



AZ OTTHONI ENERGIAFOGYASZTÁS NYOMÁBAN

2. LECKE

oktatási
segédletek



A FÖLD
A MI
OTTHONUNK



2. LECKE

A háztartások villamos energia fogyasztásának nyomon követése

Célcsoport:

általános iskola 7-8. osztályos tanulói

Tantárgy:

biológia, földrajz, fizika, 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 való társfelelősség magatartásának kialakítása, a térbeli rend és a "szűkebb környezet", saját régiójuk és Magyarország jövőbeli társadalmi-kulturális és gazdasági fejlődésének alakítása.

Fizika:

Fizikai fogalmak és mennyiségek alkalmazása a jelenségek leírására, és példák bemutatása a környező valóságban.

Forrásanyagokból származó információk felhasználása, beleértve a népszerű tudományos szövegeket is.

Matematika

Számítási ismeretek:

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

Információ felhasználása és előállítása:

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

Operatív célok:

A diák:

- elolvassa, elemzi, értelmezi és feldolgozza a villamosenergia-termelés szerkezetére vonatkozó numerikus információkat a hordozók, a háztartási berendezések és az elektromos készülékek szerint,
- a háztartás költségvetése és a környezeti hatás szempontjából indokolja a magas energiahatékonysági osztályba tartozó elektromos berendezések beszerzésének szükségességét,
- képes kiszámítani a villamosenergia-fogyasztást és -költséget, valamint meghatározni a CO₂-kibocsátással mért környezeti hatást,

- felismeri a növekvő villamosenergia-igény és a környezet állapota közötti összefüggést,
- különbséget tud tenni a racionális és az irracionális viselkedés között a villamos energia használata során,
- megérti, hogy a szokások megváltoztatása szükséges a környezetbarát magatartás elérése érdekében,
- kifejezi a környezetért való cselekvési hajlandóságot,
- ismer példákat a fogyasztási cikkek gyártói által hozott fogyasztó- és környezetbarát intézkedésekre,
- a csapatban való együttműködés, a saját vélemény bemutatása és igazolása képességének fejlesztése.

Tanítási módszerek és technikák:

beszélgetés, forrásanyaggal (statisztikai adatokkal) való munka, aktivizálás (brainstorming, metaplan), "igaz-hamis" játék, munka az információs és kommunikációs technológia használatával.

Munkaformák:

egyéni, csoportos

Oktatási segédeszközök

- írásvetítő/számítógép internet-hozzáféréssel/interaktív tábla
- elektromos eszközök pl. vasaló, hajszárító, vezeték nélküli vízforraló
- A/1-es papírlap a metaplan ábrával
- táblázat a villamos energia észszerű felhasználására vonatkozó szabályok feljegyzéséhez
- egy sor kérdés az "igaz-hamis" játékhoz
- tollak/jelzők
- 2. feladatlap "Az ÖKO-detektívek a villamos energia nyomában".

Utasítások

I. Bevezető szakasz:

1. Bevezetés a témába:

A modern világban nehéz lenne elképzelni az életet elektromosság nélkül. Megszoktuk, hogy az áram a konnektorban van, és többnyire semmi mással nem kell törődnünk. A Központi Statisztikai Hivatal szerint a háztartások villamos energia fogyasztása 2010-hez képest 2020-ra 2%-kal nőtt.

(Forrás: KSH, Villamosenergia-ellátás, 2021

https://www.ksh.hu/stadat_files/kor/hu/kor0044.html)

A növekvő villamosenergia-igény és az egyre magasabb számlák, valamint a villamos-energia előállításával járó környezetszennyezés miatt el kell gondolkodni azon, hogyan lehetne hatékonyabban felhasználni.

2. A lecke témájának felírása és a célok megadása.

II. A megvalósítás szakasza:

1. FELADAT: Milyen energiaforrásokból állítanak elő villamos energiát Magyarországon?

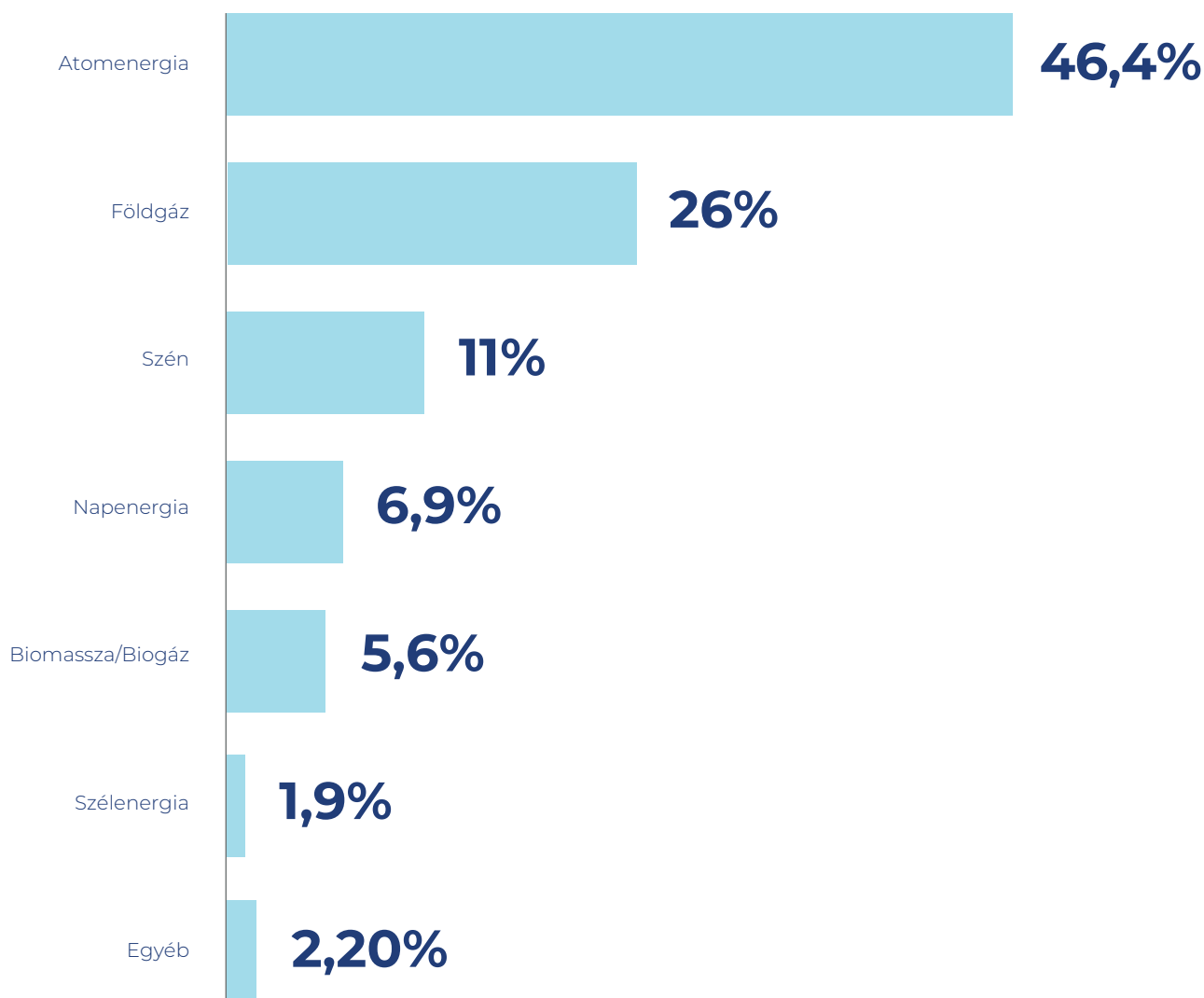
A tanár bemutatja és megvitatja a tanulókkal a villamosenergia-termelés szerkezetét az energiahordozók szerint (1. és 2. ábra).

1. ábra: A villamosenergia-termelés szerkezete 2014-2018 között (petajoule)

Megnevezés	2014 PJ	2015 PJ	2016 PJ	2017 PJ	2018 PJ
TERMELÉS	464,2	473,2	480,3	474,6	459,8
Szén	66,5	63,6	61,2	53,7	47,6
Kőolaj és kőolajtermmékek	35,1	36,3	41,5	43,9	43,9
Földgáz	60,2	57,3	59,8	59,1	60,9
Atomenergia	171,5	173,6	176,0	176,5	172,3
Vízenergia	1,1	0,8	0,9	0,8	0,8
Szélenergia	2,4	2,5	2,5	2,7	2,2
Egyéb megújuló energiák és hulladék	127,4	139,1	138,4	137,9	132,1

Forrás: MEKH, 2018

2. ábra: A megújuló energiahordozók (RES) részesedése a villamosenergia-termelésben Magyarországon 2020-ban (%)



Forrás: MEKH

Az egyéb kategória magában foglalja a kőolajat, a vízenergiát, a geotermikus energiát és hulladékégetést is.

Meg kell jegyezni, hogy a fosszilis tüzelőanyagok és a nukleáris(atom) energia dominálnak. Ami a megújuló energiahordozókat illeti, ezek aránya még mindig alacsony.

2. Mihez kell áram otthon?

A tanulók csoportokban brainstormingot végeznek az 1. feladatról a feladatlapjukon (1. melléklet).

A kijelölt idő után megbeszélik a feladatot.

A tanár tájékoztatása szerint 2018-ban a háztartásokban a villamos energiát elsősorban világításra, valamint a háztartási készülékek és a szórakoztató elektronika működtetésére használták.

A fűtési célú felhasználása alacsony volt, főként a magas árak és az olcsóbb helyettesítő anyagok megléte miatt. Az ételek főzéséhez inkább kiegészítő hordozóként használták, a vízmelegítéshez pedig főleg ott, ahol nem volt hozzáférés a fűtési vagy gázhálózathoz.

3. Mi az az energiacímke?

A tanár a tanulókkal együtt megállapítja, hogy a címke tartalmazza az energiaosztályra vonatkozó információkat és a készülék alapvető paramétereit pl. energiafogyasztás, zajszint.

Ez az európai uniós jogszabályok eredménye, amelyet 2021. március 1-jével szigorítottak.

Eltűntek a + -ok, így már csak A, B, C, D, E, F besorolás létezik.

Ez azt is jelenti, hogy sokkal nehezebb A besorolást elérnie egy elektromos eszköznek.

A címke lehetőséget ad a fogyasztónak a különböző készülékek összehasonlítására.

A tanár bemutatja az energiahatékonysági osztályokat (3. melléklet).

4. Szokásaink befolyásolják az üvegházhatású gázok kibocsátásának mértékét?

A tanulók önállóan kitöltik a 3. feladatot a feladatlapjukon.
A feladat célja, hogy a résztvevőkben tudatosuljon a szokások szerepe az energiafogyasztásban, valamint e viselkedésmódok hatása a környezetre mind helyi, mind globális szinten.

5. Hogyan csökkenthetjük a környezetre gyakorolt negatív hatásainkat?

A tanulók kiszámítják, hogy hány fát kellene ültetni ahhoz, hogy az általuk kiválasztott, háztartásukban lévő elektromos készülék által elfogyasztott villamos energia előállítása során kibocsátott CO₂-ot elnyeljék.
A munkalapon a 4. feladatot végzik el.

6. Mitől függ egy ház/lakás villamosenergia-fogyasztása?

Az 5. feladatot kell elvégezniük a feladatlapjukon.
A kijelölt idő után beszéljék meg az eredményeket.
Hangsúlyozni kell, hogy az energiafogyasztást és a környezetet elsősorban a felhasználó befolyásolja.

7. Hogyan csökkenti a Procter & Gamble az áramfogyasztást?

A munkalap 6. feladatában a tanulók értékelik a tevékenységek környezeti hatását és a vállalat által vállalt feladatokat.

8. Hogyan használjuk az áramot otthon, a hétköznapiakban?

A metaplan megbeszélés alapján a tanulók közösen kitöltik a mellékletben található minta szerint készített táblázatot (4. melléklet). Ezután minden tanuló egyénileg kitölti a 7. feladatot a feladatlapon, elemezve saját villamosenergia-felhasználási szokásait.

9. Melyek a villamos energia észszerű felhasználásának szabályai?

Csoportos munka, ahol az egyes csoportok szabályokat dolgoznak ki az egyes háztartási készülékek észszerű villamosenergia-felhasználására. A tanulók elmondják javaslatukat és beírják azokat a táblázatba (5. melléklet), valamint jegyzeteket készítenek (8. feladat a feladatlapon).

A munka befejezése után a tábla osztálytermi dekorációként használható.

III. Összefoglaló szakasz:

"Igaz-hamis" játék, mint értékelési technika.

Csoportos verseny a villamos energia észszerű felhasználásának szabályairól.

A verseny szabályai:

- Minden csoport kap 2 darab papírt "IGAZ", "HAMIS" felirattal.
- A tanár igaz vagy hamis mondatokat mond a lecke témájához kapcsolódóan, pl.
„Az F osztályú hűtőszekrény nagyon energiatakarékos.”
„A háztartásokban a LED-izzók a legelterjedtebbek.”
„Ha elhagyjuk a házat, jó, ha égve hagyjuk a villanyt.”
- Egyenként, a csoportok különböző tagjai gyorsan felteszik a megfelelő feliratot.
- A tanár egy előkészített táblázatba felírja a jó válaszért járó pontot. Feltételezhető, hogy minden egyes pont 100 HUF megtakarítást jelent, amelyet a Föld tájainak megismerésére irányuló utazásra kell költeni.

A munka befejezése után az egyes csoportok pontjait összeszámoljuk, és a győztes csoportot "ÖKO-detektív"-ként hirdetjük ki.

A tanár hangsúlyozza, hogy az elektromos készülékek használatakor a legfontosabb szabály a biztonság, és arra ösztönzi a tanulókat, hogy ismereteiket a gyakorlatban is alkalmazzák, és tegyenek a környezetért.

Házi feladat:

A feladatlapon szereplő 1-3. feladatok közös elvégzése
a házi feladatot készítőkkal, az

ÉN, TE, MI - EGYÜTT TÖBBET TUDUNK TENNI A FÖLDÉRT!
címszó alatt.

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.

Források:

- Ambition 2030 jelentés, Procter & Gamble, 2018,

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>

<https://zoldbusz.hu/files/NE2030.pdf>

<http://www.mekh.hu/villamos-energia>

<https://energiakaland.hu/energiaotthon>

Mellékletek:

1. *2. munkalap: Az ÖKO-detektívek a villamos energia nyomában*
2. *Példa: Egy elektromos készülék villamos energia fogyasztásának és -költségének kiszámítása*
3. *Energiacímke: Az elektromos készülékek energiahatékonysági osztályai*
4. *Metaplan: Hogyan használjuk az áramot minden nap otthon?*
5. *Elvek: A villamos energia ésszerű felhasználásának elvei /példák/*