kíváncsiság, az együttműködési készség fejlesztése, tolerancia
- Feladattudat erősítése, belső motiváció kialakítása
- Esztétikai érzék, kreativitás fejlesztése
- Társak értékelése, önismeret, önértékelés fejlesztése

#### NAT kapcsolódás:

- Informatika: Írott és audiovizuális dokumentumok elektronikus létrehozása - Multimédiás dokumentumok készítése. Interaktív anyagok, bemutatók készítése, Problémamegoldás informatikai eszközökkel és módszerekkel, Önálló információszerzés, Az információforrások hitelességének értékelése. Szerzői joggal kapcsolatos alapfogalmak megismerése.
- Földrajz: Fosszilis energiahordozók, a vízenergia hasznosításának lehetőségei és korlátai, az alternatív energiaforrások hasznosítási problémáinak feltárása
- Fizika: Az áramló közegek energiája, a szél- és a vízi energia hasznosítása. Az energiatudatos magatartás fejlesztése, az energiatakarékosság lehetőségei.
- Kémia: A kémiai reakciók energiaviszonyai. A kémiai úton történő elektromos energiatermelés. Fosszilis és megújuló energiaforrások.
- Matematika: Szöveges számítási feladatok a természettudományokból, a mindennapokból (százalékszámítás). Felszín és térfogat kiszámítása (képlet alapján); mértékegységek ismerete; valós síkbeli, illetve térbeli probléma geometriai modelljének megalkotása.

#### Differenciált oktatás alkalmazása

##### Sajátos nevelési igényű tanulók

- A csoportokat úgy kell kialakítani (nem véletlenszerűen), hogy mindegyik csoportban legyen SNI illetve tanulási nehézséggel küzdő tanuló, így segíthetik a csoporttagok az SNI-tanuló munkáját.
- A feladatok megoldásához számukra ideális, ha több időt biztosítunk.
- Szabad feladathelyzetben elég időt kell biztosítani számukra a finommozgások kivitelezéséhez. Finommozgások, a szem-kéz koordináció javítására, fejlesztésére számukra megfelelőek a technikai jellegű tevékenységek.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

- A figyelem tartósságának erősítését fokozatosan bővülő feladatok adásával érhetjük el náluk.
- A lényeges információkat a képekből emeljék ki, ne a szövegekből.
- A gyengénlátó diákoknál alkalmazzuk a képernyőnagyítást, a képi, szöveges információk nagyítását.
- A hallássérült diákoknál alkalmazzuk a feliratozást, a szöveges instrukciók nyomtatott formáját.

Alkalm	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<b>1. Az energia nyomában</b>		
1.	4	<p><b>1.1. Hol milyen energiára van szükség? Ráhangelés, célok megjelölése, csoportalkotás</b></p> <p>Környezetünkben mindig történik valami. Gondoljátok végig, mi minden zajlik körülöttem! Reggel felébredsz, kímész a fürdőszobába, felkapcsolod a villanyt, megnyitod a csapot és láthatod, ahogy folyik a víz. Kilépsz az utcára, kint fúj a szél és hordja a faleveleket. Elindulsz az iskolába, jönnek-mennek körülöttem az emberek, elrohannak melletted az autók, röpködnek a madarak. Most is, amikor ezeket a sorokat olvasod, szemed ide-oda mozog a sorok mentén, szíved folyamatosan pumpálja a vért az ereidbe, a mellkasod emelkedik és süllyed légvételkor. Mindezek mozgatórugója az energia. <b>Az energia</b> hozza létre a változásokat az egész világmindenségben. Energiára van szükséged, hogy mozogni tudj, hogy megértsd ezt a szöveget, hogy beszélgethessünk. Energiára van szükségünk, hogy meleg és világos lehessen az otthonunk, hogy közlekedni tudjunk, vagy, hogy zenét hallgassunk.</p>	<p>Csoportmunka: a csoport legalább 3 fős legyen, ideális csoportlétszám a 4-6 fő, mivel így valamennyi csoporttag könnyen szerepet vállalhat, s az egyéni feladatkörök is jobban kiemelkednek, valamint ez a csoportlétszám alkalmas a további páros munkára.</p> <p>Bemutató, szemléltetés, megbeszélés: A csoportok ismertetik az általuk elvégzett feladatot.</p>	<p>papír, íróeszköz, számítógép, projektor.</p>
		<p><b>1.2. Mi az energia? Fogalmak pontosítása Fogalomvadász</b></p> <p>Sok-sok mindent tudtok az energiáról, rengeteg kifejezést hallotok vele kapcsolatban. Pontosítsuk, hogy melyik fogalom, mit jelent!</p>	<p>csoportalakítás, ötletbörze, megbeszélés, előismeretek mozgósítása, kooperáció fejlesztése, koncentrációs képesség fejlesztése</p>	<p>internet-kapcsolattal, lexikonok</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalm	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p><b>1. Az energia nyomában</b></p> <p>Adjatok egymondatos meghatározást! Nézzetek utána interneten vagy lexikonokban! (természettudományi lexikon, környezetvédelmi lexikon). A több forrásból származó információkat vitassátok meg, a lényegét kiemelve írjátok le a rövid meghatározásokat</p> <p>Fogalmak: energiahordozó, energiaforrás nem megújuló energiaforrás fosszilis energiahordó, alternatív energia</p>	Információk keresése, lényegkiemelés, vélemények egyeztetése	
		<p>1.3. <b>Csoportosítsuk az energiahordozókat!</b></p> <p>Soroljunk fel energiahordozókat, és írjuk le ezeket. A múlt órán elhangzott gyűjtőfogalmak segítségével csoportosítsuk az energiaforrásokat többféle szempont szerint, rögzítsétek csomagolópapíron, majd a szóvivők mutassák be a rendszerezéseket!</p> <p>Az EU elemzése Magyarország energia-összetételéről, 2007 (Forrás: europa.eu)</p>	rendszerezés, bemutatás, grafikonelemzés	csomagolópapír, filctoll, projektor
		<p><b>1.4 Zárás, előrettekintés a következő részmodulra „Szóháló”</b></p> <p>A tanulók csoportonként kapnak egy-egy rejtvényt. A feladat az, hogy a szóhálóban az energiához kapcsolódó fogalmakat megkeressék. A minél hatékonyabb, minél gyorsabb, eredményes munkavégzéshez stratégiát dolgoznak ki.</p> <p>A kifejezések függőleges és vízszintes irányokban olvashatók ki!</p> <p>Magyarország energetikai térképének elemzése A tanultak alkalmazása: feladatlapok megoldása</p>	csoportalakítás, ötletbörze, megbeszélés, előismeretek mozgósítása, kooperáció fejlesztése, koncentrációs képesség fejlesztése	számítógép, projektor  „Szóháló”  feladatlapok

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalm	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<b>1. Az energia nyomában</b>		
2.	4	<b>2. Nem megújuló energiaforrások</b> <b>2.1 Az ásványi szenek, a kőolaj és a földgáz keletkezése</b> ásványi szenek. tőzeg, lignit, barnakőszén, feketekőszén, antracit. A kőolaj és a földgáz	a kivetített képek elemzése, a csoport felkészültségétől függően előismeretek mozgósítása vagy tanári magyarázata	számítógép, projektor Képek: Ásványi szenek, kőolaj, földgáz keletkezése Képek: Szénfajták, kőolajpárlatok
		<b>2.2 Ásványi szenek fajtái, kőolaj finomítás</b> szén és energiatartalmuk összehasonlítása Minél magasabb az ásványi szén széntartalma, annál nagyobb a fűtőértéke, annál sötétebb a színe. Minél sötétebb a kőolajpárlat színe, annál magasabb hőmérsékleten desztillálható. kőolaj frakcionált desztillálása Egy-egy párlat többféle szénhidrogén keveréke. A kőolaj-finomítás termékei: a benzin, a petróleum, a dízelolaj és a pakura.	A tanulók párban dolgoznak. Soronként gyűjtik ki az egyes anyagok jellemzőit.	Ásványi szenek. Táblázat Kőolajpárlatok. Táblázat
		<b>2.3. A fosszilis energiahordozók felhasználásának környezetkárosító hatásai</b> üvegházhatás a savas eső globális felmelegedéshez, vagyis a Föld légkörének felmelegedése	előismeretek mozgósítása, lényegkiemelés, vázlatírás, kooperáció biztosítása, bemutatás, kommunikációs készség fejlesztése, önértékelés, értékelés	internet, képek projektor, íróeszköz, papír
		<b>2.4.Zárás, előrettekintés a következő részmodulra</b> Nem megújuló energiaforrások feladatlap megoldása Válasz a kérdésekre.	ötletbörze, megbeszélés, előismeretek mozgósítása, kooperáció fejlesztése, koncentrációs képesség fejlesztése	Feladatlap, íróeszköz

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalo m	Óraszá m	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<b>1. Az energia nyomában</b>		
3	4	<p><b>3.1. Megújuló energiaforrások</b> az energiaforrások fajtái, a megújuló és nem megújuló források közti különbségek, kapcsolatteremtés az energiahasználat és a környezeti hatások között; fenntarthatóság; 50 éves előrettekintés és megfelelő stratégia kidolgozása.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• az egyes – megújuló vagy nem megújuló – források elérhetőségének megállapítása;</li> <li>• az energiahordozók környezeti hatásának megértése;</li> <li>• ösztönözni a diákokat arra, hogy gondoljanak az erőforrások fenntartható használatára, a következő nemzedékek érdekeit is szem előtt tartva.</li> </ul>	észlelés, leírás, vita, csoportmunka, megfigyelés, vita, értelmezés és elemzés	papír és ceruza; az energiaforrásokat illusztráló diagram
		<p><b>3.2 Megújuló energiát használó fűtő- és hűtőrendszerek</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a különféle megújuló energiaforrásokat használó fűtési lehetőségek meghatározása;</li> <li>• az egyes fűtési módszerek előnyeinek és hátrányainak megértése;</li> <li>• a különféle lakóépületek számára rendelkezésre álló lehetőségek összevetése</li> </ul>	csoportmunka, összefüggések megállapítása, megfigyelés, beszélgetés, értelmezés és elemzés.	A három fűtési opciót illusztráló rajz munkalapok.(3.1 és 3.2)
		<p><b>3.3 Elektromos áram megújuló energiaforrásokból</b> Két átalakítási lehetőség közül választhatunk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• a napfényt napelemek segítségével, vagy</li> <li>• a szélenergiát szélturbina segítségével alakíthatjuk elektromossággá.</li> </ul> <p>Készítsünk szélkereket papírból!</p>	A tanulók párban dolgoznak, kooperáció biztosítása, problémamegoldás, értékelés, véleményalkotás	A/4-es lap, szívószál, gémpapír, papírragasztó, cérna, íróeszköz, vonalzó

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalm	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p><b>1. Az energia nyomában</b></p> <p><b>3.4 Zárás, előrettekintés a következő részmodulra</b> A részmodul szóbeli értékelése beszélgető körben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Milyen új ismereteket szereztél?</li> <li>Milyen téma keltette fel az érdeklődésedet, aminek önállóan is utánanézel?</li> <li>Van-e olyan téma, amelyről szívesen beszélgetnél?</li> <li>A foglalkozás melyik része nem nyerte el a tetszésedet?</li> </ul> <p>A tanulók figyelmének felhívása az otthoni, önálló internetes keresésre, információszerzésre. Következő modulra felkészülés ppt, kiselőadás</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Fosszilis energiahordozók kiváltásának lehetőségei</li> <li>Megújuló energiahordozók előnyei hátrányai</li> <li>Magyarország célkitűzései a kiváltás kapcsán</li> </ol>	<p>csoportalakítás, ötletbörze, megbeszélés, előismeretek mozgósítása, kooperáció fejlesztése, koncentrációs képesség fejlesztése Természettudományos gondolkodásmódok felhasználása a mindennapi élettel összefüggő problémák felismerésében, vizsgálatában és megoldásában</p>	<p>feladatlapok, íróeszközök Napenergia-totó Megoldó kulcs: 1. a; 2. c; 3. c; 4. b; 5. b; 6. b; 7. c; 8. c; 9. c; 10. c Csoportosítsd az energiaforrásokat! feladatlap online kitölthető verzió: <a href="http://LearningApps.org/view3047159">http://LearningApps.org/view3047159</a></p>
4.	4.	<p><b>4.1. Fosszilis energiahordozók kiváltásának lehetőségei</b> Emlékezzetek vissza a megbeszéltekre és írjátok le milyen fosszilis energiahordozót lehet kiváltani megújuló energiaforrással! Nevezétek meg, és írjátok, mellé milyen energiát lehet termelni velük. <b>Tudod-e? Magyarországon a háztartásokban fogy el az országban felhasznált energia több mint egyharmada.</b></p>	<p>Kommunikáció Tudatosság Önismeret Közösségformálás Frontális páros Csoportmunka</p>	<p>1. prezentáció: Fosszilis energiahordozók kiváltásának lehetőségei laptop, kivetítő, projektor Melléklet 4.1.</p>
		<p><b>4.2. Megújuló energiahordozók előnyei hátrányai</b> Gondoljátok végig és írjátok le minden megújuló energiaforrás mellé, mi a hátrányuk és mi az előnyük Az internet segítségével nézzük meg az előnyöket, hátrányokat! <a href="https://www.storyboardthat.com/hu/lesson-plans/megujulo-energia">https://www.storyboardthat.com/hu/lesson-plans/megujulo-energia</a></p>	<p>Frontális, Csoportmunka Véleményalkotás Értékelés</p>	<p>laptop, kivetítő, projektor 2. prezentáció: Megújuló energiahordozók előnyei hátrányai</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalm	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
		<p><b>1. Az energia nyomában</b></p> <p><b>4.3. A hivatalos tervek szerinti fejlesztés: Kormányzati megújuló energia stratégia</b>  <b>A stratégia 2020-as célkitűzései</b>  <b>Kormányzati megújuló energia stratégia:</b>                      Magyarországon 2020-ban a megújuló energiaforrások felhasználása érje el a 186,4 PJ/év mértéket (ez 2006-ben 55 PJ/év).  <b>A megújuló energia-források hazai adottságai</b>                      egyes hazai megújuló energiahordozó fajták energiapolitikai jelentőségét tekintjük át. Megvizsgáljuk az egyes energiahordozók hazai adottságait, rendelkezésre állását, az előállítás alapanyag feltételeit, a felhasználás lehetőségeit, valamint azokat a környezeti hatásokat, amelyek a felhasználás korlátját jelenthetik.</p>	Új ismeretek befogadása Frontális Csoportmunka Segítségadás ötletekkel	4.3 melléklet laptop, internet  <a href="https://www.tehetsegondozas.hu/letoltes/versenyek/...1/PopovicsEmese.pptx">https://www.tehetsegondozas.hu/letoltes/versenyek/...1/PopovicsEmese.pptx</a>
		<p><b>4.4. Zárás, tematikus hét értékelése. Előrettekintés: Környezetvédelem</b>                      Prezentáció segítségével a visszaemlékezés a tanultakra  <a href="https://prezi.com/icaou_pfl4gq/megujulo-energiaforrasok/">https://prezi.com/icaou_pfl4gq/megujulo-energiaforrasok/</a>                       A tanultakat csoportosítsd online! Oldd meg a feladatokat!</p>	Természettudományos műveltség fejlesztése: Tévképzetek felszínre hozása és módosítása A megszerzett ismeretek felhasználása.	melléklet: 4.4. feladatlap, IKT eszközök használata; <a href="http://www.okosdoboz.hu/feladatsor?id=1071&amp;select_osztaly_search=8-osztaly&amp;select_tantargy_search=kemia&amp;select_temakor_search=osszes-temakor">http://www.okosdoboz.hu/feladatsor?id=1071&amp;select_osztaly_search=8-osztaly&amp;select_tantargy_search=kemia&amp;select_temakor_search=osszes-temakor</a>



EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

## Óravázlat

### Az energia nyomában

#### 1.1. Hol milyen energiára van szükség?

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
15 perc	<b>Ráhangolódás, motiváció</b> Az energiával kapcsolatos szöveg kiosztása, elolvasása. Ötletek megbeszélése: problémák, természeti-, társadalmi-, gazdasági, eszközök tevékenységek.	Gondolkodási készségek: Rendszerezés, szintetizálás, kiterjesztés, integrálás Előzetes és új ismeretek feltérképezése, rendszerezése, új közegben való felhasználása. Csoportalakítás, időmérő beállítása Kooperatív tanulási technikák; együttműködő, kooperációs készség	Beszéljétek meg hol milyen energiára van szükség! A csoport: lakás energiái B csoport: lakótelep energiái C csoport: város energiái D csoport: emberi szervezet energiái	íróeszközök, füzet,

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
20 perc	<b>Ismeretbővítés</b> Csoportforgó: négy állomás meglátogatása, megoldási javaslatok megfogalmazása, feladatok megoldása. A csoportok ismertetik az általuk elvégzett feladatot.	Az idő és a munkamennyiség hatékony kezelése. Megfelelő és eredményes együttműködés másokkal; a csapat kollektív tudásának használata a megfelelő esetben. Bemutató, szemléltetés, megbeszélés ismeretfeldolgozás	A csoportok döntsenek arról, hogy milyen módon szeretnék prezentálni a kiválasztott témát.	interaktív tábla, laptop, internet, tábla
8 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók, csoportok, az osztály értékelése, a felmerülő kérdésekre válasz.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés

Óravázlat

1.2. Mi az energia? Fogalmak pontosítása

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok A tanár a diákokkal megbeszéli a választási lehetőségeket.	frontális	választható könyv, laptop közül.	tanári közlés
12 perc	<b>Ráhangelődés, motiváció</b> Adjatok meghatározást! Nézzetek utána interneten vagy lexikonokban! (természettudományi lexikon, környezetvédelmi lexikon).	csoportalakítás, előismeretek mozgósítása, információk keresése, lényegkiemelés, vélemények egyeztetése Szakmai szöveg megértése, szakkifejezések beépítése a szóincsbe.	A csoport: Mit nevezünk energiahordozóknak? B csoport: Mit értünk megújuló energiaforrásokon? C csoport: Mit értünk nem megújuló energiaforrásokon?	laptop, internet könyvek, lexikonok

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
			D csoport: Mik a fosszilis energiahordozók? (E csoport: Mi az alternatív energia kifejezés jelentése?)	
25 perc	<b>Ismeretbővítés</b> A csoportok ismertetik az általuk elvégzett feladatot. A több forrásból származó információkat vitassátok meg, a lényegét kiemelve írtátok le a rövid meghatározásokat	megbeszélés ismeretfeldolgozás A lényeglátás, a lényegkiemelés képességének fejlesztése.	A csoportok munkájának bemutatása, értékelése, felhasználása a továbbhaladásban megerősíti bennük az elvégzett feladat fontosságát.	íróeszközök, füzet,
6 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók, csoportok, az osztály értékelése, a felmerülő kérdésekre válasz.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés

Óravázlat

1.3. Csoportosítsuk az energiahordozókat!

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök		
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális				
20 perc	<b>Ráhangolódás, motiváció</b> Soroljunk fel energiahordozókat, és írjuk le ezeket. A múlt órán elhangzott gyűjtőfogalmak	A tanulók pontos, precíz munkára nevelése. A gondolkodási képesség fejlesztése. rendszerzés, bemutatás	Lehetséges megoldások: <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="text-align: center;"><b>megújuló energiaforrások</b></td> <td style="text-align: center;"><b>nem megújuló energiaforrások</b></td> </tr> </table>	<b>megújuló energiaforrások</b>	<b>nem megújuló energiaforrások</b>	csomagolópapír, filctoll, projektor
<b>megújuló energiaforrások</b>	<b>nem megújuló energiaforrások</b>					

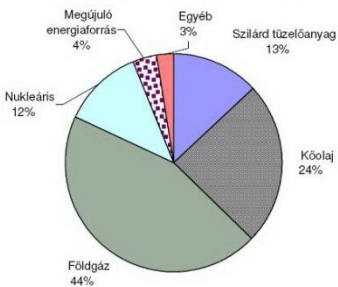
EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások		Eszközök
	segítségével csoportosítsuk az energiaforrásokat többféle szempont szerint, rögzítsétek csomagolópapíron, majd a szóvivők mutassák be a rendszerezéseket!		<i>napenergia, vízenergia, szélenergia, geotermikus energia</i>	<i>ásványi szenek, kőolaj, földgáz, uránérc</i>	
			<b>fosszilis energiahordozók</b>	<b>alternatív energiaforrások</b>	
			<i>ásványi szenek, kőolaj, földgáz</i>	<i>napenergia, vízenergia, szélenergia, geotermikus energia</i>	
15 perc	<b>Ismeretbővítés</b> Nézzük meg a kördiagram segítségével, hogyan oszlik meg Magyarország energiafelhasználása!	grafikonelemzés kooperáció fejlesztése, koncentrációs képesség fejlesztése	Elemzés: <ul style="list-style-type: none"> <li>Milyen arányú a fosszilis energiahordozók felhasználása? (81%)</li> <li>Mondd másképpen a nukleáris energiát!</li> <li>Hol van az egyetlen magyarországi atomerőmű?</li> </ul>		diagram, ábra Az EU elemzése Magyarország energiaösszetételéről, 2007 (Forrás: europa.eu)

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök														
			 <table border="1"> <caption>Energy Source Distribution</caption> <thead> <tr> <th>Energy Source</th> <th>Percentage</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Földgáz</td> <td>44%</td> </tr> <tr> <td>Kőolaj</td> <td>24%</td> </tr> <tr> <td>Szilárd tüzelőanyag</td> <td>13%</td> </tr> <tr> <td>Nukleáris</td> <td>12%</td> </tr> <tr> <td>Megújuló energiaforrás</td> <td>4%</td> </tr> <tr> <td>Egyéb</td> <td>3%</td> </tr> </tbody> </table>	Energy Source	Percentage	Földgáz	44%	Kőolaj	24%	Szilárd tüzelőanyag	13%	Nukleáris	12%	Megújuló energiaforrás	4%	Egyéb	3%	
Energy Source	Percentage																	
Földgáz	44%																	
Kőolaj	24%																	
Szilárd tüzelőanyag	13%																	
Nukleáris	12%																	
Megújuló energiaforrás	4%																	
Egyéb	3%																	
8 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók, csoportok, az osztály értékelése, a felmerülő kérdésekre válasz.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés														

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat

1.4. Zárás, előtekintés a következő részmodulra

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
35 perc	<p><b>Visszacsatolás</b></p> <p>A tanulók csoportonként kapnak egy-egy rejtvényt. A feladat az, hogy a szóhálóban az energiához kapcsolódó fogalmakat megkeressék. A kifejezések függőleges és vízszintes irányokban olvashatók ki!</p> <p>Magyarország energetikai térképének elemzése</p> <p>Áttekintjük a nem megújuló energiaforrásokat és a magyarországi energiafelhasználást.</p>	<p>A minél hatékonyabb, minél gyorsabb, eredményes munkavégzéshez stratégiát dolgoznak ki.</p> <p>A gondolkodási képesség fejlesztése.</p> <p>A korábban megszerzett ismeretanyag alapján problémafeladatok megoldása.</p> <p>tájékozódás a térképen, jel-rendszer értelmezése, következtetések levonása</p> <p>a csoport felkészültségétől függően előismeretek mozgósítása vagy magyarázat,</p>	<p>„Szóháló”</p> <p>Elemzés:</p> <p>Hol bányásznak kőolajat, földgázt?</p> <p>Hol és milyen fajta ásványi szén található Magyarországon?</p> <p>Hol vannak hőerőművek, vízerőművek, kőolaj finomítók?</p> <p>Mi jelzi Magyarország energia függőségét?</p> <p>Feladatlapok</p> <p>Csoportonként kapnak két feladatlapot, amit meg kell oldaniuk.</p>	<p>„Szóháló” rejtvény füzet, íróeszköz</p> <p>Magyarország energetikai térképe számítógép, projektor</p> <p>Melléklet: Nem megújuló energiaforrások feladat 1.-2.</p>
8 perc	<p><b>Értékelés</b></p> <p>A tanulók figyelmének felhívása az otthoni, önálló internetes keresésre, információszerzésre.</p>	<p>A kommunikációs helyzetnek megfelelő, helyesen megfogalmazott gondolatok tolmácsolása.</p> <p>A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.</p>	<p>A részmodul szóbeli értékelése beszélgető körben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Milyen új ismereteket szereztél?</li> <li>•Milyen téma keltette fel az érdeklődésedet, aminek önállóan is utánanézel?</li> <li>•Van-e olyan téma, amelyről szívesen beszélgetnél?</li> <li>•A foglalkozás melyik része nem nyerte el a tetszésedet?</li> </ul>	<p>füzet, laptop</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat

2.Nem megújuló energiaforrások

2.1 Az ásványi szenek, a kőolaj és a földgáz keletkezése

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
15 perc	<b>Ráhangolódás, motiváció</b> <b>Ismeretbővítés</b> Az ásványi szenek, a kőolaj és a földgáz keletkezése Az említett energiahordozókról beszélgetés	A tanulók kombinációs és rendszerező-, valamint kooperációs képességüket fejlesztik, előismereteik felelevenítése mellett. Csoportalkotás	A feladat végrehajtásakor képeket kivetítjük, vagy nyomtatva megkapják a tanulók.	számítógép, projektor
20 perc	<b>Ismeretbővítés</b> A, C csoport: Az ásványi szenek keletkezése B, D csoport: A kőolaj és a földgáz keletkezése A csoportok ismertetik a feladatukat.	a kivetített képek elemzése, a csoport felkészültségétől függően előismeretek mozgósítása vagy tanári magyarázata	A, C csoport: Az ásványi szenek keletkezése B, D csoport: A kőolaj és a földgáz keletkezése A feldolgozás szempontjai: Miből keletkezik a szén, a kőolaj? Milyen feltételek mellett mennek végbe a képződési folyamatok? Hogyan kerülnek felszínre az energiahordozó anyagok?	Képek: Ásványi szenek, kőolaj, földgáz keletkezése Képek: Szénfajták, kőolajpárlatok
8 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók figyelmének felhívása az otthoni, önálló internetes keresésre, információszerzésre.	A kommunikációs helyzetnek megfelelő, helyesen megfogalmazott gondolatok tolmácsolása. frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	füzet, laptop

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat

2.2 Ásványi szenek fajtái, kőolaj finomítás

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
20 perc	<b>Ráhangolódás, motiváció</b> A tanulópárok egyik csoportja az ásványi szenek fajtáit, a szén és energiatartalmuk összehasonlítását végzik el, jellemzőiket írják le. A tanulópárok másik csoportja: a kőolajpárlatok és felhasználási területeik témákat dolgozzák fel.	Problémamegoldó készség fejlesztése. Szóbeli kifejezőképesség fejlesztése.	A tanulók párban dolgoznak. Soronként gyűjtik ki az egyes anyagok jellemzőit. Ha szükséges, kiindulásként felsorolhatjuk és sorba állíthatjuk a szénfajtákat és a kőolajszármazékokat.	Képek, táblázat: Szénfajták, kőolajpárlatok
15 perc	<b>Ismeretbővítés, Összefüggések megláttatása</b> A feladat végrehajtásakor a szénfajtákat és a kőolaj párlatok képét kivetítjük. Röviden áttekinthetjük a kőolaj frakcionált desztillálását is a kép segítségével	Összefüggéseket láthatnak meg. Például: Minél magasabb az ásványi szén széntartalma, annál nagyobb a fűtőértéke, annál sötétebb a színe. Minél sötétebb a kőolajpárlat színe, annál magasabb hőmérsékleten desztillálható.	A csoportok munkájának bemutatása, értékelése, felhasználása a továbbhaladásban megerősíti bennük az elvégzett feladat fontosságát.	Képek, táblázat: Szénfajták, kőolajpárlatok
8 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók, csoportok, az osztály értékelése, a felmerülő kérdésekre válasz.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés



EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

### Óravázlat

#### 2.3. A fosszilis energiahordozók felhasználásának környeztkárosító hatásai

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
16 perc	<b>Ráhangelődés, motiváció</b> A csoportok az adott témából 5-5 perces előadást készítenek. Képek emlékeztetőül szolgálnak az évek során hallott, látott információkhoz.	előismeretek mozgósítása, lényegkiemelés Rendszerező képesség fejlesztése.	A csoport: globális felmelegedés B csoport: éghajlatváltozás, elsivatagosodás C csoport: szmog D csoport: savas esők	internet, képek projektor,
20 perc	<b>Ismeretbővítés, Összefüggések megláttatása</b> A csoporttagok megbeszélik a kiselőadás tartalmát, rövid vázlatot készítenek, majd egy-egy szóvivő előadja a csoport mondanivalóját.	kommunikációs készség fejlesztése, önértékelés, értékelés	vázlatírás, kooperáció biztosítása, bemutatás	íróeszköz, papír
7 perc	<b>Értékelés</b> csoportok előadása után rövid önértékelést végez minden csoport, majd egymás előadásait is véleményezik.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat

2.4.Zárás, előrettekintés a következő részmodulra

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
35 perc	<b>Visszacsatolás</b> Nem megújuló energiaforrások, feladatlapok kiosztása, megoldása. A csoportok előadják a megoldott feladataikat. A tanulók válaszolnak a 11 kérdésre.	csoportalakítás, ötletbörze, megbeszélés, előismeretek mozgósítása, kooperáció fejlesztése, koncentrációs képesség fejlesztése <a href="https://prezi.com/f8ve7gzzrj1q/a-koolaj-kornyezeti-hatasai/">https://prezi.com/f8ve7gzzrj1q/a-koolaj-kornyezeti-hatasai/</a>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mi az ásványi szén?</li> <li>2. Hogyan keletkeztek az ásványi szenek?</li> <li>3. Sorold fel az ásványi szén fajtáit!</li> <li>4. Mire használják, és milyen hatással van használatuk a környezetre?</li> <li>5. Mi a kőolaj és a földgáz összetétele?</li> <li>6. Hogyan keletkezett a kőolaj és a földgáz?</li> <li>7. Sorold fel a földgáz fizikai és kémiai tulajdonságait, felhasználását!</li> <li>8. Sorold fel a kőolaj fizikai és kémiai tulajdonságait!</li> <li>9. Mi a kőolaj finomítás?</li> <li>10. Sorold fel a kőolaj párlatokat!</li> <li>11. Mire használják az egyes párlatokat?</li> </ol>	feladatlap laptop
8 perc	<b>Értékelés</b> A részmodul szóbeli értékelése beszélgető körben: A tanulók figyelmének felhívása az otthoni, önálló internetes keresésre, információszerzésre.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	<p>Milyen új ismereteket szereztél?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Milyen téma keltette fel az érdeklődésedet, aminek önállóan is utánanézel?</li> <li>• Van-e olyan téma, amelyről szívesen beszélgetnél?</li> <li>• A foglalkozás melyik része nem nyerte el a tetszésedet?</li> </ul>	tanulói közlés, tanári közlés

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat

### 3.1. Megújuló energiaforrások

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
15 perc	<b>Ráhangelődés, motiváció</b> az energiaforrások fajtái, a megújuló és nem megújuló források közti különbségek, kapcsolatteremtés az energiahasználat és a környezeti hatások között	észlelés, leírás, vita	A Nap energiáját közvetlenül és közvetve használó technológiák megbeszélése	papír és ceruza; az energiaforrások csoportosítása (melléklet)
20 perc	<b>Ismeretbővítés, Összefüggések megláttatása</b> A tanulók elmondják mindazt, amit a „hívószavak” alapján tudnak. Külön válogatjuk azokat a fogalmakat, amelyeket nem ismernek, illetve pontatlanul használják őket.	csoportmunka, megfigyelés, vita, értelmezés és elemzés	Feladat során összehasonlítjuk a Napból közvetlenül és közvetett módon szerzett hőt	papír és ceruza; az energiaforrásokat illusztráló 3.1 kép 3.1 feladatlap
8 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók, csoportok, az osztály értékelése, a felmerülő kérdésekre válasz.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat

3.2. Megújuló energiát használó fűtő- és hűtőrendszerek

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
15 perc	<b>Ráhangelődés, motiváció</b> Három átalakító rendszer segítségével termelhetünk hőt: napkollektor, hőszivattyú Biomassza Az átalakító rendszerek ismertetése	beszélgetés, értelmezés és elemzés	Képek alapján a hőt termelő rendszerek vizsgálata, működési elvének megbeszélése.	Melléklet: A három fűtési opciót illusztráló rajz munkalap
20 perc	<b>Ismeretbővítés, Összefüggések megláttatása</b> az egyes fűtési módszerek előnyeinek és hátrányainak kutatása a különféle lakóépületek számára rendelkezésre álló lehetőségek vizsgálata	csoportmunka, összefüggések megállapítása, megfigyelés	A különféle megújuló energiaforrások előnyei és hátrányai	3.2. munkalap internet, laptop
8 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók, csoportok, az osztály értékelése, a felmerülő kérdésekre válasz.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat

3.3. Elektromos áram megújuló energiaforrásokból

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
15 perc	<b>Ráhangelődés, motiváció</b> Két átalakítási lehetőség megismerése előadások keretében	összefüggések megállapítása, megfigyelés előismeretek mozgósítása, kooperáció fejlesztése  A tanulók párban dolgoznak, kooperáció biztosítása	napelemek szélturbina működésének vizsgálata rajzok, képek segítségével  Készíts szélkereket!	3.3 munkalap A/4-es lap, szívószál, gémkapocs, papírragasztó, cérna, vonalzó íróeszköz,
20 perc	<b>Ismeretbővítés, Összefüggések megláttatása</b>  Napelemek, szélturbinák telepíthetőségének és leghatékonyabb működésének megbeszélése. Térkép vizsgálata.	problémamegoldás, értékelés, véleményalkotás, koncentrációs képesség fejlesztése	Mire használták a múltban a szélmalomokat? ( <i>Gabona őrlésér, a vizek szivattyúzására, a fák felfűrészelésére</i> ) Mire használják ma a szélkerekeket, a szélturbinákat? ( <i>Áramtermelésre.</i> ) Milyen részekből áll a szélturbina? ( <i>A torony 30–120 m magas, acélból és betonból készült. A torony tetején, a gondolában található az áramfejlesztő generátor. A szélturbina rotorját leggyakrabban három lapáttal építik, melynek hossza 13–52 m.</i> )	Európa Napenergia Térképe 3.3 munkalap
8 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók, csoportok, az osztály értékelése, a felmerülő kérdésekre válasz.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat

3.4 Zárás, előrettekintés a következő részmodulra

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
35 perc	<p><b>Visszacsatolás</b></p> <p>A részmodul szóbeli értékelése beszélgető körben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Milyen új ismereteket szereztél?</li> <li>Milyen téma keltette fel az érdeklődésedet, aminek önállóan is utánanézel?</li> <li>Van-e olyan téma, amelyről szívesen beszélgetnél?</li> <li>A foglalkozás melyik része nem nyerte el a tetszésedet?</li> </ul> <p>A tanulók figyelmének felhívása az otthoni, önálló internetes keresésre, inform.</p>	<p>csoportalakítás, ötletbörze, megbeszélés, előismeretek mozgósítása, kooperáció fejlesztése, Természettudományos gondolkodásmódok felhasználása a mindennapi élettel összefüggő problémák felismerésében, vizsgálatában és megoldásában</p> <p>Következő modulra felkészülés ppt, kiselőadás</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Fosszilis energiahordozók kiváltásának lehetőségei</li> <li>Megújuló energiahordozók előnyei hátrányai</li> <li>Magyarország célkitűzései a kiváltás kapcsán</li> </ol>	<p>Napenergia-totó</p> <p>Megoldó kulcs:</p> <p>1. a; 2. c; 3. c; 4. b; 5. b; 6. b; 7. c; 8. c; 9. c; 10. c</p> <p>Csoportosítsd a felsoroltakat: megújuló, nem megújuló energiaforrások</p> <p>online kitölthető verzió: <a href="http://LearningApps.org/view3047159">http://LearningApps.org/view3047159</a></p>	<p>feladatlapok, íróeszközök</p> <p>Csoportosítsd az energiaforrásokat! feladatlap</p>
8 perc	<p><b>Értékelés</b></p> <p>A részmodul szóbeli értékelése beszélgető körben:</p> <p>A tanulók figyelmének felhívása az otthoni, önálló internetes keresésre, információszerzésre.</p>	<p>frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret</p>	<p>Milyen új ismereteket szereztél?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Milyen téma keltette fel az érdeklődésedet, aminek önállóan is utánanézel?</li> <li>Van-e olyan téma, amelyről szívesen beszélgetnél?</li> </ul>	<p>tanulói közlés, tanári közlés</p>

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
			•A foglalkozás melyik része nem nyerte el a tetszésedet?	

Óravázlat

4.1. Fosszilis energiahordozók kiváltásának lehetőségei

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
15 perc	<b>Ráhangolódás, motiváció</b> Elkészített prezentáció meghallgatása, megbeszélése.	Kommunikáció Közösségformálás Frontális munka	1. prezentáció: Fosszilis energiahordozók kiváltásának lehetőségei	laptop, kivetítő, projektor Melléklet 4.1.
20 perc	<b>Ismeretbővítés, Összefüggések megláttatása</b> A megbeszéltek alapján a feladat megoldása. Szerintetek a háztartási energia felhasználás során hol, milyen formában alkalmazható megújuló energiaforrás?	Csoportmunka Tudatosság Önismeret megbeszélés, előismeretek mozgósítása, kooperáció fejlesztése, koncentrációs képesség fejlesztése	Emlékezzetek vissza a megbeszéltekre és írjátok le milyen fosszilis energiahordozót lehet kiváltani megújuló energiaforrással! Nevezzétek meg, és írjátok, mellé milyen energiát lehet termelni velük. Tudod-e? Magyarországon a háztartásokban fogy el az országban felhasznált energia több mint egyharmada.	laptop, kivetítő, projektor Melléklet 4.1. papír, íróeszköz
8 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók, csoportok, az osztály értékelése, a felmerülő kérdésekre válasz.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat

4.2. Megújuló energiahordozók előnyei hátrányai

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
10	<b>Ráhangolódás, motiváció</b> Elkészített prezentáció meghallgatása, megbeszélése.	Frontális munka, Véleményalkotás megbeszélés, előismeretek mozgósítása	2. prezentáció: Megújuló energiahordozók előnyei hátrányai	laptop, kivetítő, projektor
25 perc	<b>Ismeretbővítés, Összefüggések megláttatása</b> Az internet segítségével nézzük meg az előnyöket, hátrányokat!	páros-csoportmunka, értékelés kooperáció, koncentrációs képesség fejlesztése <a href="https://www.storyboardthat.com/hu/lesson-plans/megujulo-energia">https://www.storyboardthat.com/hu/lesson-plans/megujulo-energia</a>	Gondoljákat végig és írjátok le minden megújuló energiaforrás mellé, mi a hátrányuk és mi az előnyük. Melléklet kivetítése, megbeszélése	laptop, kivetítő, projektor papír, íróeszköz 4.2. melléklet
8 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók, csoportok, az osztály értékelése, a felmerülő kérdésekre válasz.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés



EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Óravázlat

4.3. A hivatalos tervek szerinti fejlesztés: Kormányzati megújuló energia stratégia

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
15 perc	<b>Ráhangolódás, motiváció</b> A stratégia 2020-as célkitűzései. Elkészített prezentáció meghallgatása, megbeszélése.	Új ismeretek befogadása Frontális	3. prezentáció: Magyarország célkitűzései a kiváltás kapcsán	laptop, kivetítő, projektor
20 perc	<b>Ismeretbővítés, Összefüggések megláttatása</b> Az internet segítségével nézzük meg az egyes hazai megújuló energiahordozó fajták energiapolitikai jelentőségét. A melléklet tanulmányozása csoportokban	Csoportmunka Segítségadás ötletekkel  <a href="https://www.tehetseggondozas.hu/letoltes/versenyek/...1/Popovics_Emese.pptx">https://www.tehetseggondozas.hu/letoltes/versenyek/...1/Popovics_Emese.pptx</a>	<b>A megújuló energia-források hazai adottságai</b> Mevizsgáljuk az egyes energiahordozók hazai adottságait, rendelkezésre állását, az előállítás alapanyag feltételeit, a felhasználás lehetőségeit, valamint azokat a környezeti hatásokat, amelyek a felhasználás korlátját jelenthetik.	laptop, kivetítő, projektor papír, íróeszköz 4.3. melléklet
8 perc	<b>Értékelés</b> A tanulók, csoportok, az osztály értékelése, a felmerülő kérdésekre válasz.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	A visszacsatolás érdekében fontos a résztvevő felek véleményének meghallgatása, beépítése a következő óra tervezésébe.	tanulói közlés, tanári közlés

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

### Óravázlat

4.4. Zárás, tematikus hét értékelése.

[https://prezi.com/icaou\\_pfl4gq/megujulo-energiaforrasok/](https://prezi.com/icaou_pfl4gq/megujulo-energiaforrasok/)

Időkeret	Tevékenységek	Célok, feladatok, módszerek	Tartalmi elemek, feladat ajánlások	Eszközök
2 perc	Óra eleji szervezési feladatok	frontális		
35 perc	<b>Visszacsatolás</b> <b>Előretékinés:</b> <b>Környezetvédelem</b> Feladat: A tanultakat csoportosítsd online!	Természettudományos műveltség fejlesztése: Tévképzetek felszínre hozása és módosítása A megszerzett ismeretek felhasználása. Kommunikáció Önismeret Környezettudatos magatartásforma Véleményalkotás Együttműködés	<a href="http://www.okosdoboz.hu/feladatsor?-id=1071&amp;select osztaly_search=8-osztaly&amp;select tantargy_search=-kemia&amp;select temakor_search=osszes-temakor">http://www.okosdoboz.hu/feladatsor?-id=1071&amp;select osztaly_search=8-osztaly&amp;select tantargy_search=-kemia&amp;select temakor_search=osszes-temakor</a>	Melléklet Nemmegújuló, megújuló energiaforrások összehasonlítása
8 perc	<b>Értékelés</b> A részmodul szóbeli értékelése beszélgető körben: A tanulók figyelmének felhívása az otthoni, önálló internetes keresésre, információszerezésre.	frontális értékelés, dicséret kommunikáció, tudatosság, önismeret	Milyen új ismereteket szereztél? •Milyen téma keltette fel az érdeklődésedet, aminek önállóan is utánanézel? •Van-e olyan téma, amelyről szívesen beszélgetnél? •A foglalkozás melyik része nem nyerte el a tetszésedet?	tanulói közlés, tanári közlés

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Forrás:

[https://energiaklub.hu/sites/default/files/megujulokotthon\\_webre.pdf](https://energiaklub.hu/sites/default/files/megujulokotthon_webre.pdf)

<https://www.levego.hu/sites/default/files/13-megujulok-gszt2010.pdf>

[http://molvetelkedo.battanet.hu/2010/beadando\\_3\\_megoldas.pdf](http://molvetelkedo.battanet.hu/2010/beadando_3_megoldas.pdf)

[http://letoltes.pontvelem.hu/fth2018/fth2018\\_mintaprojekt\\_globalis\\_problemak.pdf](http://letoltes.pontvelem.hu/fth2018/fth2018_mintaprojekt_globalis_problemak.pdf)

[http://www.energiakaland.hu/download/energiaotthon\\_tanarikezikonyv.pdf](http://www.energiakaland.hu/download/energiaotthon_tanarikezikonyv.pdf)

[https://prezi.com/icaou\\_pfl4gq/megujulo-energiaforrasok/](https://prezi.com/icaou_pfl4gq/megujulo-energiaforrasok/)

[http://www.energiakaland.hu/download/energiavaros\\_tanarikezikonyv.pdf](http://www.energiakaland.hu/download/energiavaros_tanarikezikonyv.pdf)

[http://www.kyotoinhome.info/HU/educatis/ch3\\_web.pdf](http://www.kyotoinhome.info/HU/educatis/ch3_web.pdf)

<https://www.storyboardthat.com/hu/lesson-plans/meg%C3%BAjul%C3%B3-energia>

<http://www.nvt-magyarhaz.eu/magyarhaz/images/1.konyv.pdf>

<https://www.okollegium.hu/megujulo-energia>

[https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0038\\_foldrajz\\_KajatiFoci/ch01s27.html](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0038_foldrajz_KajatiFoci/ch01s27.html)

[https://ageconsearch.umn.edu/record/119897/files/MagdaR\\_Gazdalkodas%202011\\_02.pdf](https://ageconsearch.umn.edu/record/119897/files/MagdaR_Gazdalkodas%202011_02.pdf)

<http://www.ajtk.hu/kutato-i-blog/42/globalis-energiakuzdelem-%E2%80%93-ki-birja-tovabb?--/>

[http://www.parlament.hu/documents/10181/1489583/Infotablo\\_2018\\_1\\_energia.pdf/da5c561d-b638-6d58-28dd-e3487b947da8](http://www.parlament.hu/documents/10181/1489583/Infotablo_2018_1_energia.pdf/da5c561d-b638-6d58-28dd-e3487b947da8)

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

[https://gurulohordo.blog.hu/2018/08/31/energia\\_mix\\_valtozasa](https://gurulohordo.blog.hu/2018/08/31/energia_mix_valtozasa)

[https://gurulohordo.blog.hu/2018/03/03/mi\\_mozgatja\\_a\\_nemzetkozi\\_energiapolitikat](https://gurulohordo.blog.hu/2018/03/03/mi_mozgatja_a_nemzetkozi_energiapolitikat)