

Panouri solare

Folosirea căldurii solare pentru nevoile zilnice

Cuvinte-cheie:

energie solară, căldură, încălzirea apei, surse regenerabile, sustenabilitate

Grup țintă:

elevi din învățământul primar (cu vârste între 6 și 11 ani)

Obiective:



Această activitate le prezintă elevilor conceptul de energie solară termică — folosirea luminii solare pentru a încălzi apa fără electricitate. Elevii explorează cum materialele absorb, reflectă și transferă căldura, construind un cuptor solar simplu.

Prin experimente și discuții, elevii învață cum boilerele solare susțin durabilitatea prin economisirea energiei, reducerea poluării și scăderea costurilor. La finalul activității, elevii vor înțelege diferența dintre încălzirea solară și electricitatea solară, vor descrie cum razele solare încălzesc materialele și vor începe să proiecteze propriul sistem de încălzire a apei cu energie solară.

Ghid General privind Alocarea Timpului:

Durata necesară pentru desfășurarea acestei activități poate varia în funcție de grupul specific de copii. Cadrele didactice sunt încurajate să adapteze implementarea în funcție de nevoile, interesele și dinamica grupului.

În etapa pregătitoare, profesorii pot utiliza o varietate de activități pentru a introduce și contextualiza tema aleasă. Acestea pot include discuții, materiale video, desene, povestiri sau chiar o vizită de documentare, în funcție de vârsta și cunoștințele anterioare ale copiilor.

Etapă principală de construcție, în care copiii planifică și realizează elementul urban folosind piese de LEGO, nu ar trebui, în mod obișnuit, să depășească 45–60 de minute. Totuși, această etapă generează adesea curiozitate și întrebări suplimentare din partea copiilor, ceea ce poate duce la implicare prelungită sau activități ulterioare.

Pentru instrucțiuni detaliate și sprijin pedagogic privind implementarea activităților din proiectul INNO-kids, vă rugăm să descărcați Ghidul Metodologic pentru Profesori.

Materiale si resurse necesare:

- Piese LEGO de diverse tipuri
- Hârtie, markere, creioane colorate, creioane cerate, foarfece și lipici, materiale reciclate precum sticle de plastic, capace sau ambalaje
- Cutii de pizza sau cutii de pantofi, folie de aluminiu, hârtie neagră, ciocolată, bezele sau biscuiți (opțional, pentru demonstrație)
- Boluri cu apă, termometre (opțional, pentru demonstrație)
- Imagini cu panouri solare termice

Notă: Încurajați elevii să reutilizeze creativ materialele disponibile. Dacă nu sunt disponibile piese de LEGO, elevii pot folosi materiale de bricolaj de bază pentru a-și aduce ideile la viață prin desene sau machete realizate manual.

Introducere:

Începeți prin a-i întreba pe elevi: „Ce credeți că fac panourile solare?” Mulți vor răspunde că produc electricitate. Precizați că există mai multe tipuri de panouri solare. Unele — numite panouri fotovoltaice — transformă lumina soarelui în electricitate. Însă activitatea de astăzi se referă la un alt tip: colectoarele solare termice, care folosesc energia solară pentru a încălzi apa. Acestea sunt adesea utilizate în locuințe, piscine sau clădiri publice pentru a furniza apă caldă fără consum de electricitate.

Arătați imagini cu ambele tipuri de panouri și explicați diferența. Apoi adresați întrebarea: „Cum poate soarele să încălzească apa sau alte materiale fără fire?” Lăsați elevii să formuleze idei înainte de a trece la demonstrație.

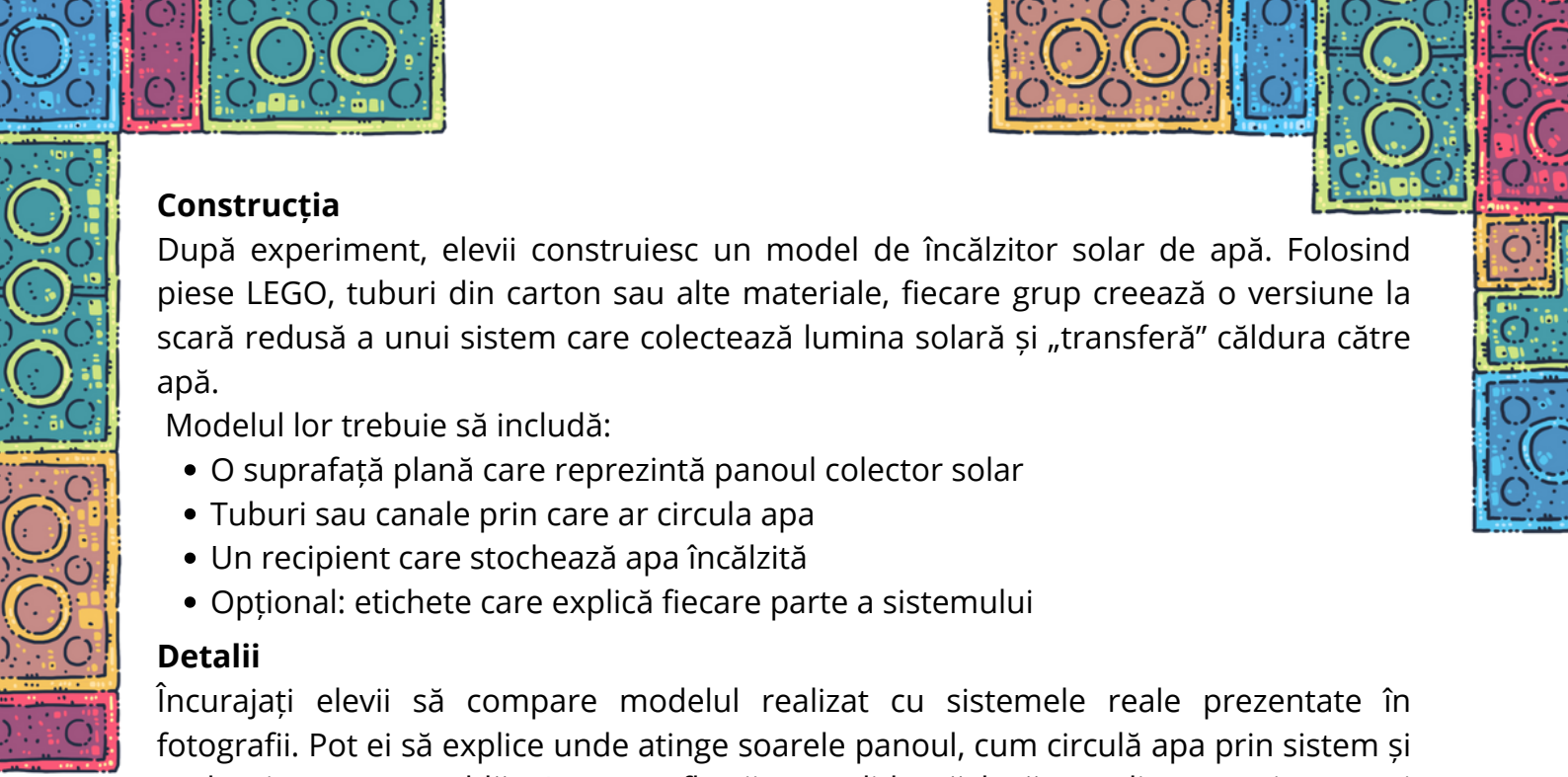
Procedură:

Pregătire

Elevii încep prin a construi un cuptor sau un grătar solar simplu pentru a observa cum lumina soarelui încălzește materialele. Lucrând în grupuri mici, urmează acești pași:

1. Deschid capacul unei cutii de pizza și căptușesc interiorul cu folie de aluminiu pentru a reflecta lumina solară.
2. Așază o coală de hârtie neagră pe fundul cutiei pentru a absorbi căldura.
3. Pun ciocolată, bezele sau apă în recipiente mici în interiorul cutiei.
4. Plasează cutia într-o poziție care reflectă lumina soarelui în interiorul acesteia.





Construcția

După experiment, elevii construiesc un model de încălzitor solar de apă. Folosind piese LEGO, tuburi din carton sau alte materiale, fiecare grup creează o versiune la scară redusă a unui sistem care colectează lumina solară și „transferă” căldura către apă.

Modelul lor trebuie să includă:

- O suprafață plană care reprezintă panoul colector solar
- Tuburi sau canale prin care ar circula apa
- Un recipient care stochează apa încălzită
- Opțional: etichete care explică fiecare parte a sistemului

Detalii

Încurajați elevii să compare modelul realizat cu sistemele reale prezentate în fotografii. Pot ei să explice unde atinge soarele panoul, cum circulă apa prin sistem și unde ajunge apa caldă? Aceste reflecții consolidează legătura dintre proiectare și funcționalitate.

Povești

Invitați elevii să imagineze o poveste despre cineva care folosește apă încălzită solar. Poate fi o familie care locuiește într-un sat însorit, un înotător care se bucură de apă caldă în piscină sau o școală dotată cu un duș alimentat cu energie solară. Povestea poate evidenția confortul, economisirea banilor sau protejarea planetei.

Prezentarea

Fiecare grup își prezintă modelul, explicând modul în care energia solară este colectată și folosită pentru a încălzi apa. Ei descriu componentele-cheie, cum au ales materialele și ce au observat în experimentul cu grătarul solar. Grupurile pot împărtăși și poveștile create, pentru a sublinia importanța încălzirii solare a apei în viața reală.

Sugestii:

- 
- Folosește un limbaj simplu și clar pentru a explica diferența dintre electricitatea solară și încălzirea solară.
 - Permite elevilor să testeze și să atingă materiale diferite (metal, hârtie neagră vs. albă) pentru a înțelege mai bine.
 - Evidențiază elementele ingenioase sau bine gândite ale modelelor — precum rezervoare acoperite, panouri înclinate sau tuburi etichetate.
 - Sublinează că încălzirea apei cu energie solară este o metodă curată, silențioasă și ieftină — care funcționează cel mai bine când înțelegem natura.



Considerații Suplimentare:

Diferențiere:

Oferiți sprijin suplimentar sau instrucțiuni simplificate pentru elevii care au nevoie de asistență. Pentru elevii avansați, propuneți activități extinse, cum ar fi cercetarea unor practici sustenabile suplimentare sau proiectarea unor modele mai complexe.

Evaluare:

Evaluați elevii în funcție de participarea și implicarea lor în discuții și activități practice. Apreciați creativitatea, efortul, colaborarea, profunzimea înțelegerii în modele, gândirea critică, abilitatea de a oferi feedback constructiv și competențele de prezentare.

Studiu aprofundat:

- Dacă spațiul și condițiile meteo permit, construiți un cuptor solar mai mare pentru prepararea unor alimente simple, precum brânza topită sau felii de fructe.
- Invitați un tehnician sau un utilizator de încălzire solară să viziteze clasa.
- Includeți mai multe experimente cu energia solară.
- Elevii pot scrie sau ilustra și un poster informativ public care promovează încălzirea solară ca parte a unui viitor mai verde.

Corelări cu programa școlară

Această activitate integrează:

Științe (*surse de energie, transfer de căldură, proprietăți ale materialelor, energie solară*)

Matematică (*estimare, măsurarea temperaturii, unghiuri*)

Artă (*design, creativitate, construcție*)

Limbă și comunicare (*povestire, discuție, abilități de prezentare*)

Conexiuni cu ODD:

- **ODD 7:** Energie accesibilă și curată – Elevii explorează cum energia solară termică poate satisface nevoile zilnice durabil.
- **ODD 11:** Orașe și comunități durabile – Elevii învață cum sistemele inteligente de energie pot face parte din comunități moderne și reziliente.
- **ODD 12:** Consum și producție responsabile – Elevii reflectă asupra încălzirii apei fără electricitate, reducând poluarea și economisind resurse.
- **ODD 13:** Acțiune climatică – Elevii conștientizează cum energia regenerabilă reduce emisiile și protejează clima.



Co-funded by
the European Union

Finanțat de Uniunea Europeană. Opiniile și punctele de vedere exprimate aparțin exclusiv autorului/autorilor și nu reflectă neapărat poziția Uniunii Europene sau a SAAIC. Nici Uniunea Europeană, nici autoritatea finanțatoare nu pot fi considerate răspunzătoare pentru conținutul acestuia.

