



## Cadran solar

### SECVENȚA 1

Grupa de vârstă	10-12 ani
Cunoștințe anterioare	Niciunul
Material necesar	Cutia "Cadran solar"
Subiecte	Oră
Abilități implicate	Rezolvarea problemelor, comunicare, învățarea învățării
Timpu pentru a efectua secvența	1h

#### Pasul 1: Descoperirea conținutului cutiei

Acest prim pas are ca scop ca elevii să se uite la conținutul casetei: materialul și anunțul. Profesorul ar trebui să-i conducă pe toți copiii să participe la crearea cadranelor solare și să-și exprime părerea despre cum să-l construiască.

#### Pasul 2: Înțelegerea a ceea ce a fost construit

Roagă-le elevii să reflecteze la ceea ce au construit. Care este problema? Cum funcționează?

Cadranele solare au fost inventate cu multe milenii în urmă. Unele datează chiar din Egiptul antic și din istoria babiloniană! Un cadran solar folosește lumina soarelui pentru a indica timpul și a fost folosit în mod activ până în Evul Mediu. Nu sunt foarte precise și nu pot indica ora exactă, deoarece poziția luminii solare variază în funcție de perioada anului, totuși, au fost utilizate pe scară largă înainte de inventarea ceasurilor moderne.



Cofinanțat de  
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

S-ar putea să găsiți și astăzi niște cadrane solare. Chiar dacă au devenit mai puțin frecvente, au devenit din ce în ce mai spectaculoase. De exemplu, barajul Castillon din Franța este cel mai mare cadran solar din lume, având 94 m înălțime și 200 m lățime!



Cifră 1 Barajul Castillon, 2012

## Pasul 3: Adăugarea timpului

Cum poți citi ora pe acest obiect? Marcați orele pe cadranul solar!

Cadranele solare, la fel ca cel pe care l-ați creat, sunt alcătuite din două componente majore: o placă cu ora scrisă pe ea și un gnomon, care este bara care proiectează umbra care indică timpul. Lungimea și direcția umbrei pot varia în funcție de perioada anului, dar nimic altceva că absența luminii va împiedica un cadran solar să funcționeze.

Cadranele solare pot fi așezate pe un perete (cu un gnomon orizontal) sau direct pe pământ (gnomonul fiind vertical în acest caz). Cadranele solare mai recente



MY BOX OF STEAM (proiectul nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

# TEHNOLOGIE

urmăresc să corectez lipsa de precizie a designului original prin crearea unei scale de timp adaptate cu ajutorul matematicii!

Pentru elevii mai avansați, le puteți cere să deschidă cutia fără să se uite la anunț la început. Explicați ce este un cadran solar și cereți-le elevilor să construiască unul – tot fără ajutorul anunțului. Odată ce cred că au terminat, lăsați-i să arunce o privire la anunț. Au reușit în sarcina lor? Ce ar fi putut face mai bine sau diferit?

## Referințe

Provence – Alpi – Coasta de 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 [Fotografie].

[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)



Cofinanțat de  
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

## SECVENȚA 2

Grupa de vârstă	10-12 ani
Cunoștințe anterioare	Niciunul
Material necesar	Cutia "Cadran solar"
Subiecte	Timp, istorie
Abilități implicate	Exprimare scrisă și orală; abilități de prezentare; Alfabetizare digitală
Timpul pentru a efectua secvența	1-2h

### Pasul 1: Introducerea subiectului

Profesorul introduce subiectul măsurării timpului, conducând o discuție cu elevii: Cum putem măsura timpul? (cu un ceas, un ceas, observând lumina soarelui pe tot parcursul zilei) Cum poți spune ora cu soarele? Cunoașteți un instrument pentru a spune ora observând soarele? Profesorul introduce apoi conceptul de cadran solar: ce este, care sunt părțile sale (gnomonul și placa cadranelui).

### Pasul 2: Desenați un cadran solar

Profesorul invită elevii să deseneze un cadran solar și să-și compare producția. Profesorul conduce apoi o discuție despre cum va funcționa cadranul solar.

### Pasul 3: Cercetare și prezentare

Elevii realizează o scurtă cercetare despre diferite tipuri de cadrane solare online sau în cărți. După faza de cercetare, elevii creează o scurtă prezentare (10-15 minute) despre descoperirile lor pentru întreaga clasă.

### Pasul 4: Lecție

Bazându-se pe ceea ce au prezentat elevii, profesorul ține o scurtă lecție despre



Cofinanțat de  
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

cadranul solar. Această parte poate include istorie, geografie și artă: când a fost inventat cadranul solar, ce civilizații l-au folosit și semnificația sa culturală. Exemplele ar putea include Egiptul antic, Grecia antică, Imperiul Roman...

## Pasul 5: Construirea propriului cadran solar

Folosind materialele din cutie, profesorul ghidează clasa să construiască cadranul solar. Profesorul trebuie să ghideze elevii în descoperirea conținutului cutiei, arătând care parte va constitui gnomonul, care parte va fi placa de cadran etc. Profesorul ar trebui să încurajeze fiecare copil să participe. Odată ce cadranul solar este construit, acesta devine cadranul solar al întregii clase: profesorul și elevii decid împreună unde să plaseze cadranul solar pentru a-l observa funcționând (aceasta ar putea fi, de exemplu, grădina școlii). În acest sens, profesorul ar trebui să-i ghideze pe elevi să reflecteze asupra celui mai bun loc pentru a face cadranul solar să funcționeze (luând în considerare expunerea la soare, o suprafață plană etc.).

Odată ce cadranul solar este instalat, profesorul poate aduna copiii în jurul acestuia și poate facilita o discuție de grup despre asemănările și diferențele dintre cadranele solare pe care le-au cercetat și cel pe care l-au construit.



Cofinanțat de  
Uniunea Europeană

MY BOX OF STEAM (proiectul nr. 2022-2-EE01-KA220-SCH-000099273) este finanțat de Uniunea Europeană. Cu toate acestea, punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă în mod necesar cele ale Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană și nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.