










Foglalkozástervezet a környezettudatosság témaköréhez

Cím: **Sütés napkemencében**



Általános információ

Téma (témák)	Célok	A tevékenység leírása
 Klímaváltozás	Tanulási célok <ul style="list-style-type: none">Egy egyszerű napenergia használó sütő megépítésével és kipróbálásával a tanulók gyakorlati ismereteket szereznek a napenergiáról.	A tanulók életkora, profilja: 14-18 év
 Biodiverzitás és megőrzése		A résztvevők száma: bármekkora osztály
 Hulladékgazdálkodás és újrahasznosítás	Tanulási eredmények: Ennek a foglalkozásnak a végére a tanulók képesek lesznek ...	Időtartam: ≈ 90 perc
 Vízkinccs és vízminőség	<ul style="list-style-type: none">Megérteni, hogyan lehet a napenergiát főzésre és fűtésre hasznosítani.Napkályhát építeni és optimalizálni.Megérteni a fenntartható gyakorlatok és a megújuló energia környezeti előnyeit.-Kritikusan gondolkodni és problémamegoldó készségüket használni tervezés, építés és tesztelés során.	Tantárgyi kapcsolatok (készségek, tartalom szintjén): természettudomány, fizika, mérnöki ismeretek, dizájn
 Fenntartható mezőgazdaság és élelmiszerbiztonság		Szükséges felszerelés: Pizzásdoboz vagy hasonló, ceruza vagy toll, vonalzó, ragasztó, fekete papír, kés vagy vágókés, alufólia, műanyag fólia, szállítószalag vagy fekete szalag, fanyárs vagy ceruza.
 Környezeti egészség és igazságosság		#Hashtagek #megujuloenergia #termeszetesenergiaforras #napenergia #napsuto #fozes
 Energiafelhasználás, közlekedés		

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.



Foglalkozástervezet a környezettudatosság témaköréhez

Cím: **Sütés napkemencében**



Bevezetés



Ebben a tevékenységben a tanulók egy egyszerű, dobozszerű napkemencét fognak építeni, amelyet egyszerű étel elkészítésére terveztek. Mialatt megépítenek és kipróbálnak egy működő napkemencét, a diákok a megújuló energiával kapcsolatos fogalmakat gyakorlatban alkalmazzák.

Vezesse be a tanulókat a kísérletbe: A szabadban, például kempingezés során való főzés, egy grillezés kellemes élmény lehet, hiszen a friss levegőn élvezheted a kulináris erőfeszítéseid eredményét. De tudtad, hogy a napenergia a főzéshez is felhasználható? A napkemence megfizethető, környezetbarát technológia, amely számos előnnyel jár. Ebben a tudományos projektben egy egyszerű napkemencét fogsz készíteni egy pizzásdoboz segítségével, hogy a napfényt befogadva finomságokat főzz magadnak!

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.



Kolb körének lépései

1



ÉRZELEM

Vonjuk be a tanulókat gyakorlati tevékenységbe környezetvédelmi témában!

KONKRÉT TAPASZTALAT

[45 perc] Egy egyszerű napkemence építése olyan projekt, amely közvetlen napenergiát használ, a napsugarakat vízmelegítésre/sterilizálásra vagy főzésre gyűjti. Ez egy alacsony költségű technológia, minden adott hozzá. Működik?

*A napkemencével való főzéshez napfényre és meglehetősen meleg külső hőmérsékletre van szükség (25 Celsius-fok felett ajánlott, és minél melegebb, annál jobb). Nem szabad, hogy széles legyen az idő.



A napkályha építésének lépései:

1. A doboz előkészítése: Rajzolj egy négyzetet a pizzásdoboz fedelére, körülbelül egy hüvelyknyire a szélektől. Óvatosan vágd végig a négyzet három oldalát, a doboz zsanérja mentén lévő oldalt vágatlanul hagyva. Hajtsd ezt a lapot kissé hátra.
2. Fényvisszaverő felületek hozzáadása: Béléld ki a tető belső oldalát alumíniumfóliával, és ragaszd is le a fóliát a stabilitás érdekében. Ügyelj arra, hogy a fólia sima legyen az optimális fényvisszaverődés érdekében.

Foglalkozástervezet a környezettudatosság témaköréhez

Cím: **Sütés napkemencében**



3. Üvegházhatás létrehozása: Fedd le a fedél nyílását átlátszó műanyag fóliával, és rögzítsd szalaggal, hogy légmentesen lezárja. Ez egy üvegházhatást szimulál, és a hőt a sütő belsejében tartja.
4. Belső bevonat: Béleld ki a doboz teljes belsejét alumíniumfóliával, beleértve az alját és a fedél belsejét is. Ragaszd a helyére. Ez maximalizálja a hőfelvételt.
5. A hűtőborda beszerelése: Rögzíts egy fekete papírlapot a doboz aljára. Ez hőelnyelőként működik, elnyeli és megtartja a hőt.
6. A szög beállítása: Egy fanyárs vagy ceruza segítségével támaszd a fedelet 90 fokos szögbe, így optimalizálva a napsütést.

Biztonsági tipp: Felnőtt felügyelete ajánlott az éles szerszámok használatához. A napkályha kezelésénél óvatosság ajánlott, mivel az magas hőmérsékletet érhet el.

[15 perc] A tanulók reflektáljanak a tevékenységre, beszéljék meg tapasztalataikat és megfigyeléseiket. Lásd a következő vitakérdéseket:

- Mi az a sugárzó energia, és hogyan melegíti a napkemencét?
- Milyen hőmérsékletet érhet el egy tipikus dobozos napkemencében, és hogyan viszonyul ez egy hagyományos sütőhöz?
- Működhetnek-e a napkályhák felhős napokon, és miért?
- Miért ajánlott fekete főzőedényt használni a napkemencékhez?
- Beszéljétek meg, hogy a változó időjárási körülmények hogyan befolyásolják a sütő teljesítményét. Hasonlítsátok össze a hatékonyságát napsütéses és borult napokon, valamint meleg és forró napokon.
- Gondolkozzatok el azon, hogy az ehhez hasonló kisléptékű kísérletek hogyan szolgálhatnak információval a nagyobb környezetvédelmi intézkedésekről és a fenntartható életmód fontosságáról.

2



MEGFIGYELÉS

Bátorítsuk a tanulókat reflexióra a tevékenység során szerzett tapasztalataikról, megfigyeléseikről, érzéseikről.

REFLEKTÍV MEGFIGYELÉS

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.



CC BY-NC 4.0
Attribution-NonCommercial 4.0 International

Foglalkozástervezés a környezettudatosság témaköréhez

Cím: **Sütés napkemencében**



3



GONDOLKODÁS

Elemeztessük, rendszerezessük a tanulókkal az összegyűjtött információt. Kapcsolják korábbi ismereteikhez, tágabb elméletekhez.

ELVONT FOGALOMALKOTÁS

[20 perc] Ebben a szakaszban a napkemence mögötti tudományos koncepciót beszéljük meg.

Megemlítendő kifejezések és fogalmak:

- Napenergia: Annak megértése, hogyan lehet hasznosítani a Napból származó fényt és hőt.
- Üvegházak: Annak feltárása, hogy az üvegházhatás hogyan ismétlődik meg a napkemencében.
- Visszavert fény: A fényvisszaverő felületek szerepe a napfény koncentráálásában.
- Hőleadó: Hogyan nyelik el és tartják meg a hőt a fekete felületek.
- Sugárzó energia: A hőátadás folyamata a sütőben.
- Szigetelés: A hőt hatékonyan megkötő anyagok tárgyalása.

Számos olyan eszközt fejlesztettek ki, amely a napenergiát – a Napból kibocsátott fényt és hőt – használja – beleértve a napelemeket, a mesterséges fotoszintézist és a napkemencéket. A napkemencék képesek ételt főzni, vizet pasztörözni vagy akár műszereket sterilizálni, kizárólag a nap energiáját felhasználva.

Hogyan működik egy napkemence? Az egyszerű válasz az, hogy úgy tervezték, hogy több hőt nyel el, mint amennyit lead. A sütő úgy működik, mint egy doboz a dobozban, a belső dobozt pedig egy műanyag "ablakkal" fedik le. Ez az elrendezés egy üvegház utánoz, amely beengedi a napfényt, miközben megtartja a hőt.

4



CSELEKVÉS

Teremtsünk lehetőséget a tanulóknak arra, hogy alkalmazzák tudásukat, hétköznapi életükben

AKTÍV KÍSÉRLETEZÉS

[10 perc] A tanulók kísérleteznek a napkemencével a hatékonyság növelése érdekében. Rengeteg változó van, amit megpróbálhatnak a napkemence kialakításán finomítani, hogy még jobb legyen.

- Kísérletezzetek a reflektorlap különböző szögeivel és alternatív szigetelőanyagokkal.
- Módosítsátok a sütő méretét vagy alakját a hővisszatartás optimalizálása érdekében.
- Mérjétek a sütő hőmérsékletét időről időre hőmérővel, hogy felmérje a hatékonyságot.

Ösztönözze a tanulókat, hogy kutassanak és építsenek bonyolultabb napkemencéket, törekedve a nagyobb hatékonyság és hőmérséklet elérésére.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.



Foglalkozástervezés a környezettudatosság témaköréhez

Cím: **Sütés napkemencében**



aktívan kísérletezzenek
fenntartható
tevékenységekkel.

Értékelés



Az átfogó értékelés biztosítja, hogy a tanulók elméleti megértése és gyakorlati alkalmazása egyaránt értékelésre kerüljön, összhangban a tevékenység tapasztalati tanulási célkitűzéseivel.

- A tanulók mutassák be a napkemencés projektjüket az osztálynak, ismertetve a tervezési döntéseiket, a felmerült kihívásokat és a főzési vagy fűtési tesztek eredményeit.
- Adjon a tanulóknak építő jellegű visszajelzést az egyes értékelési területeken nyújtott teljesítményük alapján.
- Bátorítsa a tanulókat, hogy beszéljék meg, mi jelentett számukra kihívást, és mi tetszett nekik a projektben.

*Használja az értékelést tanulási eszközként, ne csak osztályozási mechanizmusként, hogy növelje a tanulók megértését és érdeklődését a megújuló energiaforrások iránt.

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.





Foglalkozásterv a környezettudatosság témaköréhez

Cím: **Sütés napkemencében**



További források – Ötletek és tippek



*Ez a tevékenység a Science Buddies által kifejlesztett [Build a Solar Oven from Recycled Materials](#), (Építs napkemencét hulladék anyagokból) című könyvből merít ihletet.

PARTNERS



Aintek Symvouloi
Epicheiriseon Efarmoges
Ypsilis Technologias
Ekpaidefsi Anonymi Etaireia
(GR)



Parc
naturel
régional
de Corse
Parcu di Corsica

Syndicat Mixte Du Parc
Naturel Eégional De Corse –
Parcu Di Corsica (FR)



Etudes Et Chantiers Corsica
(FR)



Antalya Provincial
Directorate for National
Education (TR)



cesie

CESIE - Centro studi e
iniziative europeo (IT)



Trebag Szellemi Tulajdon - Es
Projektmenedz Ser Korlatolt
Felelossegu Tarsasag (HU)



Istituto D'Istruzione
Superiore Einaudi Pareto
(IT)

Az Európai Unió finanszírozásával. Az itt szereplő vélemények és állítások a szerző(k) álláspontját tükrözik, és nem feltétlenül egyeznek meg az Európai Unió vagy az Európai Oktatási és Kulturális Végrehajtó Ügynökség (EACEA) hivatalos álláspontjával. Sem az Európai Unió, sem az EACEA nem vonható felelősségre miattuk.



Az Európai Unió
társfinanszírozásával

CC BY-NC 4.0

Attribution-NonCommercial 4.0 International