



Solarna energija

Nastavna jedinica 1

Dobna skupina	7-10 godina
Prethodno znanje	/
Potrebni materijali	Kutija „Solarna energija“, cerada, laserski termometar
Tema	Znanost - tehnologija - energija
Znanja i vještine koja se razvijaju	Imenovati različite obnovljive izvore energije, razumjeti efekt staklenika i albedo efekt i primijeniti znanstveni pristup stvaranju solarne pećnice.
Vrijeme potrebno za provedbu	4 sata

Napomena: Ove je eksperimente moguće izvesti na sunčan dan kada je temperatura relativno visoka.

Korak 1: Uvod u obnovljive izvore energije – Korištenje prvog dijela sadržaja kutije

Kao razred, prikupite početne percepcije o "obnovljivoj energiji": što budi kod učenika, gdje su čuli za nju, na koja se područja odnosi, itd.?

Koristeći materijal za pripovijedanje u kutiji, pitajte ih mogu li imenovati različite vrste obnovljive energije ili ih potaknite pokazivanjem fotografija vjetroturbina, brana hidroelektrana i solarnih ploča.

Osvijestite učenike da ljudska bića trebaju energiju u svakom trenutku. "Koje su vam vrste energije potrebne tijekom dana i zašto?"--> praćenjem njihovog dana.



Co-funded by
the European Union

TEHNOLOGIJA

Neka na kraju ove rasprave kažu "solarna energija". Zaključite da je sunčeva energija obnovljiva energija.

Korak 2: Uvod u efekt staklenika i albedo efekt

Provedite dva jednostavna pokusa kako biste razumjeli efekt staklenika i albedo efekt, dva efekta izazvana sunčevom energijom.

Prvi pokus: efekt staklenika

Na sunčan dan, zamolite učenike da postave ceradu u dvorištu na suncu. Boraveći ispod platna, učenici će početi osjećati efekt staklenika i moći će primijetiti temperaturnu razliku između vanjske i unutarnje strane cerade iz minute u minutu.

Drugi pokus: albedo efekt

Dajte učenicima jedan ili dva laserska termometra i prošećite ulicom (ili školom), mjereći temperaturu različitih materijala, bijele fasade, crnog asfalta, pločnika, automobila, stabla itd. To će im pomoći da shvate kako sunce zagrijava Zemlju i koji će se materijali najvjerojatnije zagrijati.

Sažeti i formulirati zapažanja dovršavanjem sinteze i dijagrama.

Korak 3: Otkrijte drugi dio sadržaja kutije – iskustvo

Pustite učenike da istraže sadržaj kutije, te ih pitajte što misle da je moguće napraviti od materijala.

- Sadržaj kutije mogao bi se koristiti za rješavanje sljedećeg problema: "Koliko brzo možete otopiti komad čokolade samo koristeći sunce." Oni bi, dakle, trebali izraditi malu solarnu pećnicu koristeći materijale i svoje znanje o sunčevoj energiji (efekt staklenika, albedo efekt, zrcalna refleksija). Svojim učenicima možete pokazati primjer **odeillo** pećnice.



Co-funded by
the European Union

MY BOX OF STEAM (project nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) is funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

- Prije izgradnje, kao razred uspostavite postupak, koristeći ono što ste prethodno naučili. Učitelji će zatim voditi učenike kroz izradu.

Korak 4: Dodatno

Učitelj može pozvati učenike da usporede sunčevu energiju s drugim vrstama energije (npr. fosilna goriva, električna energija) i istaknu prednosti i nedostatke svake od njih. Rasprava o važnosti korištenja obnovljivih izvora energije također je dobra ideja.



Co-funded by
the European Union

NASTAVNA JEDINICA 2

Dobna skupina	10-12 godina
Prethodno znanje	/
Potrebni materijali	Kutija „Solarna energija“, cerada, laserski termometar
Tema	Znanost - tehnologija – energija
Znanja i vještine koja se razvijaju	Imenovati različite obnovljive izvore energije, razumjeti efekt staklenika i albedo efekt i primijeniti znanstveni pristup stvaranju solarne pećnice.
Vrijeme potrebno za provedbu	4 sata

Korak 1: Uvod

Zamolite učenike da zamisle svoj tipičnom dan i identificiraju izvore energije koje koriste.

Zamolite ih da imenuju različite izvore energije koji postoje.

Klasificirajte različite vrste energije u dvije kategorije: fosilna goriva i obnovljive energije --> Navedite karakteristike i razlike između to dvoje.

Možete im pokazati fotografije različitih izvora energije: vjetroturbine, hidroelektrane, solarne ploče, nuklearnu energiju i fosilna goriva (ugljen).

Korak 2: Istraživanje

Osigurajte resurse (knjige/članke) o obnovljivim izvorima energije i zamolite učenike da istraže solarnu energiju. Da biste ih usmjerili u istraživanju, dajte im dokument koji trebaju ispuniti (definicija, uobičajena uporaba, metode sakupljanja, efekt staklenika, albedo efekt, princip solarne pećnice, Odeillo pećnica).



Co-funded by
the European Union

MY BOX OF STEAM (project nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) is funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Oni također mogu koristiti internet za provođenje šireg istraživanja i vježbanje svojih vještina online istraživanja.

Korak 3: Istražite sadržaj kutije

Neka učenici otkriju sadržaj kutije i pitajte ih što misle da je moguće napraviti od materijala.

- Sadržaj kutije mogao bi se koristiti za rješavanje sljedećeg problema: "Koliko brzo možete otopiti komad čokolade samo koristeći sunce." Oni bi, dakle, trebali izraditi malu solarnu pećnicu koristeći materijale i svoje znanje o sunčevoj energiji (efekt staklenika, albedo efekt, zrcalna refleksija). Svojim učenicima možete pokazati primjer odeillo pećnice.
- Prije izgradnje, kao razred uspostavite postupak, koristeći ono što ste prethodno naučili. Učitelji će zatim voditi učenike kroz izradu.
- Za učenike koji završe ranije, ili kao izazov, učitelj može zamoliti da istraže što treba promijeniti u solarnoj pećnici da bi mogli napraviti kokice. (Površina koja više reflektira od aluminijske, postavljena u obliku parabole i pravilno usmjerena prema suncu (na vrućem danu bez oblaka).

Korak 4: Dodatno

Učitelj može pozvati učenike da usporede sunčevu energiju s drugim vrstama energije (npr. fosilna goriva, električna energija) i istaknu prednosti i nedostatke svake od njih. Rasprava o važnosti korištenja obnovljivih izvora energije također je dobra ideja.

Potaknite učenike da razmišljaju o različitim izvorima energije koji su potrebni kućanstvu (električna energija za svjetla i utičnice, odabir ekološki najprihvatljivijeg sustava grijanja, razmišljanje o ekološkom sustavu upravljanja vodom).



Co-funded by
the European Union

MY BOX OF STEAM (project nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) is funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.

Izvor:

Bellanger, S., Ollivier, R., & Saint-Martin, M. (2021, avril 23). Le four solaire – Productions M1 Vannes & Lorient. <http://blog.espe-bretagne.fr/prodm1vannes/le-four-solaire/>

Centre des sciences de Montréal. (2011). GUIDE ÉCLAIRS DE SCIENCES - 3ème cycle. <http://www.eclairsdesciences.qc.ca/wp-content/uploads/2015/06/lefoursolaire.pdf>



Co-funded by
the European Union

MY BOX OF STEAM (project nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) is funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or the European Education and Culture Executive Agency (EACEA). Neither the European Union nor EACEA can be held responsible for them.