

Solárne panely

Využívanie slnečného tepla pre každodenné potreby

Kľúčové slová:

solárna energia, teplo, ohrev vody, obnoviteľné zdroje, udržateľnosť

Cieľová skupina:

žiaci základnej školy
(vek 6–11 rokov)

Ciele:



Táto aktivita oboznamuje žiakov s konceptom solárnej tepelnej energie – využívanie slnečného žiarenia na ohrev vody bez elektriny. Žiaci skúmajú, ako materiály absorbujú, odrážajú a prenášajú teplo, a to konštrukciou jednoduchej solárnej pece.

Prostredníctvom experimentov a diskusií sa učia, ako solárne ohrievače vody podporujú udržateľnosť tým, že šetria energiu, znižujú znečistenie a znižujú náklady. Na konci aktivity žiaci pochopia rozdiel medzi solárnym ohrevom a solárnou elektrinou, opíšu, ako slnečné svetlo ohrieva materiály a začnú navrhovať vlastný systém solárneho ohrevu vody.

Potrebná časová dotácia:

Dĺžka realizácie aktivity sa môže líšiť v závislosti od konkrétnej skupiny žiakov. Učiteľom odporúčame, aby prispôbili navrhované aktivity aktuálnej skupinovej dynamike, ako aj potrebám a záujmom žiakov.

V prípravnej fáze môžu učitelia využiť rôzne aktivity na predstavenie témy. Môže ísť napríklad o diskusie, videá, kreslenie, rozprávanie príbehov alebo aj exkurziu, v závislosti od veku detí a ich predchádzajúcich vedomostí.

Hlavná fáza výstavby, počas ktorej deti plánujú a stavajú svoj urbanistický prvok pomocou LEGO kociek, by spravidla nemala presiahnuť 45 až 60 minút. Táto fáza však často podnecuje ďalšiu zvedavosť a otázky, čo môže viesť k jej predĺženiu alebo k nadväzujúcim aktivitám. Podrobnejšie inštrukcie a odporúčané pedagogické prístupy pri realizácii aktivít projektu INNO-Kids nájdete v Metodickej príručke pre učiteľov.

Potrebný materiál a pomôcky:

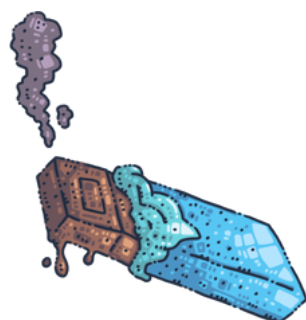
- LEGO kocky rôznych typov
- Papier, fixky, pastelky a farebné ceruzky, nožnice a lepidlo, recyklované materiály ako plastové fľaše, vrchnáky fliaš alebo obaly
- Krabice na pizzu alebo krabice od topánok, alobal, čierny papier, čokoláda, penové cukríky alebo sušienky (voliteľné na ukážku)
- Misky s vodou, teplomery (voliteľné na ukážku)
- Obrázky solárnych termálnych panelov

Poznámka: Povzbudte žiakov, aby kreatívne využili dostupné materiály. Ak LEGO kocky nie sú k dispozícii, žiaci môžu použiť základné remeselné potreby, aby svoje nápady vdýchli životu prostredníctvom kresieb a ručne vyrobených modelov.

Úvod:

Začnite tým, že sa žiakov opýtate: „Čo si myslíte, že robia solárne panely?“ Mnohí povedia, že vyrábajú elektrinu. Vysvetlite, že existujú rôzne typy solárnych panelov. Niektoré – nazývané fotovoltacké panely – premieňajú slnečné svetlo na elektrinu. Dnešná aktivita sa však týka iného druhu: solárnych termálnych kolektorov, ktoré využívajú slnečnú energiu na ohrev vody. Tieto sa často používajú v domácnostiach, bazénoch alebo verejných budovách na ohrev vody bez použitia elektriny.

Ukážte obrázky oboch typov panelov a vysvetlite rozdiel. Potom položte otázku: „Ako môže slnko ohrievať vodu alebo iné materiály bez akýchkoľvek káblov?“ Nechajte žiakov vymyslieť nápady predtým, ako prejdú k demonštrácii.

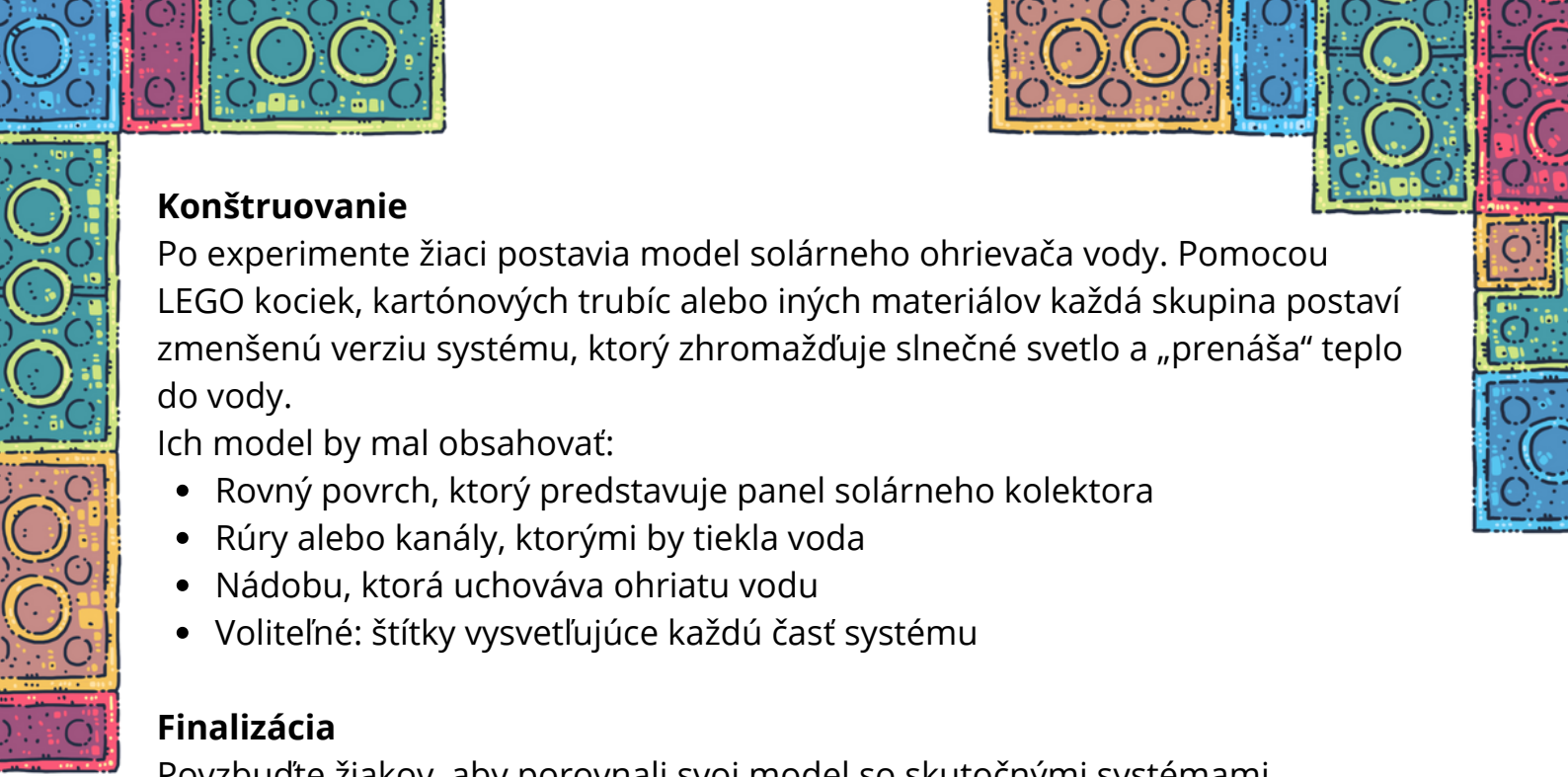


Postup:

Prípravná fáza

Žiaci začnú stavbou jednoduchšej solárnej pece alebo grilu, aby pozorovali, ako slnečné svetlo ohrieva materiály. Pracujú v malých skupinách a postupujú podľa týchto krokov:

1. Otvorte veko krabice na pizzu a vyložte vnútro hliníkovou fóliou, aby odrážala slnečné svetlo.
2. Na dno položte kus čierneho papiera, aby absorboval teplo.
3. Do malých nádob vložte čokoládu, penové cukríky alebo vodu.
4. Krabicu umiestnite na miesto, ktoré odráža slnečné svetlo.



Konštruovanie

Po experimente žiaci postavia model solárneho ohrievača vody. Pomocou LEGO kociek, kartónových trubíc alebo iných materiálov každá skupina postaví zmenšenú verziu systému, ktorý zhromažďuje slnečné svetlo a „prenáša“ teplo do vody.

Ich model by mal obsahovať:

- Rovný povrch, ktorý predstavuje panel solárneho kolektora
- Rúry alebo kanály, ktorými by tiekla voda
- Nádobu, ktorá uchováva ohriatu vodu
- Voliteľné: štítky vysvetľujúce každú časť systému

Finalizácia

Povzbudte žiakov, aby porovnali svoj model so skutočnými systémami zobrazenými na fotografiách. Vedia vysvetliť, kde slnko dopadá na panel, ako ním prúdi voda a kde končí horúca voda? Tieto odrazy posilňujú prepojenie medzi dizajnom a funkciou.

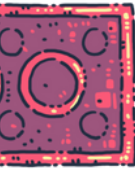
Príbehy

Vyzvite žiakov, aby si predstavili príbeh o niekom, kto používa vodu ohriatu solárnou energiou. Môže to byť rodina žijúca v slnečnej dedine, plavec používajúci teplú vodu v bazéne alebo škola so sprchou na solárny pohon. Príbeh môže zdôrazňovať pohodlie, šetrenie peňazí alebo pomoc planéte.

Prezentácia

Každá skupina predstaví svoj model a vysvetlí, ako sa slnečná energia zhromažďuje a využíva na ohrev vody. Opisujú kľúčové komponenty, ako si vybrali materiály a čo pozorovali pri experimente so solárnym grilom. Skupiny sa môžu podeliť aj o svoje príbehy, aby ukázali, prečo je solárny ohrev vody dôležitý v reálnom živote.

Tipy:

- 
- Pri vysvetľovaní rozdielu medzi solárnou elektrinou a solárnym ohrevom používajte jednoduchý a jasný jazyk.
 - Nechajte žiakov testovať a dotýkať sa rôznych materiálov (kov, čierny vs. biely papier), aby prehĺbili pochopenie.
 - Oceňujte dômyselné alebo premyslené prvky modelov – ako sú kryté nádrže, šikmé panely alebo označené trubice.
 - Zdôraznite, že solárny ohrev vody je čistý, tichý a lacný spôsob využitia energie – a funguje najlepšie, keď rozumieme prírode.



Dodatočné informácie:

Prispôsobenie aktivít:

Poskytnite dodatočnú podporu alebo zjednodušené inštrukcie žiakom, ktorí to potrebujú. Šikovnejším žiakom ponúknite rozširujúce úlohy, napríklad detailnejšie štúdium udržateľných postupov alebo stavbu zložitejších modelov.

Hodnotenie:

Žiakov hodnotte na základe ich participácie počas diskusií a praktických aktivít. Zohľadňujte kreativitu, úsilie, spoluprácu, mieru porozumenia prejavenu v ich výsledných modeloch, kritické myslenie, schopnosť poskytovať konštruktívnu spätnú väzbu a prezentačné zručnosti.

Doplňkové aktivity

- Ak to priestor a počasie dovoľia, postavte väčšiu solárnu pec na varenie jednoduchých jedál, ako je roztavený syr alebo ovocné plátky.
- Pozvite technika alebo majiteľa domu, ktorý používa solárne vykurovanie, aby navštívil triedu.
- Zahrňte viac experimentov s využitím solárnej energie. Žiaci môžu tiež napísať alebo ilustrovať verejný informačný plagát propagujúci solárne vykurovanie ako súčasť zeleňšej budúcnosti.

Súvis so vzdelávacím programom:

Aktivita prepája vzdelávacie oblasti:

Príroda (*zdroje energie, prenos tepla, materiálové vlastnosti, slnečná energia*)

Matematika (*odhad, meranie teploty, uhly*)

Umenie (*dizajn, kreativita, konštrukcia*)

Jazyk (*rozprávanie príbehov, diskusia, prezentačné zručnosti*)

Súvis s cieľmi udržateľnosti:

- **SDG 7:** Dostupná a čistá energia – Žiaci skúmajú, ako môže solárna termálna energia udržateľne uspokojovať každodenné potreby.
- **SDG 11:** Udržateľné mestá a komunity – Žiaci sa učia, ako môžu byť energeticky inteligentné systémy súčasťou moderných a odolných komunit.
- **SDG 12:** Zodpovedná spotreba a výroba – Žiaci sa zamýšľajú nad tým, ako ohrev vody bez elektriny znižuje znečistenie a šetrí zdroje.
- **SDG 13:** Opatrenia v oblasti klímy – Žiaci získavajú povedomie o tom, ako môže obnoviteľná energia znížiť emisie a pomôcť chrániť klímu.



Spolufinancovaný
Európskou úniou

Financované Európskou úniou. Vyjadrené názory a postoje sú názormi a vyhláseniami autora(-ov) a nemusia nevyhnutne odrážať názory a stanoviská Európskej únie alebo SAAIC. Európska únia ani organizácia udeľujúca grant za ne nepreberajú žiadnu zodpovednosť.

STRM ŽIVOTA



Caspae

