

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

34. Tematika

Tematika címe: **A világ energiaigénye és az ezzel kapcsolatos problémák, energiatakarékosság, új utak.**

Foglalkozás típusa: Foglalkozássorozat

Ajánlott korosztály: Általános iskolai tanulók (alsó tagozat)

Fejlesztési célok: Energiatakarékosságra, környezetkímélésre való nevelés.

NAT kapcsolódás:

Fizika:

Néhány, a háztartásokban használt energiahordozó.

Az égés, mint energia-felszabadító folyamat.

A napenergia-termelés alapelveinek megértése.

Az anyag, energia, információ szemszögéből az energiatakarékosság módszerei és fontosságuk megismerése.

A környezet és fenntarthatóság területen az energiatudatos fogyasztói magatartás megerősítése.

A napfény energiatartalmának kísérleti vizsgálata (napelem, napkollektor)

Mivel fűtsünk? A háztartások energiaszükségletének biztosítása.

Az energia szerepe a közlekedésben.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Energiaforrások, energiatermelési eljárások. A háztartásban használt eszközök energiaigénye.

Energiafogyasztás mérése a háztarásokban.

Energiatakarékos eljárások, eszközök (energiatakarékos izzó, hőszivattyú).

Energiatermelési eljárások ismerete, a lakóhely közelében található erőművek feltérképezése, működésük elemzése, gyakorlati megismerése.

Fosszilis tüzelőanyagok csoportosítása keletkezésük alapján, kitermelésük és a környezetterhelés kapcsolata.

Az atomerőmű kockázatainak megértése.

A háztartást ellátó energiaforrások csoportosítása.

Az energiaszámlák fő tényezőinek értelmezése.

A háztartásban használt eszközök energiaigényének elemzése.

Az energiatakarékosság szükségességének megértése, gyakorlati megvalósításra való törekvés saját környezetünkben.

Technika és életvitel:

Környezettudatosság

Az étkezéshez, ételkészítéshez kapcsolódó energia-, víz- és anyagtakarékosság

Az elektromos energiafogyasztás árának, díjának meghatározása, takarékosági lehetőségek.

A háztartás és a lakókörnyezet különböző fűtési megoldásai

A gáz forrásai, az ellátás rendszere, elemei, gázfűtés, a gáz szállítása, tárolása, gázt felhasználó háztartási készülékek.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Szilárd tüzelőanyagok és fűtőberendezések

Füstgázvezetés, az égéstermékek környezeti hatásai.

Megújuló energiaforrások felhasználása a fűtésben és a használati melegvíz készítésében.

Tapasztalatok gyűjtése a környezetben használt, fűtésre, hőenergia-termelésre használt eszközök működéséről és használati jellemzőiről, összehasonlításuk energetikai, gazdaságossági és környezetvédelmi szempontból.

Elektromos energia, energiafogyasztás

Földrajz:

A szükségletek kielégítése és a fenntarthatóság közötti egyensúly lehetőségének bemutatása, a környezettudatos gondolkodás, a fenntarthatóság iránti elkötelezettség megalapozása.

Környezeti problémák világméretűvé válásának példákban való érzékeltetésével, az egészséges környezet megőrzésében a társadalmi felelősségének bemutatásával.

Kémia:

Tökéletes égés, nem tökéletes égés és feltételei.

Energiaforrások kémiai szemmel

Felosztásuk: fosszilis, megújuló, nukleáris; előnyök és hátrányok. Becsült készletek. Csoportosításuk a felhasználás szerint. Alternatív energiaforrások.

Fosszilis energiaforrások

Szénhidrogének: metán, benzin, gázolaj. Kőolaj-finomítás. A legfontosabb frakciók felhasználása. Kőszén fajtái, széntartalmuk, fűtőértékük, koruk. Égéstermékek. Az égéstermékek környezeti terhelésének csökkentése: porleválasztás,

Megújuló energiaforrások. A biomassza fő típusai energetikai szempontból.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

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 témanap célja:

A témanap során a tanulók tanári előadások, magyarázatok, csoportmunka, internetes keresés, videók segítségével megismerkednek a nap mint nap használt energiahordozókkal, az energiahordozók kitermelésével, szállításával, az energiatermelési, átalakítási folyamatokkal. Egyértelmű különbséget fognak tenni a megújuló és meg nem újuló energiahordozók között. Összefüggéseket keresnek az energiahordozók, kitermelése elégetése, és az energiatermelés (átalakítás) és a környezetkárosítás, szennyezés között. Látni fogják miért probléma, ha szennyezzük a talajt, a vizeinket, a levegőt. Megértik, hogy bár az energiaigényünk jelentős részben fedezhető az új technológiák révén megújuló forrásokból (napelemek, napcellák, szél erőmű, vízierőmű), ezek azonban függenek a földrajzi elhelyezkedéstől, az időjárástól, napszakoktól, így az energiaellátás biztonsága megköveteli, hogy ne csak ezekre a megújuló energiahordozókra alapozzunk. A tanulóknak bemutatjuk az atomerőművek működési problémáit, üzemzavar esetén azoknak példátlan környezetszennyezését, de ezt szembe állítjuk azzal, hogy a szilárd tüzelőanyagok elégetése ennél jóval nagyobb globális szennyezést idéz elő, amely nemcsak az emberekre káros (pl. sokan halnak meg tüdőbetegségekben), hanem az időjárásra (globális felmelegedés) és az egész élővilágra negatív hatással van, így természetesen közvetetten minden emberre. Rá kell mutatni, hogy az atomerőművek a normál működésük során alig szennyezik a környezetet (urán kitermelése során), súlyos üzemzavaruk pedig rendkívül ritka, hiszen Csernobilen kívül nem is tudunk példát mondani, hiszen Fukushima természeti katasztrófa volt. A tanulóknak észre kell venniük, hogy az egyes emberek mit tudnak tenni az energiafelhasználás, így a környezetszennyezés csökkentése érdekében. Világos különbséget kell tenni a között, ami az egyes emberek felelőssége és ami a döntéshozók, gazdasági szereplők felelőssége. Végül, de nem utolsósorban az egyéni döntések akkor lesznek jó irányba mutatóak, ha a pénztárcánkon keresztül is érezzük döntéseink hatását. Ez pedig csak akkor lehetséges, ha már akkor számolunk mikor szigetelést tervezünk, vagy egy új autót vásárolunk, vagy lecseréljük háztartási gépeinket, vagy éppen megtervezzük utazásunkat. Ehhez tudnunk kell azokat az egyszerű összefüggéseket, aminek segítségével ki tudjuk számolni, mennyi pénzt takarítunk meg ha egy energiatakarékosabb mosógépet vásárolunk, vagy egy LED lámpára cseréljük ki a régi izzót, vagy a családi házunk szigetelését fontolgatjuk, vagy egy nagyobb napcella beruházást tervezünk.

Lebonyolítása: Az egyes foglalkozások témái között átfedések vannak, a kapcsolódások megkönnyítése miatt. A foglalkozásokat a témanapon belül célszerű forgószínpad szerűen megtartani.

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
1.	1. óra	Mi az energia? A világ energiaigénye és ennek változása Az energiafelhasználás eloszlása	<p>A témák feldolgozása során minden esetben ugyanazokat a módszereket alkalmazhatjuk. Frontális munka a tanári bemutatásnál, illetve a feladat kitűzésénél</p> <p>Csoportmunka: a csoport legalább 3 fős legyen, ideális csoportlétszám a 4 fő, mivel így valamennyi csoporttag könnyen szerepet vállalhat, s az egyéni feladatkörök is jobban kiemelkednek, valamint ez a csoportlétszám alkalmas a további páros munkára. 6 főnél nagyobb csoportlétszám nem ajánlott mivel nehezen átlátható a munkavégzés, így előfordulhat, hogy a tanulók nem egyenletesen veszik ki részüket a csoportmunkából. A csoportmunka kialakításakor a csoport összetételének ismeretében döntenünk kell arról, hogy a tanulók egyformán veszik-e ki a részüket a munkából. Ha úgy döntünk, hogy ez nem előnyös akkor differenciált csoportmunkát alkalmazunk, aminek előnye, hogy lehetővé válik, hogy az egyes tanulók olyan feladatot kapjanak, melyek számukra erőfeszítést jelentenek, azonban ennek ellenére meg tudják oldani azt. Ez sikerélményt jelent a gyerekeknek és ösztönzi a további munkára.</p>	<p>A felhasznált eszközök a téma jellegénél fogva minden foglalkozáson ugyanabból az eszköztárból kerül ki: Asztali számítógép vagy laptop, projektor, interaktív tábla, Internet, video, Számítógép terem vagy tanulói tablet</p>
	2. óra	Energia és gazdasági fejlődés (A meg nem újuló energiahordozók kimerülése, új technológiák fejlődése, fúziós erőmű, fenntartható fejlődés)		
	3. óra	A meg nem újuló energiahordozók (szén, kőolaj, földgáz)		
	4. óra	Az atomenergia		
	5. óra	Megújuló energiaforrások (Napkollektor, napelem és naperőmű, vízerőművek, szélenergiák, tengervíz mozgását hasznosító erőművek, a Föld belső hőjének hasznosítása)		
	6. óra	Az energiatermelésből adódó környezeti gondok kezelése (a levegő szennyeződései, a víz szennyeződései, a föld szennyeződései)		
	7. óra	Szállítás és környezetszennyezés (Áru és személyszállítás) Az elégetett üzemanyag szennyezése (benzin, gázolaj, kerozin)		
	8. óra	Energiafelhasználás és a pénztárcánk (Energiatakarékos hűtőgép, mosógép, gáz és elektromos kazán, világítás. Elektromos autó. Hőszigetelés, passzív ház) Energiatakarékosság a mindennapokban		
	9. óra	Hogyan számoljuk ki mennyit fogunk fizetni az elhasznált energiáé?		

EFOP 3.3.6 - 17 - 2017 - 00026

Nógrád Megyei Tudományos Ismeretterjesztő Egyesület

Alkalom	Óraszám	Téma, fogalmak	Módszerek, tanulási formák	Eszközök
			<p>Választhatunk kooperatív csoportmunkát is, ekkor a gyerekek heterogén összetételű csoportokban dolgoznak, és a feladat megoldása éppen az egyének közötti különbségek kihasználására épül. Ezek a megállapítások érvényesek a további foglalkozásokon alkalmazott csoportmunkák esetén is.</p> <p>Bemutatás, szemléltetés: kivetítéssel, video bemutatása a YouTube vagy más videómegosztó portálról.</p>	