



AZ OTTHONI ENERGIAFOGYASZTÁS NYOMÁBAN

1. LECKE

oktatási
segédletek



A FÖLD
A MI
OTTHONUNK



1. LECKE

Hogyan használjuk észszerűen a fűtést?

Célcsoport:

7-8. osztályos általános iskolai tanulók

Tantárgy, amibe beilleszthető:

biológia, földrajz, kémia, matematika

Alapvető tananyag:

Tanulási célok – általános követelmények

Biológia:

A forrásanyagok elemzéséből származó információk felhasználása.

A diák:

- különböző forrásokat és módszereket használ információszerzésre,
- szöveges, grafikus és numerikus információkat olvas, elemez, értelmez és feldolgoz.

A természethez és a környezethez való viszonyulás.

A diák:

- indokolja a természet védelmének szükségességét,
- leírja és bemutatja a természet javait felelősen használó ember hozzáállását és viselkedését.

Földrajz:

Földrajzi ismeretek:

A diák:

- Az emberi tevékenység különböző formáinak megismerése a környezetben, azok feltételeinek és következményeinek megismerése, valamint a természeti erőforrásokkal való észszerű gazdálkodás szükségességének felismerése.
- A természetismeret integrálása a társadalmi-gazdasági és humán ismeretekkel.

A készségek és az ismeretek gyakorlati alkalmazása:

- Új kihívások felvállalása, racionális környezetbarát és szociális intézkedések.

Az attitűdök kialakulása:

- A természeti és kulturális környezet iránti tisztelet, mint attitűd elfogadása és az azzal való észszerű gazdálkodás szükségességének megértése.
- A földrajzi környezet állapotáért, a térbeli rend kialakításáért, valamint a "szűkebb pátria", a saját település és régió, valamint Magyarország jövőbeli társadalmi-kulturális és gazdasági fejlődéséért érzett felelősségvállalás kialakítása.

Kémia:

Információk beszerzése, feldolgozása és létrehozása.

A diák:

- Különböző forrásokból származó információkat szerez be és dolgoz fel az információs és kommunikációs technológiák segítségével.

Érvelés és a megszerzett tudás alkalmazása problémák megoldására.

- Bemutatja a különböző anyagok tulajdonságainak kapcsolatát a felhasználásukkal és a környezetre gyakorolt hatásukkal;
- Tiszteletben tartja a környezetvédelem alapelveit.

Matematika:

Számítási ismeretek.

- Egyszerű számítások elvégzése fejben vagy bonyolultabb írásbeli műveletekben, és e készségek alkalmazása gyakorlati helyzetekben.

Információ felhasználása és létrehozása.

- A különböző formában bemutatott adatok olvasása, értelmezése és feldolgozása.

Operatív célok:

A tanuló:

- megismerkedik a "szénlábnyom" kifejezéssel,
- szénlábnyom-kalkulátort és lakásfűtés-kalkulátort használ,
- különbséget tud tenni a megújuló és a nem megújuló energiaforrások között,
- képes olvasni, elemezni, értelmezni és feldolgozni a magyarországi energiatermelés és -fogyasztás szerkezetét, az energiafelhasználás irányaira és a háztartásokban a helyiségek fűtésére használt energiahordozókra vonatkozó számszerű információkat,

- érzékeli a helyiségek fűtésére felhasznált energia és a környezet állapota közötti kapcsolatot,
- képes megkülönböztetni a racionális és irracionális viselkedést az energiagazdálkodásban,
- ismeri a racionális energiagazdálkodás elveit a helyiségek fűtése terén, megérti, hogy ezek a gyakorlatban is alkalmazhatók, és hajlandó a környezet javára cselekedni ezen a területen,
- javul a csapatban való együttműködés képessége, a saját vélemény bemutatása és indoklása.

Módszerek és technikák:

vita, forrásanyaggal való munka (grafikonok, statisztikák), aktivizálás (brainstorming), munka az információs és kommunikációs technológia használatával.

Munkaformák:

egyéni, csoportos

Oktatási segédeszközök:

- számítógép internet-hozzáféréssel, projektor/interaktív tábla
- egy A/1 méretű papírlap az ötleteléshez
- táblázatos papír a helyiségek fűtésére szolgáló energia észszerű felhasználására vonatkozó szabályok feljegyzéséhez
- jelölések
- **1. Munkalap:** Az ÖKO-detektívek a fűtés nyomában

Az órák menete

I. Bevezető szakasz:

1. Bevezetés a témába

Elképzelhető-e olyan háztartás, ahol nem fogyasztanak energiát? A technológia fejlődésével számos olyan kényelmi eszköz jelent meg az otthonokban, amelyek megkönnyítik és kényelmesebbé teszik a mindennapokat, ugyanakkor hatalmas mennyiségű energiát fogyasztanak. A népességnövekedés és a gazdasági fejlődés folyamatosan növekvő energiaigényt eredményez a Föld minden táján. Ezért nagy a nyomás, hogy újabb és újabb energiaforrások feltárásával elégítsük ki az energiaszükségletünket. Az energia észszerűtlen felhasználása környezetszennyezéssel (az üvegházhatású gázok kibocsátása révén) és az energiaforrások kimerülésével jár. Saját magunk és bolygónk érdekében el kell gondolkodnunk azon, hogy miképpen tudjuk hatékonyabban használni az energiát.

2. A lecke témájának leírása és céljainak meghatározása.

II. A megvalósítás szakasza:

1. Mi a szénlábnyom?

Az éghajlatváltozás és az emberi tevékenység okozta légszennyezés napjainkban a legtöbb áldozatot szedő környezeti ártalom. Csak Magyarországon évente kb. 10.000 ember korai haláláért felelős a rossz levegőminőség. Mindennapi döntéseink nagyban befolyásolják a belélegzett levegő állapotát. Minden emberi tevékenység maradandó nyomot hagy a természetben. Ezt szénlábnyomnak hívják.

2. Mennyi szén-dioxidot bocsátunk ki a légkörbe?

A tanár tájékoztatja a tanulókat arról, hogy egy átlagos személy mekkora szén-dioxid-kibocsátásért felelős.

Az EDGAR (Emissions Database for Global Atmospheric Research) európai adatbázisban elérhető információk szerint **2019-ben egy magyar állampolgár 5,51 tonna szén-dioxidot juttatott a légkörbe. Ez azt jelenti, hogy egy személy naponta átlagosan 24 kg CO₂-ot juttat a Föld légkörébe.** Egy hét alatt egy magyar állampolgár 105,67 kg CO₂ kibocsátásáért felelős.

Összehasonlításképp: egy átlagos etiópai állampolgár évente 160 kg CO₂ -t bocsát ki.

3. Honnan származnak az üvegházhatású gázok?

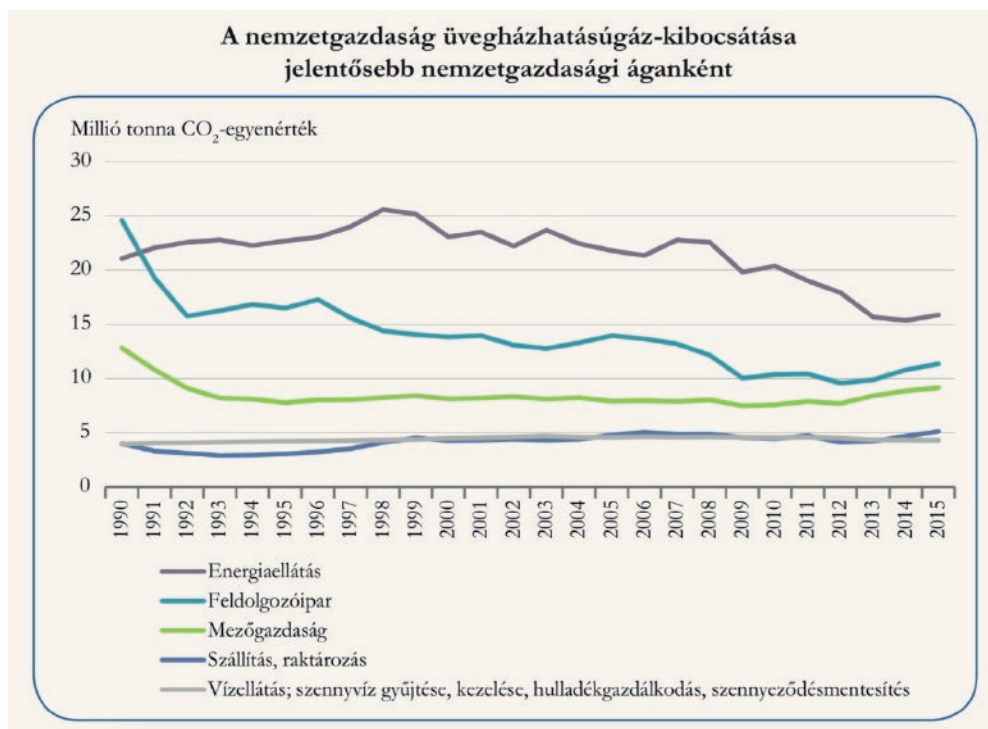
Az üvegházhatású gázok kibocsátásáért elsősorban az energiaszektor felelős. Az EU-ban ez az arány 78%. Magyarország üvegházhatásúgáz-kibocsátása 61 millió tonna volt 2015-ben.

1. ábra:

Magyarország
üvegházhatásúgáz-
kibocsátása
ágazonként
2015-ben. (%)

Forrás:

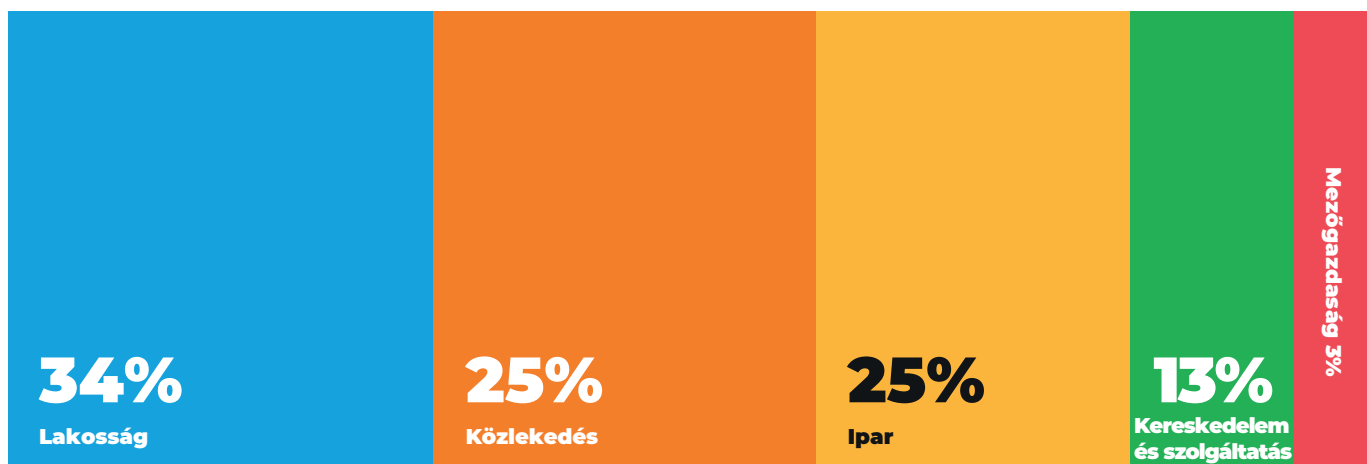
A nemzetgazdasági ágak
üvegházhatásúgáz- és
légszennyezőanyag-
kibocsátása, Központi
Statistikai Hivatal,
Budapest, 2016



4. Mennyi energiát használnak a háztartások?

A 1. ábra alapján a tanulók megvitatják a különböző ágazatok energiafogyasztását. Arra a következtetésre jutnak, hogy a tiszta levegőért és a jobb környezetért folytatott harcot az életmód és a személyes szokások megváltoztatásával kell kezdeni.

2. ábra: A magyarországi végső energiafelhasználás szerkezete ágazatonként 2018-ban:



Forrás: A Nemzeti Energiestratégia energiafelhasználási előrejelzései, www.njt.hu

5. Mire használjuk az energiát a háztartásban?

A tanár csoportokra osztja a tanulókat – a csoportok száma az osztály méretétől függ. Minden csoport a "brainstorming" módszerrel dolgozik, a feladatlapon szereplő 2. feladatot végrehajtva. A tanulók javaslatai felkerülnek egy papírlapra.

6. Milyen energiaforrások vannak?

A tanár megbeszéli a feladatlap 3. feladatát. A tanulók csapatokban dolgoznak, hogy az energiaforrásokat megújuló és nem megújuló energiaforrások szerint szétválogassák. Az idő letelte után a tanár ellenőrzi a feladat helyes végrehajtását, és jellemzi a különböző energiaforrásokat.

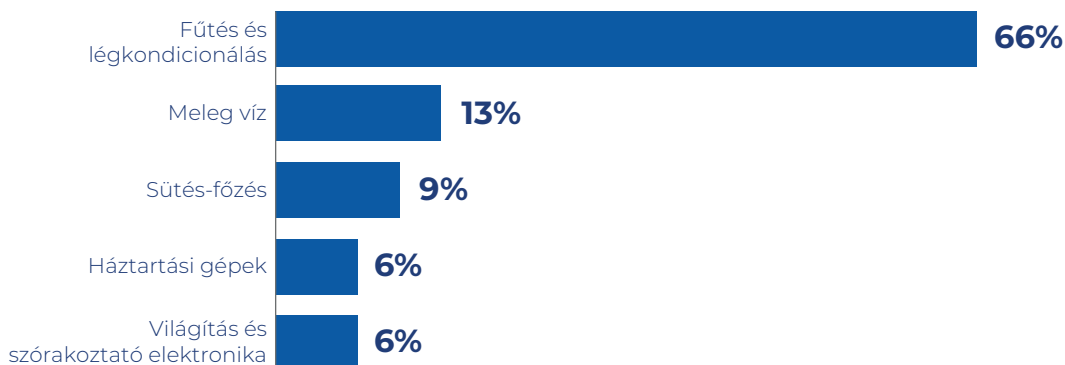
7. Mekkora a megújuló energiaforrások részesedése Magyarországon az energiatermelés szerkezetében?

A grafikon bemutatása és megvitatása (2.melléklet).

3. ábra:

A háztartások energiafogyasztásának szerkezete a felhasználás iránya szerint

8. Mire használják a legtöbb energiát a háztartásokban?



Forrás:

Nemzeti Köznevelési Portál,
https://www.nkp.hu/tankonyv/fizika_8/lecke_05_004

A diákok arra következtetnek, hogy a legtöbb energiát a helyiségek fűtésére használják fel.

9. Milyen energiahordozókat használnak a háztartások a helyiségek fűtésére?

A tanár utasítja a csoportokat a feladatlap 4. feladatának elvégzésére, amelyben a tanulók elemzik az egyes energiahordozókat helyiségek fűtésére használó háztartások arányát 2009-2018 közötti időszakban. A válaszok ellenőrzése. Fontos felhívni a figyelmet a fűtés különböző formáinak (gáz, távhő, fa, szén, stb.) és a tüzelőberendezések típusának, állapotának a környezetre gyakorolt negatív hatásaira.

10. Milyen módokon lehet az energiát észszerűen felhasználni a helyiségek fűtésére?

Dolgozzanak csoportokban a diákok a brainstorming módszerével, és töltsék ki az 5. feladatot a feladatlapon. A kijelölt idő után az egyes csoportok javaslatait közösen megvitatják, és beírják a táblázatba (3. melléklet). A tanár rámutat arra, hogy a kidolgozott szabályokat a gyakorlatban is alkalmazni kell, és arra ösztönöz, hogy ezen a területen tegyenek lépéseket a környezetvédelem érdekében.

11. Hogyan kell használni a szénlábnyom kalkulátort és a házfűtés kalkulátort?

A tanár bemutatja az online szénlábnyom kalkulátorokat és egy otthoni fűtésszámítót, amelyek segítségével megtudhatják, hogy szokásaik hogyan hatnak a környezetre. A tanulók gyakorolnak a számológépekkel (munka az okostelefonokon).

III. Záró szakasz:

A tanár összefoglaló beszélgetést folytat a tanulókkal, amely tudatosítja bennük a környezetvédelem fontosságát és a fenntartható fejlődés szükségességét. Arra ösztönzi őket, hogy használják az interneten elérhető szénlábnyom kalkulátorokat, amelyeknek köszönhetően megtudhatják, hogy szokásaik és életmódjuk hogyan befolyásolja az éghajlatváltozás folyamatát és a bolygó természeti erőforrásainak pusztulását.

Házi feladat:

A feladatlapon szereplő feladatok elvégzése a következő címszó alatt:

ÉN, TE, MI – EGYÜTT TÖBBET TEHETÜNK A FÖLDÉRT!

A lecke értékelése:

Fejezze be a mondatokat:

Úgy gondolom, hogy a lecke a

.....volt.

• Engem leginkább a

.....feladat érdekelt.

• A legnehezebb számomra a

.....volt.

• Szeretnék többet megtudni a

.....weboldalról.

Bibliográfia:

Internetes források:

- https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/hu_final_necp_main_hu.pdf
- <https://edgar.jrc.ec.europa.eu/overview.php?v=booklet2019&dst=CO2pc&sort=des9>
- <https://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/pdf/kornyhelyzetkep18.pdf>

Kalkulátorok:

- <https://offset.climateneutralnow.org/footprintcalc>
- <https://calculator.carbonfootprint.com/calculator.aspx?lang=pl&tab=2>
- <https://footprint.wwf.org.uk/#/>
- <https://bocs.eu/karbonlabnyom-szenlabnyom-kalkulator/>

Mellékletek:

1. munkalap: Az ÖKO-detektívek a fűtés nyomában
Elvek: A villamos energia észszerű felhasználásának elvei /példák/