



Ce este un seismograf?

STEM4inclusive schools
WP2 – Toolbox

Școala Gimnazială Nr. 7, Galați

-1-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Structura activității

A Introducere

despre subiect

Ce este un seismograf?

B Faza de instruire

despre pregătire

Construiește propriul seismograf

-2-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



A: Despre subiect

Ce este un seismograf?

-3-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Definiție!



Ce este un seismograf?

Un seismograf este un instrument folosit pentru a detecta și înregistra unde seismice cauzate de cutremure, explozii sau alte fenomene care mișcă pământul. Acesta este format dintr-un senzor de detectare a mișcării solului, numit seismometru, și un sistem de înregistrare.

Când pământul se mișcă, seismometrul detectează aceste mișcări și le transformă în semnale electrice. Aceste semnale sunt apoi procesate și înregistrate, creând o reprezentare vizuală numită seismogramă. Seismografele sunt esențiale pentru studiul cutremurelor și înțelegerea structurii interne a Pământului.



Știi că?

Primul seismoscop a fost inventat de filozoful chinez Zhang Heng în anul 132 d.Hr. Acesta era un vas mare pe care erau montate opt capete de dragon orientate spre cele opt direcții cardinale. Sub fiecare cap de dragon se afla o broască cu gura deschisă spre dragon.



<https://www.britannica.com/biography/Zhang-Heng#/media/1/105559/210278>

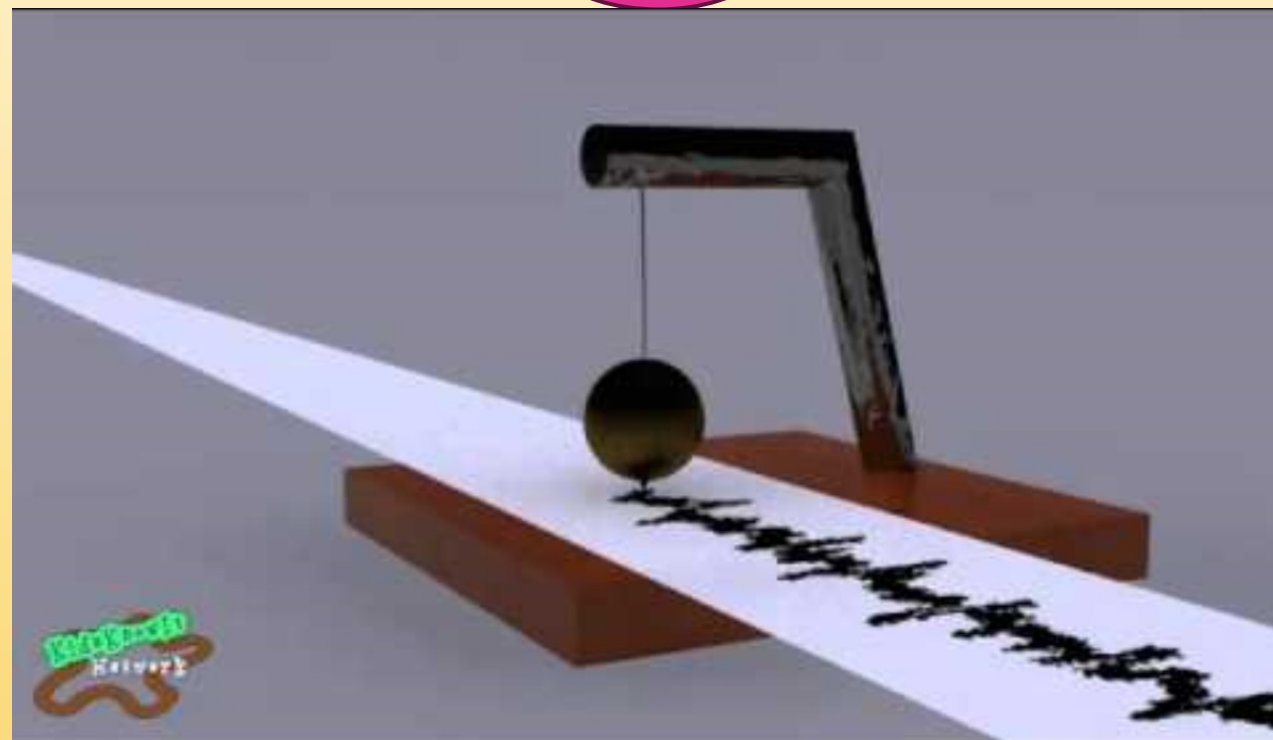
Accesat: 12.11.2024





Să ne uităm la acest videoclip de pe YouTube!

Video despre seismograf



Nume canal de Youtube : Hiram Bertoch

Titlul videoclipului: **How a Seismograph Works**

Link: <https://youtu.be/Gbd1FcuLJLQ?si=fStTwr9xZtX-wxvS>

Accesat: 12.11.2024

-6-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Cum funcționează un seismograf?

Seismografele detectează și înregistrează vibrațiile cauzate de undele seismice.

1. Seismometru

Componenta principală a unui seismograf este seismometrul, care include o masă (sau pendul) suspendată pe un arc. Această masă rămâne nemișcată când solul se mișcă.

2. Mișcarea solului

Când are loc un cutremur sau alt eveniment seismic, solul se zgâlțâie, provocând mișcarea cadrului seismografului.

3. Mișcare relative

Masa din seismometru rămâne nemișcată datorită inerției, în timp ce cadrul se mișcă în jurul ei.

-7-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Cum funcționează un seismograf?

4. Detectare și înregistrare

Această mișcare relativă este detectată de senzori, care o convertesc în semnale electrice.

Semnalele sunt amplificate și înregistrate pe un tambur rotativ sau pe un mediu digital, creând o seismogramă.

5. Seismogramă

Seismograma este o înregistrare vizuală a undelor seismice, arătând amplitudinea și frecvența mișcării solului în timp.

Aceste date ajută oamenii de știință să analizeze puterea, durata și locația evenimentului seismic.





Știați că?

În timp ce seismografele moderne înregistrează mișcările Pământului ca semnale electrice, cele vechi foloseau un stilou pentru a desena semnalul direct pe hârtie.

-9-



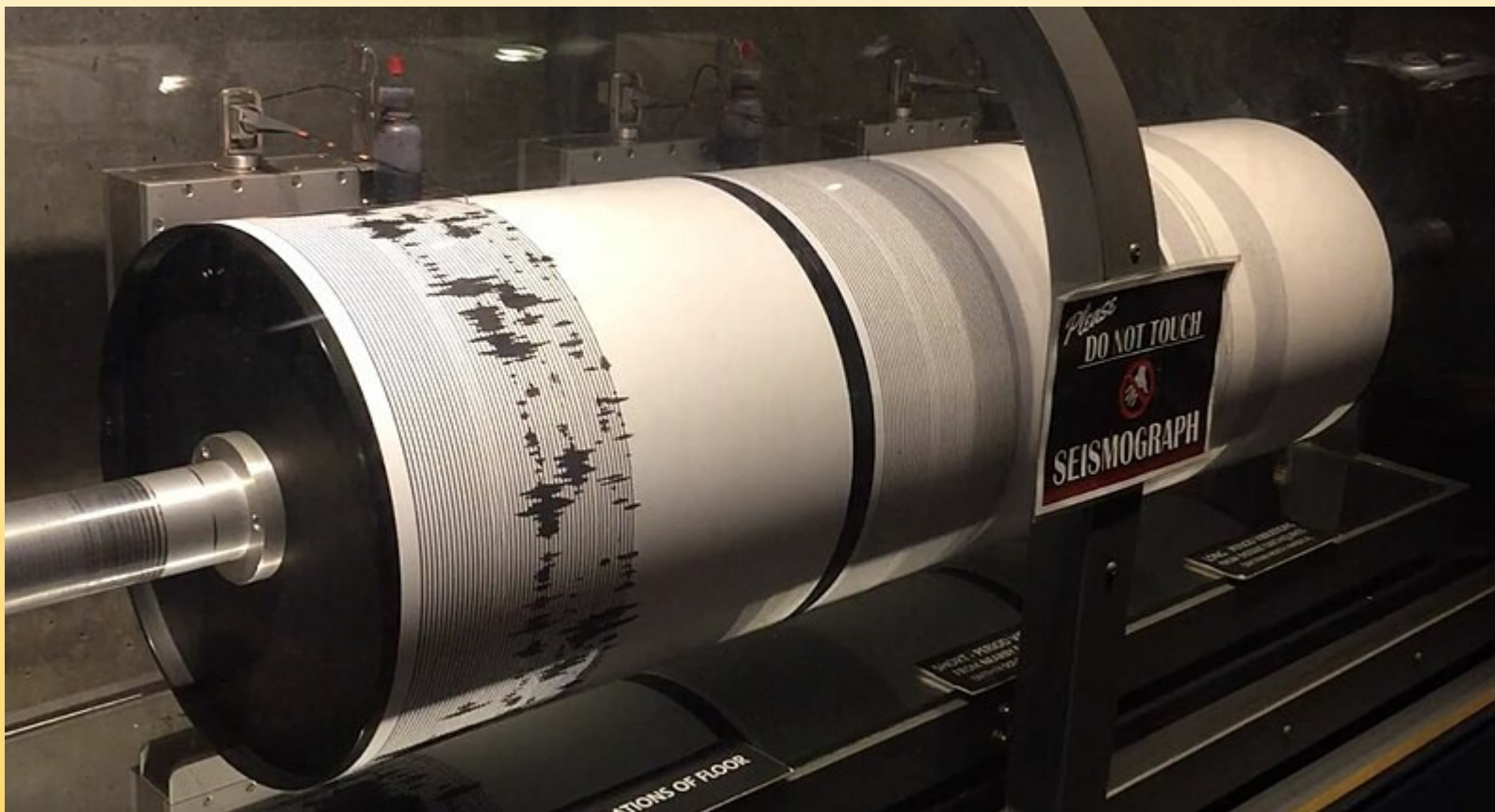
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Cum arată un seismograf?



-10-

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Seismograph_recording.jpg

Accesat: 12.11.2024

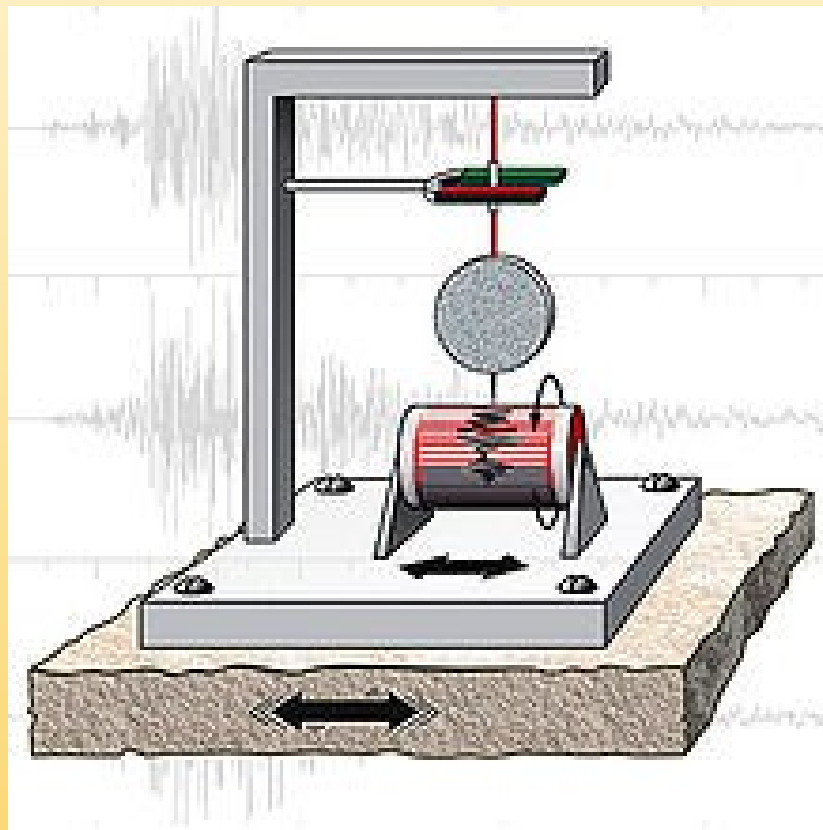


The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Cum arată un seismograf?



<https://en.wikipedia.org/wiki/Seismometer#/media/File:Seismographs.jpg>

Accesat: 12.11.2024





De ce aveți nevoie pentru a crea un seismograf simplu?

Tip de dispozitiv	Sarcini
Cadru(cutie de carton)	Rămâne nemișcat atunci când solul se mișcă
Pendul suspendat de un fir (pahar de plastic, monede)	Se mișcă când solul se mișcă
Marker	Pentru desenarea seismogramei
Coală de hârtie albă	Pentru a înregistra mișcările seismice pe ea

-12-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

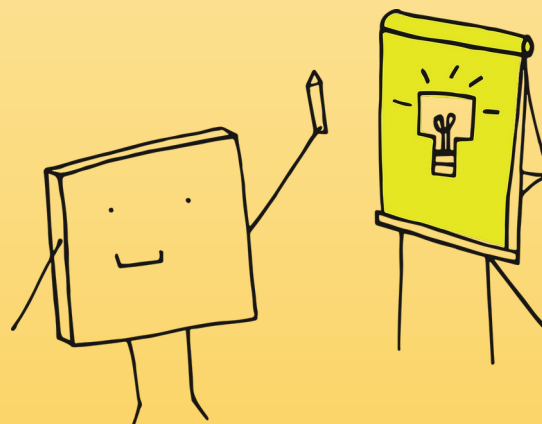


Co-funded by
the European Union



B: Faza de instruire

Construiește propriul seismograf



-13-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union

Sarcina 1:



- Desenează un plan pentru seismograful tău. Lucrează în perechi pentru a finaliza sarcina, include și elevii care nu pot desena singuri, integrându-le comentariile și ideile.
- Aveți **20 de minute** pentru a proiecta și crea seismograful. Dacă în grupul vostru sunt elevi cu nevoi speciale, veți primi încă **10 minute** suplimentare pentru a vă asigura că contribuțiile și ideile lor sunt integrate, în timp ce celelalte perechi își pot perfecționa soluțiile.
- Asigurați-vă aveți o colaborare eficientă cu partenerul vostru. Sprijiniți elevii care au deficiențe vizuale sau fizice, asigurându-vă că toată lumea are oportunitatea de a contribui.



-14-

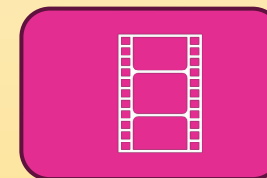


The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Sarcina 2:

- Să ne uităm la următorul video video:



Nume canal de Youtube : Science Buddies

Titlul videoclipului: **How to Make a Seismograf-STEM Activity**

Link: <https://youtu.be/41RzGwZINOk?si=hxQByz-z8thjhYBR>

Accesat: 12.11.2024

Descrieți ce ați văzut în videoclip. Lucrați împreună cu o altă persoană sau înregistrați un audio cu ideile voastre folosind telefonul mobil.



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

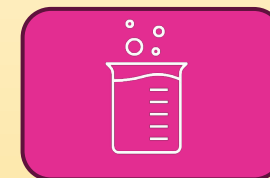


Co-funded by
the European Union



Sarcina 3:

- Construiți seismograful și testați-l împreună cu partenerul vostru. Scuturați cutia înainte și înapoi (perpendicular pe banda de hârtie, păstrând partea de jos a cutiei în contact cu masa) în timp ce colegul vostru continuă să tragă banda de hârtie.
- Puteți spune cât de puternic a fost scuturată cutia pe baza liniei? Puteți spune când cutia nu a fost deloc scuturată?
- Notați-vă observațiile.





Sarcini-H5P 1: Ce este un seismograf?

Un seismograf este un instrument folosit pentru a detecta și înregistra unde seismice cauzate de cutremure, explozii sau alte fenomene care mișcă pământul.

☐ Adevărat

☐ Fals

☒ Submit

H5P

Reuse

I am confused

-17-



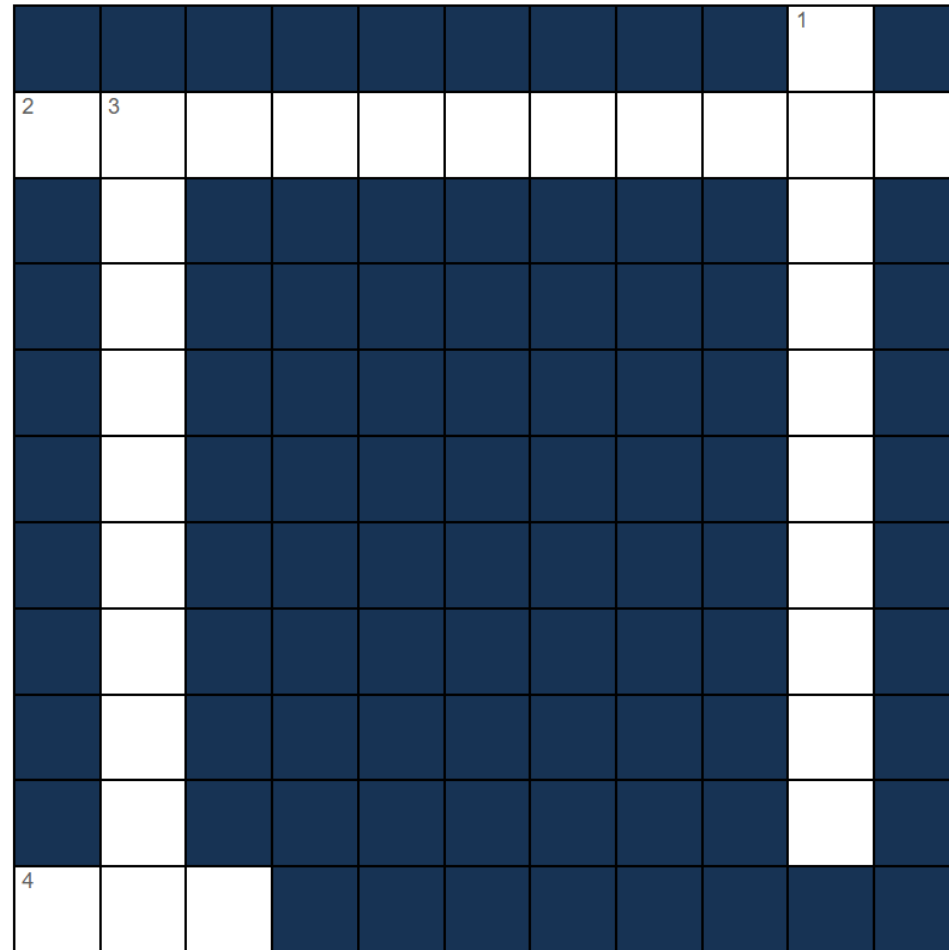
The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Sarcini-H5P 2: Care sunt componentele unui seismograf?



Across

2 This instrument includes a mass (or pendulum) suspended on a spring. (11)

4 The older seismographs use it to draw the signal directly on paper. (3)

Down

1 The visual record of the seismic waves. (10)

3 What is causing the seismograph's frame to move? (10)





Sarcini-H5P 3: Despre seismogramă

Când are loc un eveniment seismic seismograma este



Linie frântă

Linie dreaptă

-19-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union



Felicitări!

Ați terminat activitatea
despre seismograf și ați creat
unul.

-20-



The European Commission support for the production of this publication does not constitute an endorsement of the contents which reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Co-funded by
the European Union