

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2025.

A mintaprojektet készítő pedagógus:	Kozák Edina
A mintaprojekt címe:	Zöld energiaforrások – a természet erejével a jövő felé
A mintaprojekt összefoglalója (2-5 mondat):	A tanulók három tanóra alatt megismerkednek a zöldenergia fogalmával, annak jelentőségével és különböző fajtáival. A gyerekek önálló kutatómunkát végeznek, amely során megismerik a zöldenergia előnyeit és hátrányait. A tanultak alapján csoportokban dolgoznak, ahol közösen készítenek egy rajzos plakátot a zöldenergia bemutatására. A csoportos munka során fejlődnek a csapatmunka képességeik, miközben élvezik a közös alkotás örömét. A projekt részeként papírból szélmalom makettet is készítenek, mely szemlélteti a szélenergia működését.
Ajánlott korosztály:	3-4. osztály
Időigény:	3x45 perc

Zöld energiaforrások – a természet erejével a jövő felé

Tevékenység	Időtartam	Munkaformák, módszerek	Eszközök, mellékletek
1. tanóra			
1.1. Ráhangelődés a témára			
Keresztrejtvényt hoztam nektek, amelyet közösen oldunk meg. Ezt a feladatlapon és a projektoron kivetítve is látjátok. (Találás kérdések és néhány rávezető mondat.) Mi a megfejtés? (ZÖLDENERGIA)	8 perc	frontális osztálymunka	feladatlap, projektor, író-eszközök, ppt 1. számú melléklet
1.2. Mi a ZÖLDENERGIA?			
A zöldenergia olyan energia, amely megújuló forrásokból származik , mint például a nap, a szél, a víz, a biomassa és a geotermikus energia . Ez az energia a természetes folyamatok révén folyamatosan újratermelődik . A zöldenergia alkalmazása során kihasználjuk ezeket a megújuló forrásokat, minimalizálva ezzel a károsanyag-kibocsátást és az ökológiai lábnyomunkat. A zöldenergia olyan energia, amit a természetből veszünk, és amit újra és újra fel tudunk használni, mert sosem fogy el. Ilyenek például a nap, a szél, a folyók vize vagy a Föld belső hője.	5 perc	tanítói közlés, közös megbeszélés	https://zoldho.inap.hu/-zoldenergia/ ppt 2. számú melléklet

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2025.

Ezeket az energiákat nem kell égetni, így nem szennyezik a levegőt, mint például a kőolaj vagy a szén. A zöldenergia segít megvédeni a bolygónkat, hogy tiszta és élhető maradjon a jövőben is.			
1.3. A zöldenergia jelentősége a környezetvédelemben			
Mit gondoltok milyen előnyei vannak a zöldenergiának? • Csökkenti a szén-dioxid-kibocsátást. • Megőrzi a természeti erőforrásokat. • Ösztönzi a gazdasági fejlődést. • Helyi energiafüggetlenség.	5 perc	tanítói kérdés, frontális osztálymunka	projektor, ppt https://zoldho.inap.hu/-zoldenergia/
Készítsünk egy összefoglaló vázlatot, amit a zöldenergiáról hallottunk ma!	5 perc	frontális osztálymunka	projektor, ppt, füzet, író-eszközök 3. számú melléklet
1.4. Házi feladat			
5 csoportot alakítunk ki, és mindegyik csoport a következő órára felkészül, vázlatot készít a következő témákból a megadott internetes oldalak alapján: - napenergia - szélenergia - vízenergia - geotermikus energia - biomassza energia Segítő kérdések: • Mit jelent ez az energia? • Melyek az előnyei és hátrányai? • Hol és mire használják? A házi feladat megbeszélése a következő órán történik. A pedagógus segítséget nyújtva a ppt-n szereplő diakockát kinyomtatva odaadja a csoportoknak, és kiegészítésként használhatják a megadott online oldalakat is.	5 perc	tanítói közlés, csoportok alakítása	https://zoldho.inap.hu/-zoldenergia/ https://www.greenpress.hu/mi-az-a-zold-energia/ https://greendex.hu/biomassza/
Nézzünk meg közösen egy videót! (Gyerekeknek készült kisfilm az energia-termelésről.)	2 perc	tanítói közlés	https://youtu.be/Vcc59WT8rA0?si=fq55JCROg9wflhpv
- Mely energiák szerepeltek a videóban? (Nap, szél, víz.)	5 perc	megfigyelési szempontok alapján, frontális osztálymunka a videó megbeszélése,	

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2025.

- Hol használták a szél energiáját először? (Hajózásnál, vitorlázásnál.) - Mi okozza a globális felmelegedést? (A káros anyagok levegőbe jutása.) - Mi a következménye? (1 hónappal hosszabb a nyár, 1 hónappal rövidebb a tél.)		megfigyelési szempontokra adott válaszok	
1.5. Óra lezárása, dicséret			
Hogy éreztet magad az órán? Hallottál -e az órán új dolgokat?	5 perc	tanítói kérdés	
2. tanóra			
2.1. Előző órán tanultak ismételése			
Egészítsétek ki a következő szöveget a megfelelő szavakkal! Segít a szó- gyűjtemény. A feladatot feladatlapon megkapják a gyerekek, ppt segítségével kivetítve közös ellenőrzésük.	3 perc	tanítói közlés, önálló munka, közös ellenőrzés	feladatlap, íróeszközök, projektor, ppt 4. számú melléklet
2.2. Mit tudunk a zöldenergiáról?			
Képeket hoztam nektek. Melyik kép mit ábrázol? Minden bemutatott kép után meg- hallgatjuk a csoport beszámolóját és elkészítjük a vázlatot. Minden csoport 4 percet kap. Szempontok: fontossága, előnyei, hátrányai, felhasználása.	20 perc	tanítói közlés, csoportok beszámolója, vázlatkészítés	íróeszközök, projektor, füzet 5. számú melléklet 6. számú melléklet (Egy vázlat- minta, amely a gyerekek fel- készültsége alapján változhat.)
2.3. Plakátok, saját elképzelés alapján			
Az óra további részében még mindig együtt dolgoznak a csoportok. Készítsetek plakátot a saját témákkal kapcsolatban! Különböző technikákat alkalmazhattok. A legfontosabb, hogy figyelemfelkeltő legyen! Ha nem sikerül befejezni, a délutáni szabad órában vagy napköziben adok időt.	20 perc	tanítói közlés, csoportmunka	rajzlapok vagy karton, (filc- toll, zsírkréta, tempera, színes ceruza, olló, ragasztó, színes papír...)
2.4. Tanóra lezárása			
Csoportmunkák értékelése. Plakátok elhelyezése a folyosón.	2 perc	tanítói közlés	

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2025.

3. tanóra			
3.1. Előző órán tanultak ismételése			
A két tanórán tanultak ismételése Wordwall feladaton keresztül. Van olyan kérdés köztük, amiről órán nem volt szó, de a szemfülek tudhatják a választ. Mi a geotermikus energia? Mi az árapály?	7 perc	frontális osztálymunka tanítói közlés - Wikipedia	projektor https://wordwall.net/hu/resource/16340562/k%C3%B6rnyezetismeret/meg%C3%Bajul%C3%B3-energiaforr%C3%A1sok https://hu.wikipedia.org/wiki/Geotermikus_energia https://hu.wikipedia.org/wiki/%C3%81rap%C3%A1ly
3.2. Feladat ismertetése			
A tanító elmondja a feladatot: Papírból szélmalmost fogunk készíteni. A tanító előkészíti a megfelelő anyagokat. A tanító lépésről lépésre bemutatja a munka folyamatát, együtt dolgozik a gyerekekkel. Előtte megnéznék egy rövid videót.	30 perc		színes papír, ragasztó, olló, karton, 5 db miltonkapocs, vonalzó, körző, https://youtu.be/5XJTgw4zRK0?si=ybNz-2up_24a8wNZ 7. számú melléklet, pedagógus által készített makett
3.3. Tanóra lezárása			
A tanító megdicséri a gyerekeket, és mindenki bemutatja a saját munkáját.	8 perc	frontális osztálymunka	

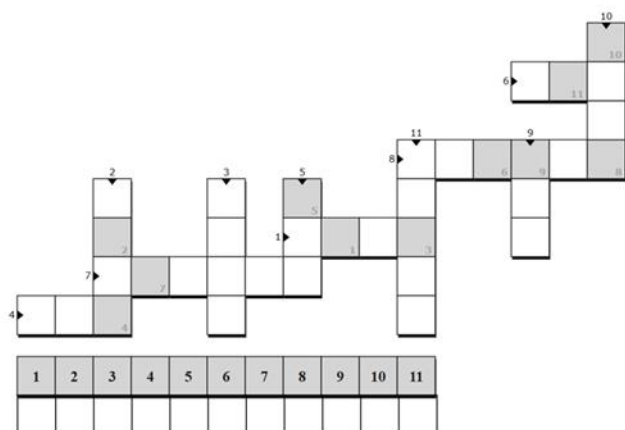
FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2025.

Zöld energiaforrások – a természet erejével a jövő felé

1. számú melléklet

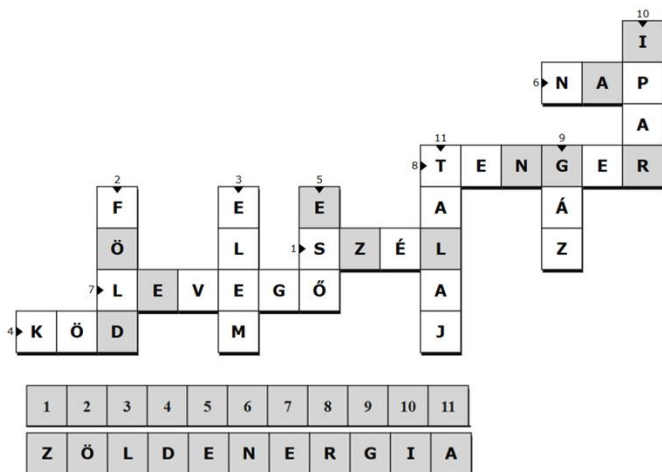
<https://www.xwords-generator.de/en-> programmal szerkesztett keresztrejtvény generátor

Feladatlap:



1. Néha susog, néha zokog, a szemmeddel mégse látod.
2. Éjjel- nappal mindig forog, mégse szédül el.
3. Kicsi tárgy, energiát ad, gépekben ez hajtja az utat.
Nem kell hozzá áram, mégis működött. Mondd, mi az,
mi mindent életre kelt?
4. Szürke szárnyú nagy madár, szürke lesz a nagy
határ, ha ősszel a földre száll.
5. Mindent lemos szappan nélkül, tőle erdő, mező
zöldül.
6. Minden reggel felkel, fényével mindent beragyog,
éget és melegít. Mi az, mi az eget fénnel tölti be?
7. Veheted a boltban, veheted az utcán, veheted
vásárban, veheted a pusztn, veheted napközben, és
veheted este, de nem fizetsz érte soha egy fillért se.
8. Széles és mély, sosem áll meg, víze hullámszik, partot
ér el. Benne élnek halak, és sok titok. Mi az, mi kékben
tündököl, és végtelennek tűnik?
9. Nem látható, de léteznek. Felfújják a lufit, és az égen
szállnak. Lehetnek könnyűek, vagy nehezek. Mi az, mi
körülöttünk lebeg, és szabadon terjed
10. Gépek dolgoznak, fémek szólnak, itt készülnek a
dolgok, amik naponta kellnek. Emberek irányítják,
sokféle dolog készül. Mi az, mi mindent előállít, és
sokat termel.
11. Alattunk rejtőzik, s éltet mindent, növények nőnek
rajta, és állatok is ott élnek. Szilárd, de puha, a föld
mélyén. Mi az, mi életet ad, és színét cseréli?

Megoldás:



1. Néha susog, néha zokog, a szemmeddel mégse látod.
2. Éjjel- nappal mindig forog, mégse szédül el.
3. Kicsi tárgy, energiát ad, gépekben ez hajtja az utat.
Nem kell hozzá áram, mégis működött. Mondd, mi az,
mi mindent életre kelt?
4. Szürke szárnyú nagy madár, szürke lesz a nagy
határ, ha ősszel a földre száll.
5. Mindent lemos szappan nélkül, tőle erdő, mező
zöldül.
6. Minden reggel felkel, fényével mindent beragyog,
éget és melegít. Mi az, mi az eget fénnel tölti be?
7. Veheted a boltban, veheted az utcán, veheted
vásárban, veheted a pusztn, veheted napközben, és
veheted este, de nem fizetsz érte soha egy fillért se.
8. Széles és mély, sosem áll meg, víze hullámszik, partot
ér el. Benne élnek halak, és sok titok. Mi az, mi kékben
tündököl, és végtelennek tűnik?
9. Nem látható, de léteznek. Felfújják a lufit, és az égen
szállnak. Lehetnek könnyűek, vagy nehezek. Mi az, mi
körülöttünk lebeg, és szabadon terjed
10. Gépek dolgoznak, fémek szólnak, itt készülnek a
dolgok, amik naponta kellnek. Emberek irányítják,
sokféle dolog készül. Mi az, mi mindent előállít, és
sokat termel.
11. Alattunk rejtőzik, s éltet mindent, növények nőnek
rajta, és állatok is ott élnek. Szilárd, de puha, a föld
mélyén. Mi az, mi életet ad, és színét cseréli?

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2025.

Zöld energiaforrások – a természet erejével a jövő felé

2. számú melléklet

ZÖLDENERGIA

A zöldenergia olyan energia, amit a természetből veszünk, és amit újra és újra fel tudunk használni, mert sosem fogy el. Ilyenek például a nap, a szél, a folyók vize vagy a Föld belső hője. Ezeket az energiákat nem kell égetni, így nem szennyezik a levegőt, mint például a kőolaj vagy a szén. A zöldenergia segít megvédeni a bolygónkat, hogy tiszta és élhető maradjon a jövőben is.

A zöldenergia több formában létezik, és mindegyik megújuló forrásból származik. Íme a leggyakoribb fajtái:

Napenergia:

A Napból származó energia, amit napelemekkel gyűjtünk össze és alakítunk árammá vagy hővé.

Szélenergia:

A szél erejét használjuk fel áramtermelésre szélturbinákkal.

Vízenergia:

A folyók és tavak vízének áramlásából vagy zuhanásából nyerünk energiát, például vízerőművekkel.

Geotermikus energia:

A Föld belsejében lévő hőt használjuk fel, például hőszivattyúkkal vagy geotermikus erőművekkel.

Biomassza energia:

Növényi és állati hulladékok elégetésével nyert energia, amit fűtésre vagy áramtermelésre használnak, és közben a kibocsátott széndioxid újra megkötődik, ahogy a növények nőnek.

3. számú melléklet

ZÖLDENERGIA

- Újratermelődik
- Környezetbarát
- Csökkenti a káros anyagok kibocsátását

Napenergia:

Szélenergia:

Vízenergia:

Geotermikus energia:

Biomassza energia:

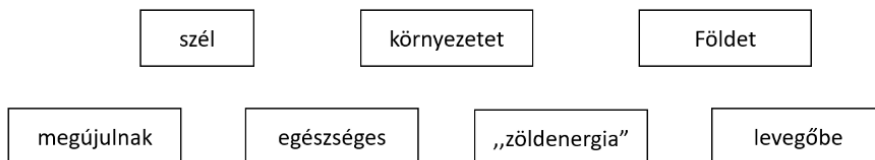
FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2025.

Zöld energiaforrások – a természet erejével a jövő felé

4. számú melléklet

„ZÖLDENERGIÁK”

A „.....” olyan energia, amelyet a természetből nyerünk, és nem szennyezi a Ilyen például a Napból érkező energia, a ereje, a víz folyása vagy a föld hője. Ezek az energiák, ami azt jelenti, hogy soha nem fogynak el, ellentétben például az olajjal vagy a szénnel. A zöldenergia használatával kevesebb káros anyag kerül a, így segítünk megóvni a, hogy tiszta és maradjon.



MEGOLDÁS:

„ZÖLDENERGIÁK”

A „**zöldenergia**” olyan energia, amelyet a természetből nyerünk, és nem szennyezi a **környezetet**. Ilyen például a Napból érkező energia, a **szél** ereje, a víz folyása vagy a föld hője. Ezek az energiák **megújulnak**, ami azt jelenti, hogy soha nem fogynak el, ellentétben például az olajjal vagy a szénnel. A zöldenergia használatával kevesebb káros anyag kerül a **levegőbe**, így segítünk megóvni a **Földet**, hogy tiszta és **egészséges** maradjon.

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2025.

Zöld energiaforrások – a természet erejével a jövő felé

5. számú melléklet



FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2025.

Zöld energiaforrások – a természet erejével a jövő felé

6. számú melléklet

Napenergia

1. Fontossága

Környezetbarát:
Megújuló forrás:
Fenntarthatóság:

2. Előnyei

Környezetbarát:
Kimeríthetetlen:
Alacsony fenntartási költségek:

3. Hátrányai

Időjárásfüggő:
Magas kezdeti költségek:
Helyigény:

4. Felhasználása

Villamosenergia-termelés:
Melegvíz-előállítás:
Fűtés és hűtés:
Külső eszközök működtetése:

Szélenergia

1. Fontossága

- A szélenergia megújuló energiaforrás.
- Jelentős szerepe van a tiszta energiaforrások közötti átállásban, hiszen csökkenti a fosszilis tüzelőanyagok használatát és a szén-dioxid-kibocsátást.
- Hozzájárul az energiafüggetlenséghez.

2. Előnyei

- Megújuló forrás:
- Környezetbarát:
- Skálázható:
- Gyors telepítés:

3. Hátrányai

- Változékonyság:
- Zaj és vizuális hatás:
- Madár- és denevérveszély:
- Helyigény:

4. Felhasználása

- Szélerőművek:
- Kis méretű rendszerek:
- Tengeri szélerőművek:

Vízenergia

1. Fontossága

- A vízenergia megújuló energiaforrás, amely a víz mozgásából (áramlásából, zuhanásából) nyer energiát.
- Környezetbarát alternatívát kínál a fosszilis tüzelőanyagok helyett és csökkenti az üvegházhatású gázok kibocsátását.
- Hosszú távon fenntartható, és fontos szerepet játszik az energiafüggetlenség növelésében.

2. Előnyei

- Megújuló forrás:
- Környezetbarát:
- Kiszámítható és stabil:
- Többféle célra használható:

3. Hátrányai

- Környezetkárosítás:
- Magas beruházási költségek:
- Földrajzi korlátok:
- Időjárásfüggőség:

4. Felhasználása

- Vízerőművek:
- Szivattyús energiatárolás:
- Tengeri energia:

Geotermikus energia

1. Fontossága

- A geotermikus energia a Föld belső hőjéből származik, amely állandóan rendelkezésre álló, megújuló energiaforrás.
- Fontos szerepet játszik az energiatermelésben és a fenntartható fűtésrendszerekben, különösen olyan területeken, ahol magas a geotermikus aktivitás.
- Hozzájárulhat a fosszilis tüzelőanyagok helyettesítéséhez, csökkentve a szén-dioxid-kibocsátást.

2. Előnyei

- Megújuló forrás:
- Környezetbarát:
- Független az időjárástól:
- Helyi fűtési megoldások:

3. Hátrányai

- Földrajzi korlátok:
- Magas beruházási költségek:
- Földrengés veszély:
- Környezeti hatások:

4. Felhasználása

- Villamosenergia-termelés:
- Közvetlen hőhasznosítás:
- Geotermikus hőszivattyúk:

Biomassza-energia

1. Fontossága

- A biomassza-energia a szerves anyagok (növényi és állati maradványok, hulladékok) elégetésével, fermentálásával vagy egyéb átalakításával nyerhető megújuló energiaforrás.
- Fontos szerepet játszik az energiamixben, különösen ott, ahol nagy mennyiségű mezőgazdasági vagy erdészeti hulladék keletkezik.
- Segít csökkenteni a fosszilis tüzelőanyagoktól való függőséget és a hulladék mennyiségét.

2. Előnyei

- Megújuló forrás:
- Hulladékhasznosítás:
- Szénsemleges:
- Sokoldalú felhasználás:

3. Hátrányai

- Környezeti hatás:
- Földhasználat és erdőirtás:
- Energiahatékonyság:
- Beruházási költségek:

4. Felhasználása

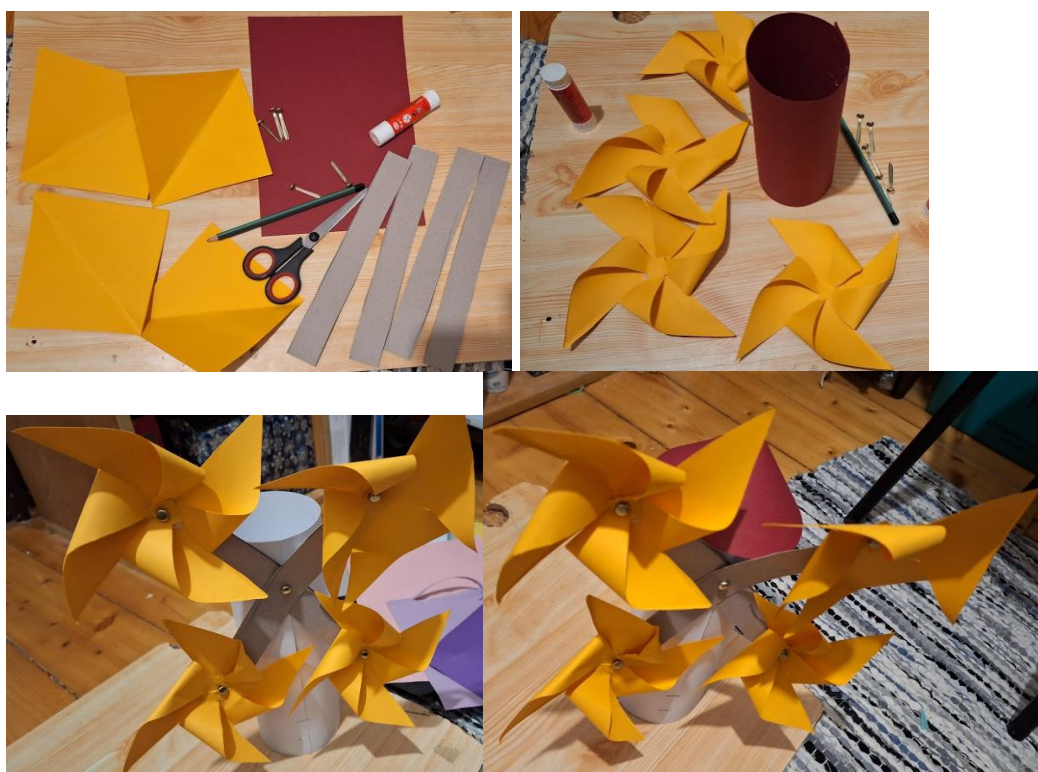
- Villamosenergia-termelés:
- Bioüzemanyagok:
- Hőtermelés:
- Biogáztermelés:

FENNTARTHATÓSÁGI TÉMAHÉT 2025.

Zöld energiaforrások – a természet erejével a jövő felé

7. számú melléklet

Saját készítésű szélmalom



Képek forrása:

- <https://zoldholnap.hu/-zoldenergia/>
- <https://alternativenergia.hu/csokkenhet-a-szelenergia-tamogatasa/75049>
- https://hu.wikipedia.org/wiki/Geotermikus_energia#/media/F%C3%A1jl:NesjavellirPowerPlant_edit2.jpg
- <https://greendex.hu/biomassza/>