

Соларни панели

Користење на топлината од сонцето за секојдневни потреби

Клучни зборови:

соларна енергија, топлина, загревање на вода, обновливи извори, одржливост

Целна група:

ученици од основно училиште (возраст 6-11 години).

Цели:



Оваа активност ги воведува учениците во концептот на соларната термална енергија – користење на сончевата светлина за загревање вода без користење електрична енергија. Учениците истражуваат како материјалите апсорбираат, рефлектираат и пренесуваат топлина преку изработка на едноставна соларна печка.

Преку експерименти и дискусии, тие учат како соларните бојлери за загревање вода го поддржуваат одржливиот развој, заштедувајќи енергија, намалувајќи ги загадувањето и трошоците. На крајот од активността учениците ќе ја разберат разликата помеѓу соларното загревање и соларната електричност, ќе опишат како сончевата светлина ги загрева материјалите и ќе почнат да дизајнираат свој соларен систем за загревање вода.

Општи упатства за распределба на времето:

Временската рамка потребна за изведување на оваа активност може да варира во зависност од специфичната група на ученици. Наставниците се охрабрени да ја адаптираат имплементацијата според потребите, интересите и динамиката на групата.

Во подготвителната фаза наставниците можат да користат различни активности за да го воведат и постават контекстот за избраната тема. Овие активности можат да вклучуваат дискусии, видеа, цртежи, приказни или дури и училиштен излет, зависно од возраста и претходното знаење на учениците.

Главната фаза на изведба, во текот на која учениците планираат и градат својот урбан елемент користејќи лего-коцки, обично не треба да трае повеќе од 45 до 60 минути.

Меѓутоа, оваа фаза често поттикнува дополнителна љубопитност и прашања кај учениците, што може да доведе до продолжено ангажирање или дополнителни активности. За поопширни упатства и педагошка поддршка за тоа како да се имплементираат активностите на проектот INNO-kids, ве молиме преземете го Методолошкиот водич за наставници.

Материјали и ресурси потребни:

- Лего-коцки од различни видови;
- Хартија, маркери, кредити и боички, ножици и лепило, рециклирани материјали како пластични шишиња, капачиња од шишиња или пакување;
- Кутии од пица или кутии за чевли, алуминиумска фолија, црна хартија, чоколада, маршмелоу или бисквити (опционално за демонстрација);
- Чинии со вода, термометри (опционално за демонстрација);
- Слики од соларни термални панели.

Напомена: Охрабрете ги учениците повторно да ги искористат достапните материјали на креативен начин. Ако лего-коцките не се достапни, учениците можат да користат основни материјали за изработка на рачно изработени модели или да ги претстават своите идеи преку цртежи.

Вовед:

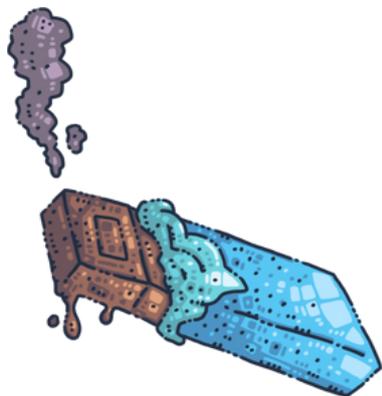
Започнете со прашање до учениците: „Што мислите, што прават соларните панели?“ Многумина ќе кажат дека тие произведуваат електрична енергија. Објаснете дека постојат различни видови соларни панели. Некои – наречени фотонапонски панели – ја конвертираат сончевата светлина во електрична енергија. Но денешната активност се однесува на друг вид: соларни термални колектори, кои ја користат сончевата енергија за загревање вода. Тие се често користени во домови, базени или јавни згради за да обезбедат топла вода без употреба на електрична енергија. Покажете слики од двата типа панели и објаснете ја разликата. Потоа поставете го прашањето: „Како може сонцето да загрее вода или други материјали без никакви жици?“ Оставете ги учениците да размислат и да предложат идеи пред да започнете со демонстрацијата.

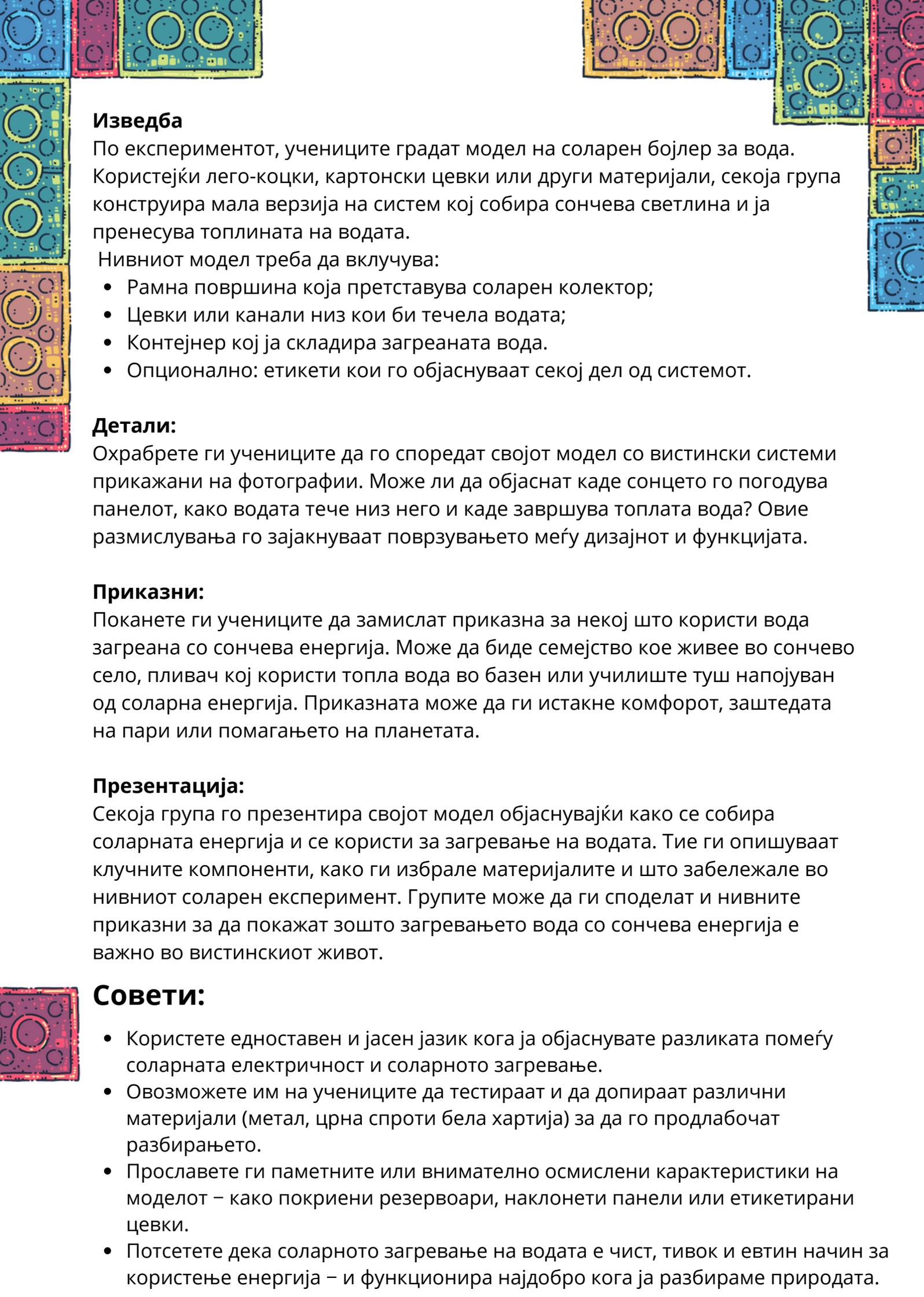
Постапка:

Подготовка:

Учениците започнуваат со изработка на едноставна соларна печка или скара за да набљудуваат како сончевата светлина ги загрева материјалите. Работејќи во мали групи, тие ги следат следниве чекори:

1. Отворете го капакот на кутијата за пица и обложете ја внатрешноста со алуминиумска фолија за да ја одразите сончевата светлина.
2. Поставете парче црна хартија на дното за да апсорбира топлина.
3. Поставете чоколада, маршмелоу или вода во мали садови во кутијата.
4. Поставете ја кутијата на позиција која ја рефлектира сончевата светлина во кутијата.





Изведба

По експериментот, учениците градат модел на соларен бојлер за вода. Користејќи леѓо-коцки, картонски цевки или други материјали, секоја група конструира мала верзија на систем кој собира сончева светлина и ја пренесува топлината на водата.

Нивниот модел треба да вклучува:

- Рамна површина која претставува соларен колектор;
- Цевки или канали низ кои би течела водата;
- Контејнер кој ја складира загреаната вода.
- Опционално: етикети кои го објаснуваат секој дел од системот.

Детали:

Охрабрете ги учениците да го споредат својот модел со вистински системи прикажани на фотографии. Може ли да објаснат каде сонцето го погодува панелот, како водата тече низ него и каде завршува топлата вода? Овие размислувања го зајакнуваат поврзувањето меѓу дизајнот и функцијата.

Приказни:

Поканете ги учениците да замислат приказна за некој што користи вода загреана со сончева енергија. Може да биде семејство кое живее во сончево село, пливач кој користи топла вода во базен или училиште туш напојуван од соларна енергија. Приказната може да ги истакне комфорот, заштедата на пари или помагањето на планетата.

Презентација:

Секоја група го презентира својот модел објаснувајќи како се собира соларната енергија и се користи за загревање на водата. Тие ги опишуваат клучните компоненти, како ги избрале материјалите и што забележале во нивниот соларен експеримент. Групите може да ги споделат и нивните приказни за да покажат зошто загревањето вода со сончева енергија е важно во вистинскиот живот.

Совети:

- Користете едноставен и јасен јазик кога ја објаснувате разликата помеѓу соларната електричност и соларното загревање.
- Овозможете им на учениците да тестираат и да допираат различни материјали (метал, црна спроти бела хартија) за да го продлабочат разбирањето.
- Прославете ги паметните или внимателно осмислени карактеристики на моделот – како покриени резервоари, наклонети панели или етикетираните цевки.
- Потсетете дека соларното загревање на водата е чист, тивок и евтин начин за користење енергија – и функционира најдобро кога ја разбираме природата.



Дополнителни размислувања:

Диференцијација:

Обезбедете дополнителна поддршка или поедноставени инструкции за учениците на кои им е потребна дополнителна помош. За напредните ученици, понудете задачи за проширување како што се истражување на дополнителни одржливи практики или дизајнирање покомплексни модели.

Оценување:

Оценувајте ги учениците врз основа на нивното учество и ангажман за време на дискусиите и практичните активности. Проценете ги креативноста, вложениот труд, соработката, длабочината на разбирање прикажана во нивните модели, критичкото размислување, способноста за давање конструктивна повратна информација и вештините за презентација.

Дополнителни активности:

- Ако дозволуваат просторот и времето, изградете поголема соларна печка за готвење едноставни јадења, како растопено сирење или парчиња овошје.
- Поканете техничар или домаќин кој користи соларно загревање да го посети класот.
- Вклучете повеќе експерименти со користење соларна енергија.
- Учениците можат да напишат или да илустрираат информативен постер за јавноста кој ја промовира соларната енергија како дел од позелена иднина.



Поврзаност со наставната програма:

Оваа активност ги интегрира:

- **Наука** (извори на енергија, пренос на топлина, својства на материјалите, соларна енергија).
- **Математика** (процена, мерење температура, агли).
- **Уметност** (дизајн, креативност, изработка).
- **Јазик** (приказни, дискусија, презентациони вештини).

Поврзаност со Целите за одржлив развој (SDG):

- **ЦЕЛ 7:** Достапна и чиста енергија – Учениците истражуваат како соларната термална енергија може одржливо да ги задоволува секојдневните потреби.
- **ЦЕЛ11:** Одржливи градови и заедници – Учениците учат како енергетски паметните системи можат да бидат дел од современи, отпорни заедници.
- **ЦЕЛ 12:** Одговорна потрошувачка и производство – Учениците размислуваат како загревањето вода без електрична енергија ја намалува загаденоста и штеди ресурси.
- **ЦЕЛ 13:** Акција за климатски промени – Учениците стекнуваат свест за тоа како обновливите извори на енергија можат да ги намалат емисиите и да помогнат во заштитата на климата.