



## Sunčani sat

### NASTAVNA JEDINICA 1

Dobna skupina	10 -12 godina
Prethodno znanje	/
Potrebni materijali	Kutija „Sunčani sat“
Tema	Vrijeme
Znanja i vještine koja se razvijaju	Rješavanje problema, komunikacija, učenje kako učiti
Vrijeme potrebno za provedbu	1 h

#### Korak 1: Otkrivanje sadržaja kutije

U ovom koraku učenici pogledavaju sadržaj kutije: materijal i obavijest. Učitelj bi trebao potaknuti sve učenike da sudjeluju u stvaranju sunčanog sata i izraze svoje mišljenje o tome kako ga izraditi.

#### Korak 2: Razumijevanje izrađenog

Zamolite učenike da razmisle o tome što su izradili. Što je? Kako radi?

Sunčani satovi su izumljeni prije mnogo tisućljeća. Neki čak potječu iz drevnog Egipta i babilonske povijesti! Sunčani sat koristi sunčevu svjetlost za pokazivanje vremena i aktivno se koristio sve do srednjeg vijeka. Nisu baš precizni i ne mogu pokazati točno vrijeme budući da položaj sunčeve svjetlosti varira ovisno o dobu godine, no ipak su bili u širokoj uporabi prije izuma modernih satova.



Sufinancira  
Europska unija

MY BOX OF STEAM (projekt br. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) financira Europska unija. Izraženi stavovi i mišljenja su, međutim, samo autorovi i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.

Možda ćete i danas pronaći sunčane satove. Iako su postali rjeđi, postali su sve spektakularniji. Na primjer, brana Castillon u Francuskoj je najveći sunčani sat na svijetu, visok 94m i širok 200m!



Fotografija 1. Brana Castillon, 2012

## Korak 3: Dodavanje vremena

Kako možete očitati vrijeme na ovom predmetu? Označite sate na svom sunčanom satu!

Sunčani satovi, baš kao i ovaj koji ste vi izradili, sastoje se od dvije glavne komponente: ploče s ispisanim vremenom i gnomona, stupa koji baca sjenu koja pokazuje vrijeme. Duljina i smjer sjene mogu varirati ovisno o dobu godine, ali ništa osim nedostatka svjetla neće spriječiti sunčani sat u radu.

Sunčani sat se može postaviti uza zid (s vodoravnim gnomonom) ili izravno na tlo (gnomon je u tom slučaju okomit). Noviji sunčani satovi imaju za cilj ispraviti



Sufinancira  
Europska unija

MY BOX OF STEAM (projekt br. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) financira Europska unija. Izraženi stavovi i mišljenja su, međutim, samo autorovi i ne odražavaju nužno stavove Europske unije ili izvršne agencije za obrazovanje i kulturu (EACEA). Ni Europska unija ni EACEA ne mogu se smatrati odgovornima za njih.

nedostatak preciznosti izvornog dizajna stvaranjem prilagođene vremenske skale uz korištenje matematike!

Naprednije učenike možete zamoliti da otvore kutiju bez da prvo pogledaju uputu. Objasnite što je sunčani sat i zamolite svoje učenike da ga naprave – i dalje bez uputa. Kada završe, neka pogledaju upute. Jesu li uspjeli u svom zadatku? Što su mogli učiniti bolje, odnosno drugačije?

## Literatura

Provence – Alpes – Côte d'Azur Tourisme. (n.d.). Le barrage de Castillon.

<https://provence-alpes-cotedazur.com/que-faire/activites-aquatiques/lacs/castillon/barrage/>

Wikipedia. (2012). Barrage de Castillon [Photograph].

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Barrage\\_de\\_Castillon#/media/Fichier:Le\\_barrage\\_de\\_Castillon-D%C3%A9mandolx.jpg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Barrage_de_Castillon#/media/Fichier:Le_barrage_de_Castillon-D%C3%A9mandolx.jpg)



Sufinancira  
Europska unija

## NASTAVNA JEDINICA 2

Dobna skupina	10-12 godina
Prethodno znanje	/
Potrebni materijali	Kutija „Sunčani sat“
Tema	Vrijeme, povijest
Znanja i vještine koja se razvijaju	Pisano i usmeno izražavanje; vještine prezentiranja; digitalna pismenost
Vrijeme potrebno za provedbu	1-2 h

### Korak 1: Uvod

Učitelj uvodi temu mjerenja vremena, vodeći raspravu s učenicima: Kako možemo mjeriti vrijeme? (satom, promatranjem sunčeve svjetlosti tijekom dana); Kako možete odrediti vrijeme pomoću sunca? Postoji li instrument za određivanje vremena promatranjem sunca? Učitelj zatim predstavlja pojam sunčanog sata: što je to, koji su njegovi dijelovi (gnomon i brojčanik).

### Korak 2: Nacrtaj sunčani sat

Učitelj poziva učenike da nacrtaju sunčani sat i usporede ih. Zatim vodi raspravu o tome kako sunčani sat radi.

### Korak 3: Istraživanje i prezentacija

Učenici korištenjem interneta ili knjiga kratko istražuju različite vrste sunčanih satova. Nakon faze istraživanja, učenici izrađuju kratku prezentaciju (10-15 minuta) o svojim nalazima za cijeli razred.

### Korak 4: O sunčanom satu

Nadovezujući se na ono što su učenici predstavili, učitelj ukratko prezentira sunčani sat. Ovaj dio može uključivati povijest, geografiju i umjetnost: kada je

sunčani sat izumljen, koje su ga civilizacije koristile i njegovo kulturno značenje. Primjeri mogu uključivati stari Egipat, staru Grčku, Rimsko Carstvo...

## Korak 5: Izrada vlastitog sunčanog sata

Koristeći materijale iz kutije, učitelj vodi razred u izradi sunčanog sata, koristeći sadržaj kutije, pokazujući koji će dio činiti gnomon, a koji brojčanik, itd. Učitelj bi trebao potaknuti svakog učenika na sudjelovanje. Jednom kada je sunčani sat izrađen, on postaje sunčani sat cijele učionice: učitelj i učenici zajedno odlučuju gdje će ga postaviti kako bi promatrali njegov rad (npr. u školski vrt), uzimajući u obzir uvjete njegovog rada (izloženost suncu, ravnu površinu itd.).

Nakon što je sunčani sat postavljen, učitelj može okupiti djecu oko njega i omogućiti grupnu raspravu o sličnostima i razlikama između sunčanih satova koje su oni istraživali i onog koji su napravili.



Sufinancira  
Europska unija