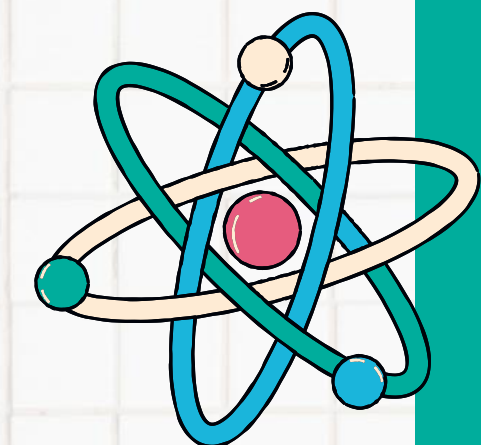
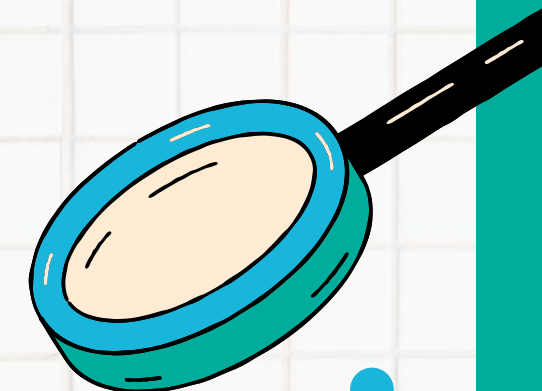
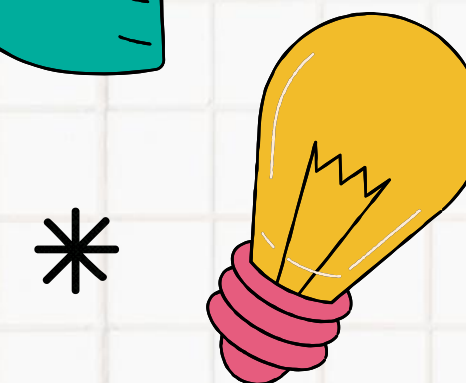
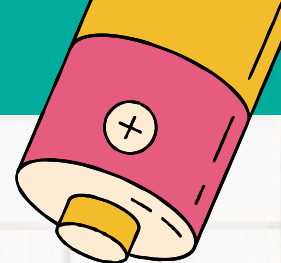
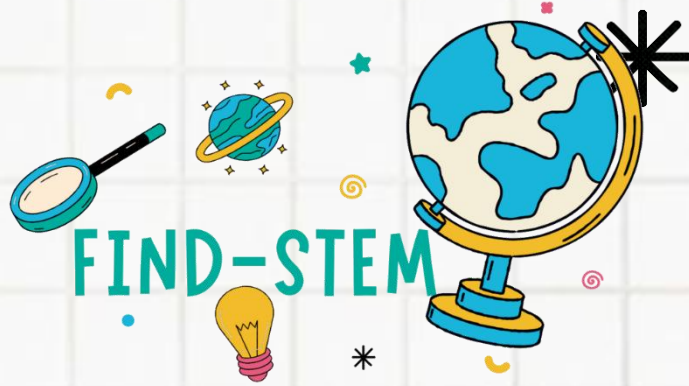
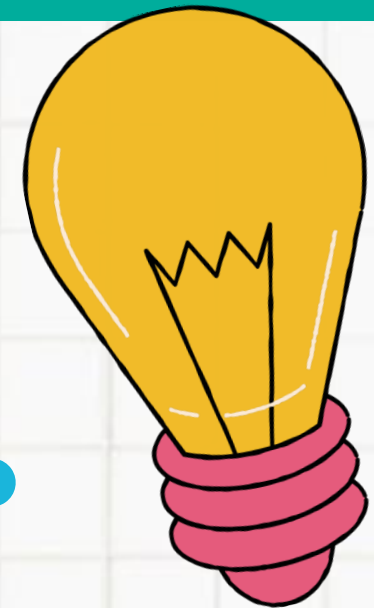


# Modulul 1: Introducere în educația STEM

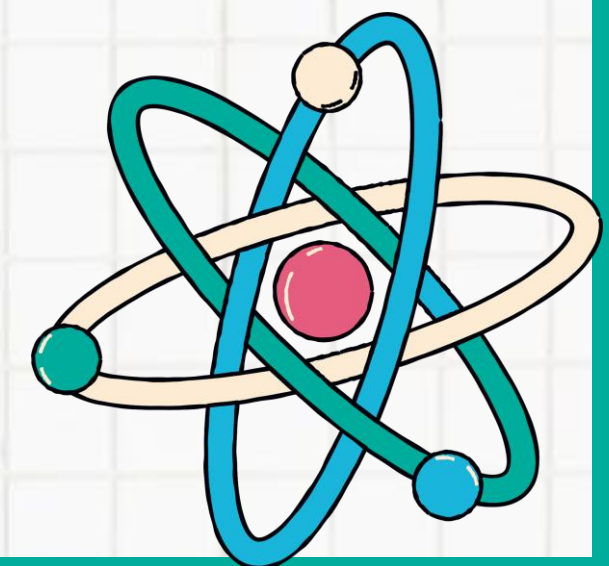


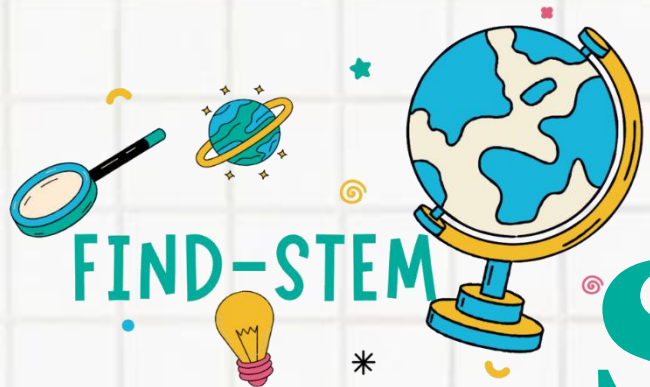


# INTRODUCERE

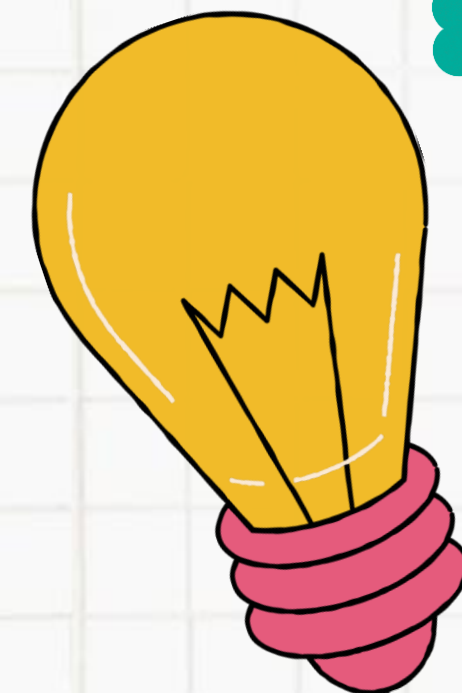


**Acest modul introductiv oferă o prezentare generală a educației STEM (Știință, Tehnologie, Inginerie și Matematică), subliniind importanța acesteia în dezvoltarea gândirii critice, a creativității și a abilităților de rezolvare a problemelor. Explorează integrarea metodologiilor creative și inovatoare pentru a spori implicarea elevilor și a îmbunătăți rezultatele învățării în disciplinele STEM.**





# SUBIECTE CHEIE



## 01

Prezentare generală a educației STEM

## 02

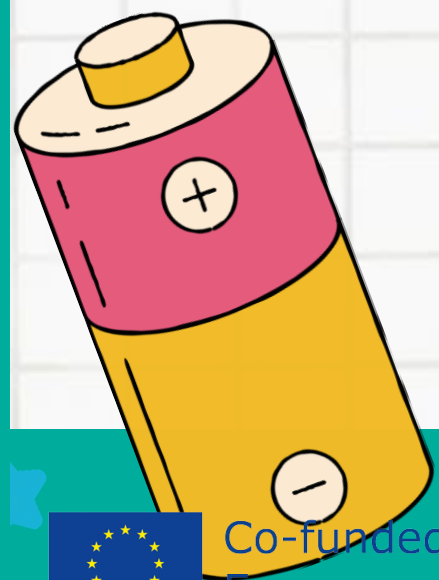
Importanța STEM în dezvoltarea gândirii critice, a creativității și a rezolvării problemelor

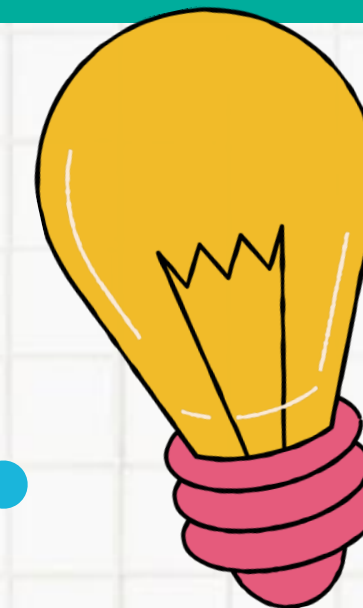
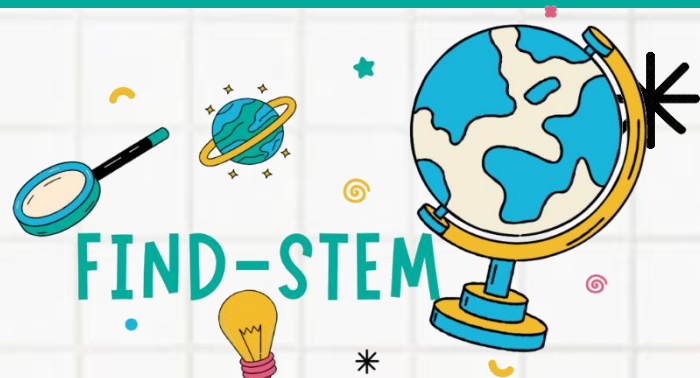
## 03

Impactul metodelor creative asupra implicării elevilor și a performanțelor academice

## 04

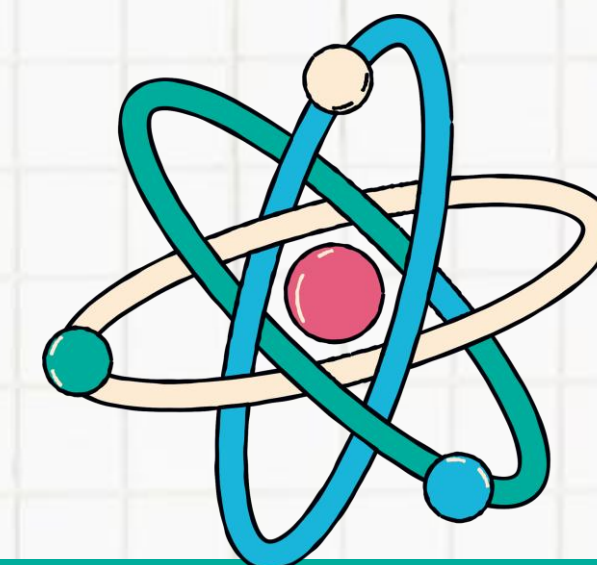
Identificarea barierelor și oportunităților în cadrul educației STEM

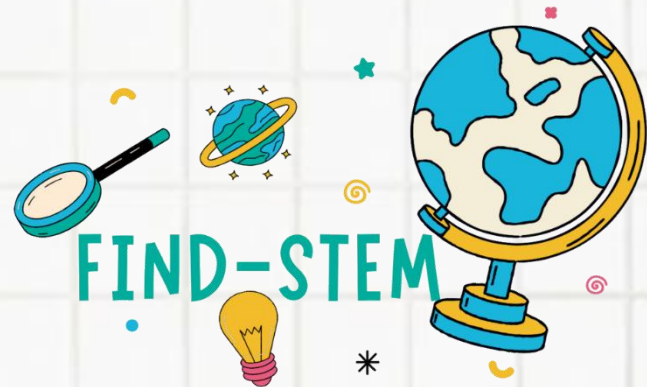




# REZULTATE GENERALE ALE ÎNVĂȚĂRII

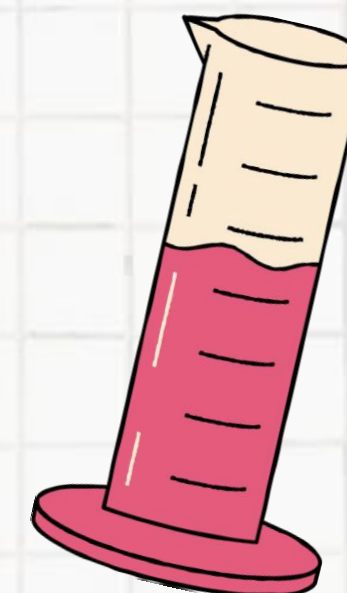
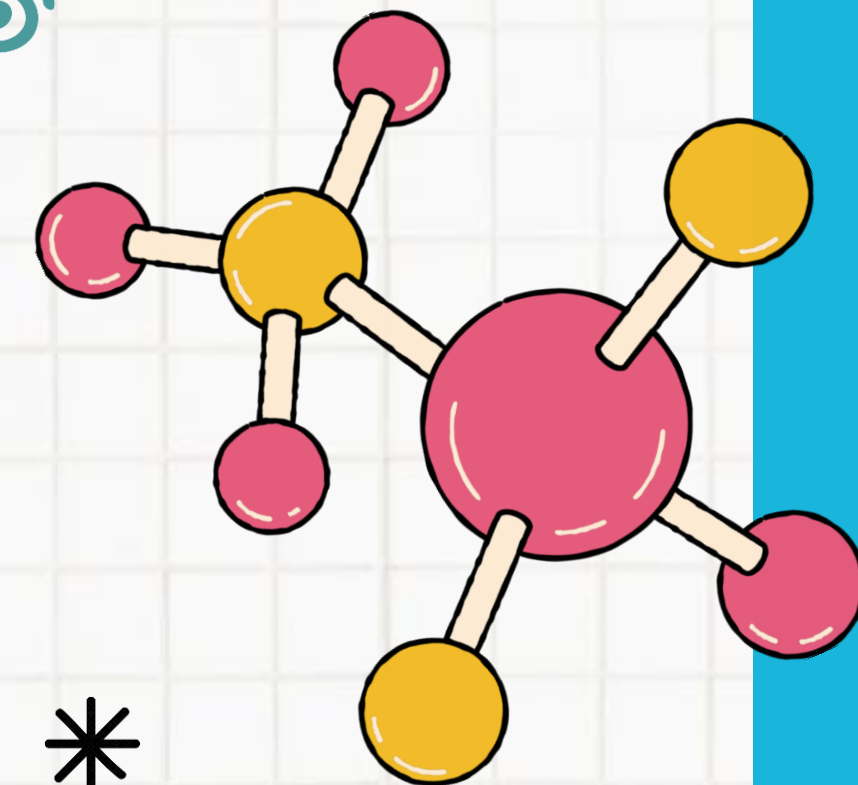
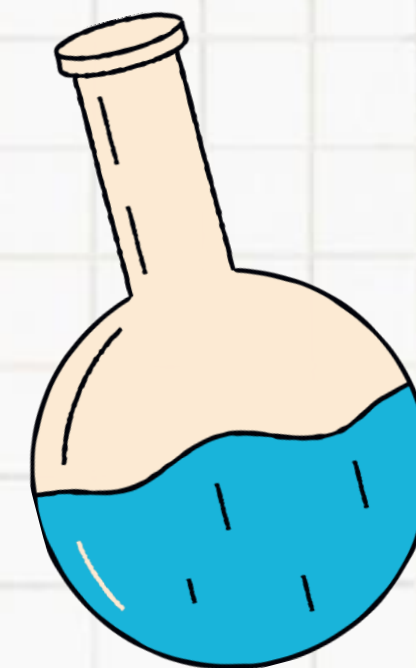
- **Înțelegerea principiilor și obiectivelor fundamentale ale educației STEM.**
- **Recunoașterea rolului STEM în dezvoltarea gândirii critice, a creativității și a abilităților de rezolvare a problemelor.**
- **Analizarea impactului abordărilor creative asupra implicării, motivației și performanței academice a elevilor.**
- **Identificarea barierelor și a oportunităților în educația STEM și a modului în care metodele inovatoare de predare le pot aborda.**

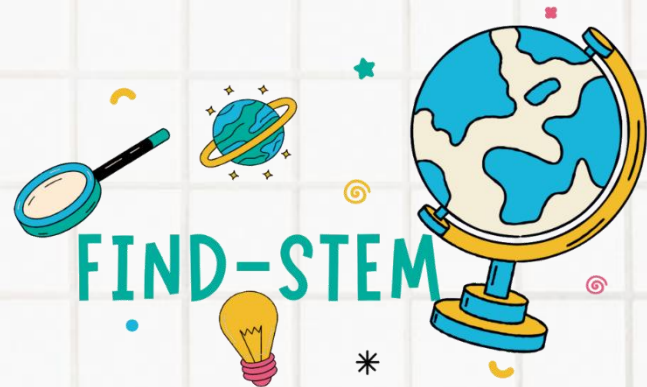




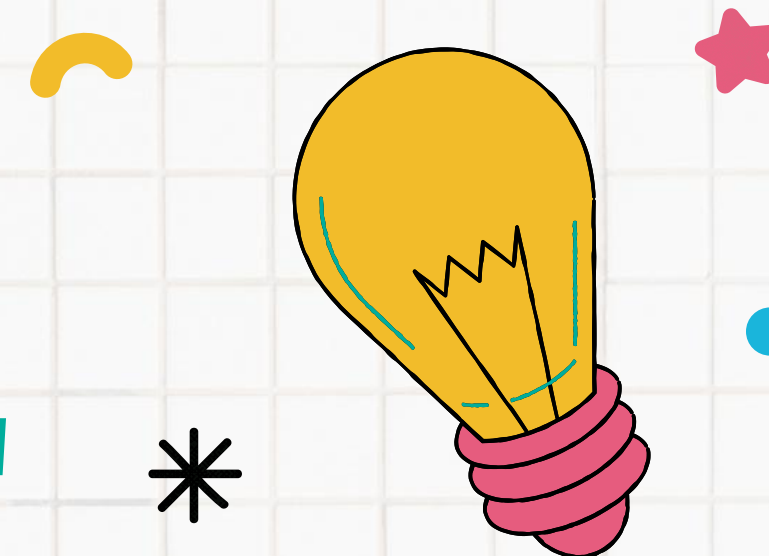
# ACTIVITATEA 1

**Explorarea STEM prin designul ambalajelor**





# OBIECTIVE



1

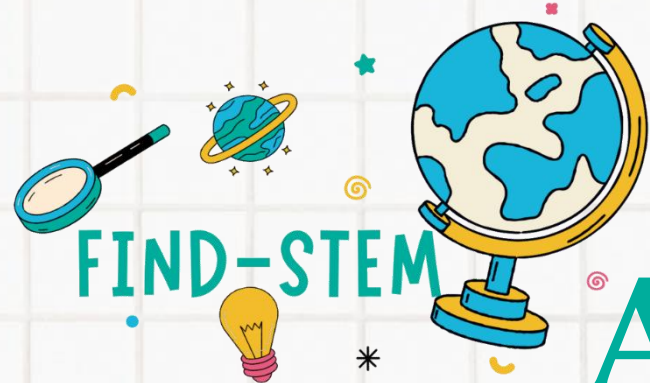
**Conectarea  
experiențelor  
personale cu  
gândirea STEM**

2

**Explorarea  
principiilor  
STEM/STEAM prin  
intermediul  
ambalajelor din  
lumea reală**

3

**Înțelegerea  
fundamentului și a  
importanței  
educației STEM**



# Activitate de spargere a gheții: Gândiți ca un copil

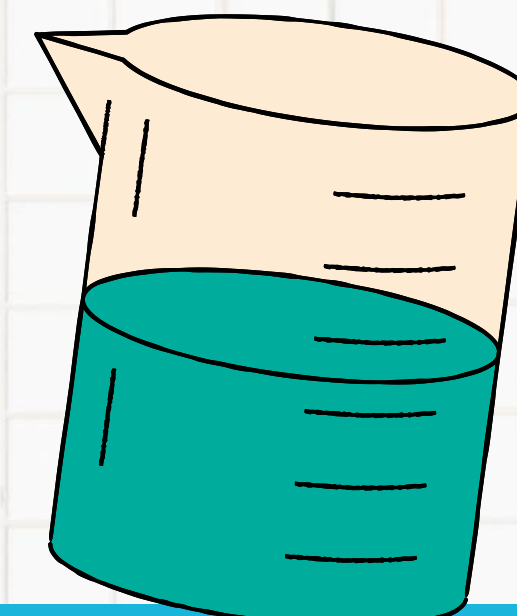
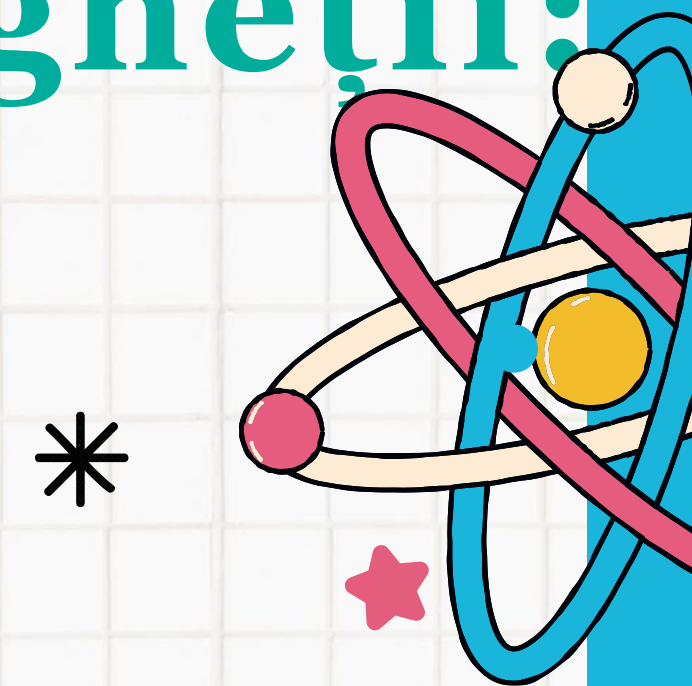
## DISCUȚIE:

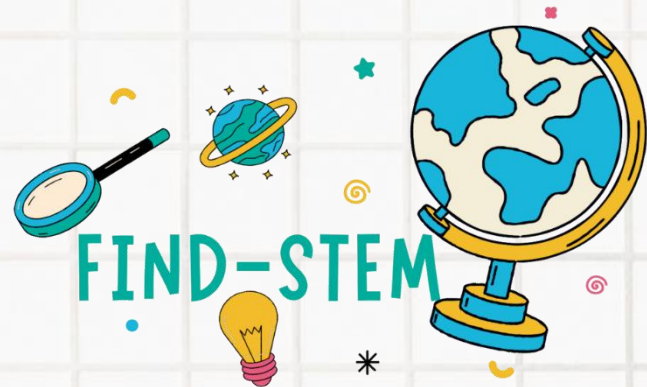
Ce ați construit, inventat sau rezolvat în copilărie?

## EXEMPLE

Casă de adăpost, avion de hârtie, castel de nisip, casă de păpuși

Împărtășiți cu grupul vostru!  
(3 minute fiecare)





# Ce înseamnă STEM?

## S - ȘTIINȚĂ

Știința ne ajută să explorăm și să înțelegem lumea naturală prin observare, experimentare și raționament bazat pe dovezi.

## T - TEHNOLOGIE

Tehnologia implică utilizarea cunoștințelor științifice pentru a crea instrumente, sisteme și dispozitive care rezolvă probleme și ne îmbunătățesc viața.

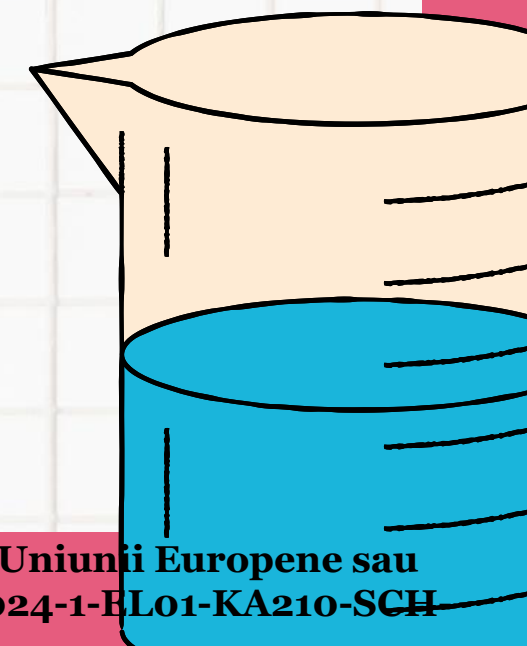
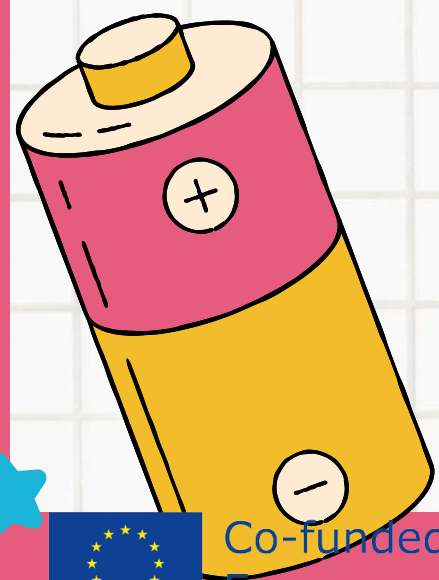
## E-INGINERIE

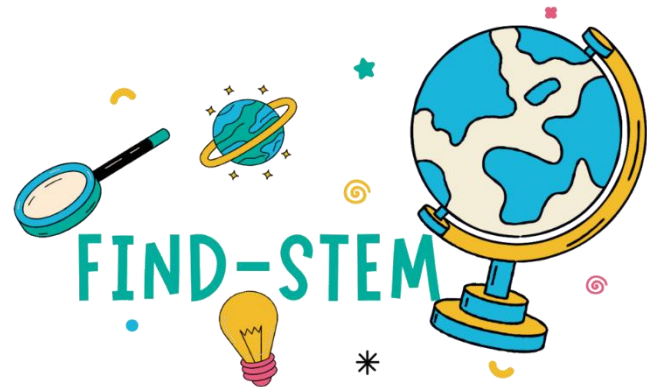
Tehnologia implică utilizarea cunoștințelor științifice pentru a crea instrumente, sisteme și dispozitive care rezolvă probleme și ne îmbunătățesc viața.

## M - MATEMATICĂ

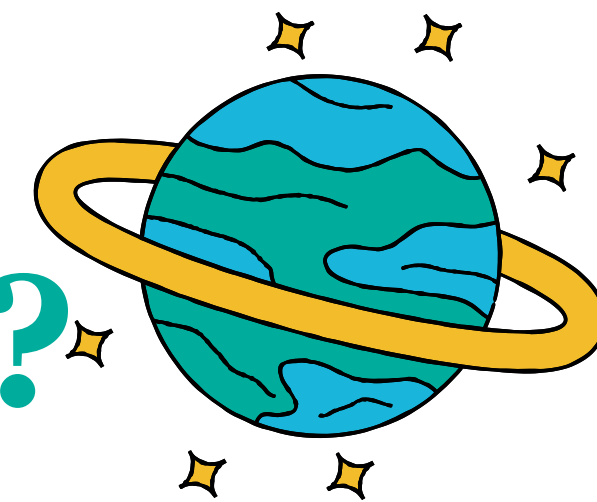
Matematica oferă limbajul și instrumentele pentru rezolvarea problemelor, analizarea tiparelor și luarea deciziilor logice în toate domeniile STEM.

**Discipline integrate pentru rezolvarea problemelor din lumea reală!**





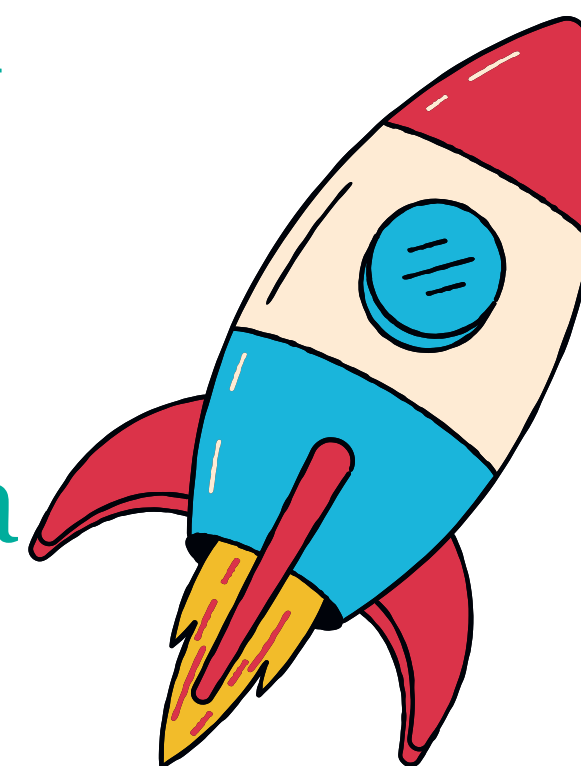
# Ce este litera A din STEAM?

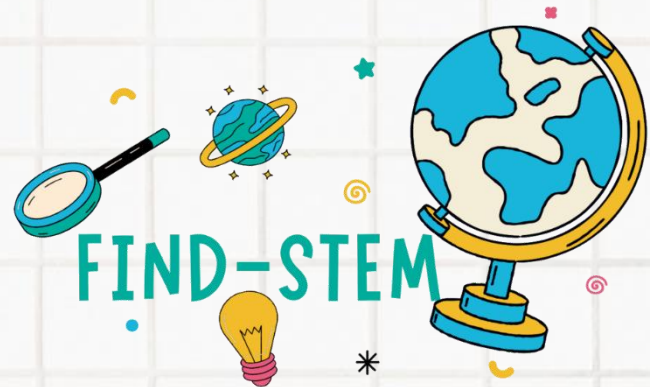


A = Arte

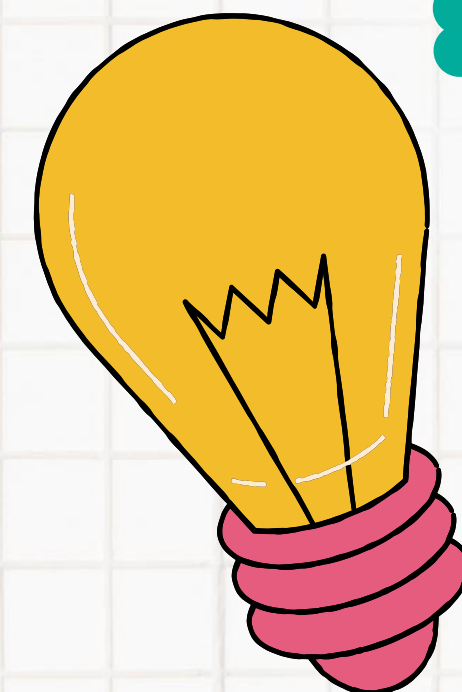
Încurajează creativitatea, exprimarea și  
gândirea inovatoare

Îmbunătățește implicarea și incluziunea





# STEM practic: Activitatea de design de ambalaje



## SCOP

Explorați principiile STEM prin ambalaje

## MATERIALE

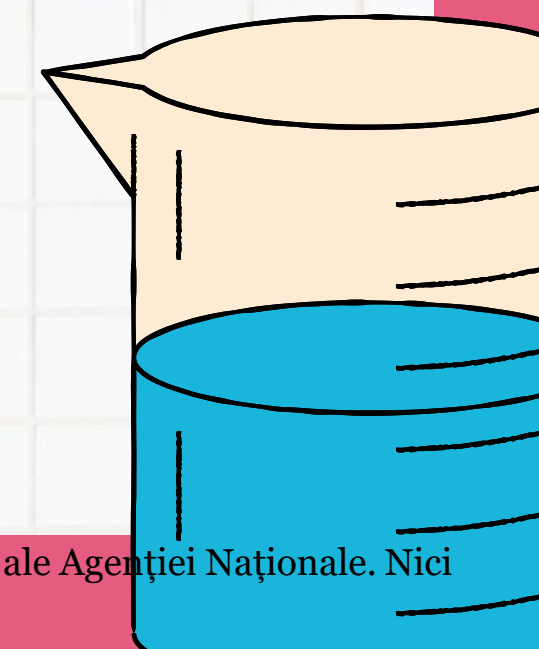
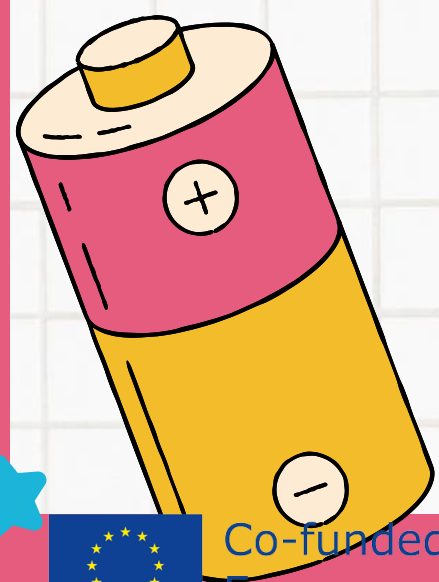
Cutii de cereale, cutii de suc, cutii de ouă, sticle de plastic

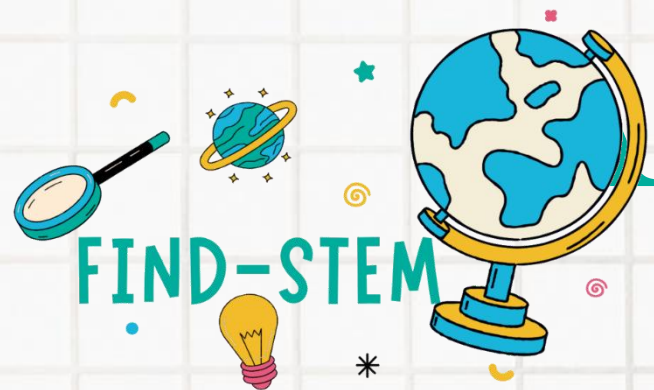
## INSTRUCȚIUNI

Examinați materialele, forma, funcția

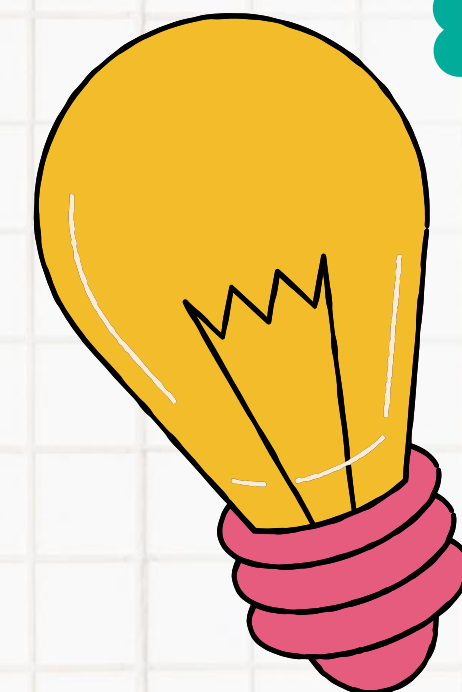
## DISCUȚII

Legături către știință, tehnologie, inginerie, matematică





# Activitate de ambalare: Întrebări directoare



## ȘTIINȚĂ

Ce materiale sunt folosite și de ce?

## TEHNOLOGIE

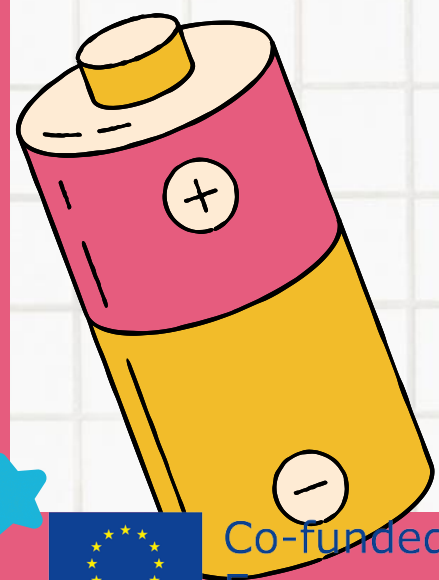
Cum este realizat ambalajul?

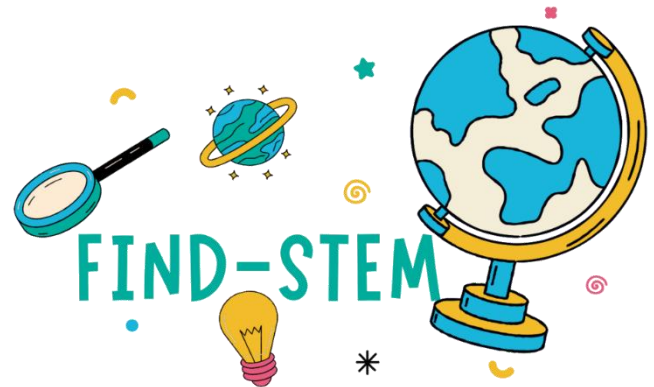
## INGINERIE

Cum ajută forma la protejarea conținutului, precum și la depozitarea și livrarea produsului?

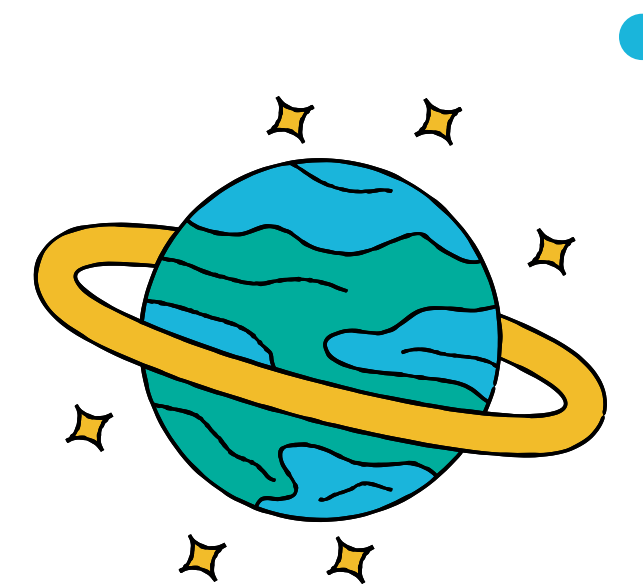
## MATEMATICĂ

Este o utilizare eficientă a spațiului/materialului?



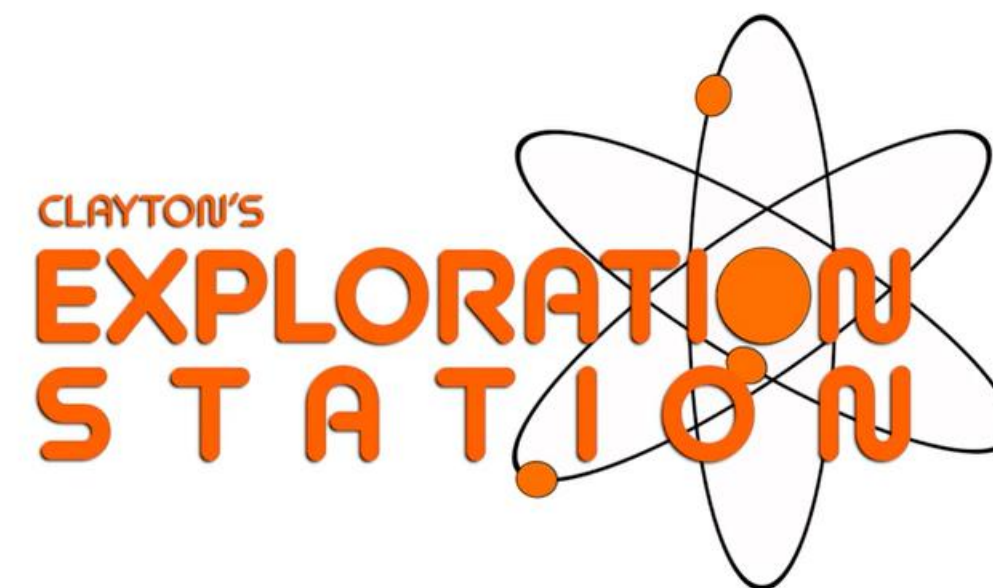


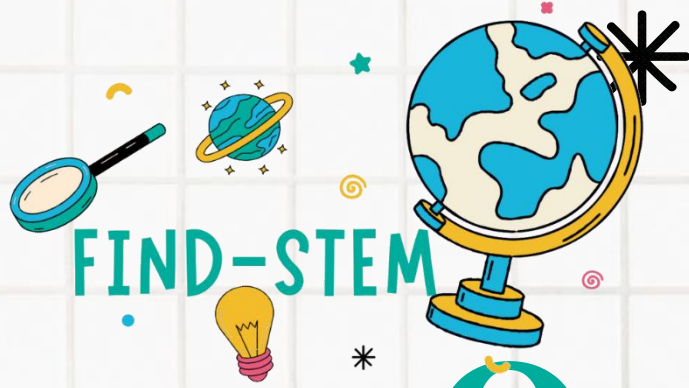
# Ce este educația STEM?



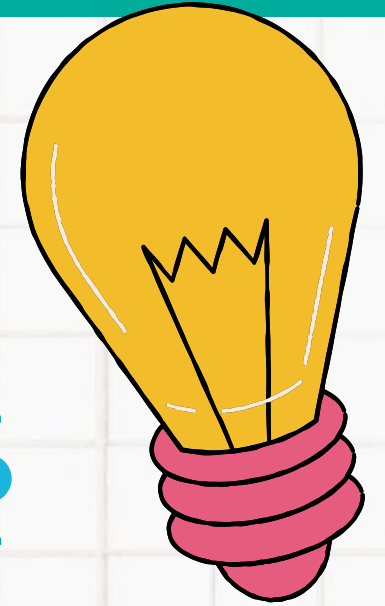
Urmăriți videoclipul: „Ce este educația STEM” (dați clic pe imagine)

Reflecție de grup: Cum se aliniază aceasta cu valorile și obiectivele dumneavoastră didactice?

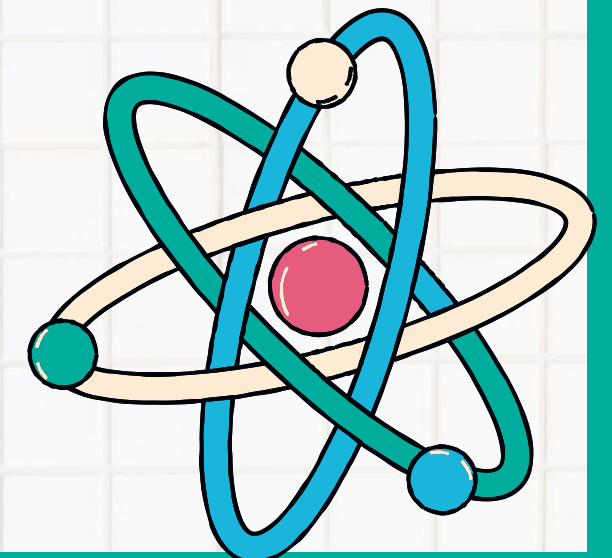
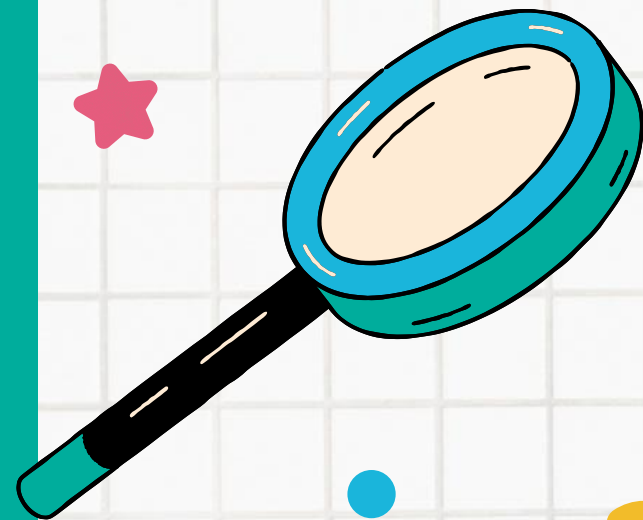


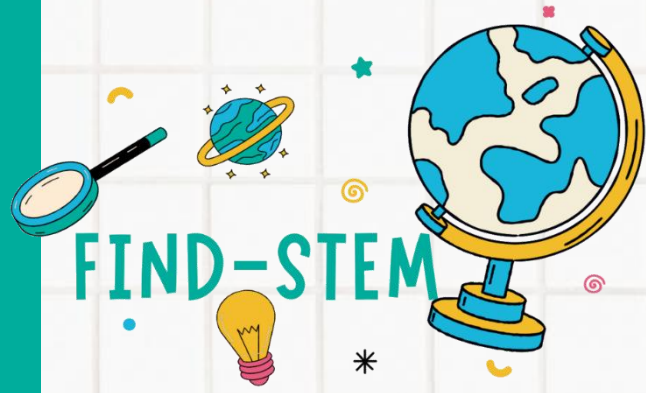


# Originile educației STEM

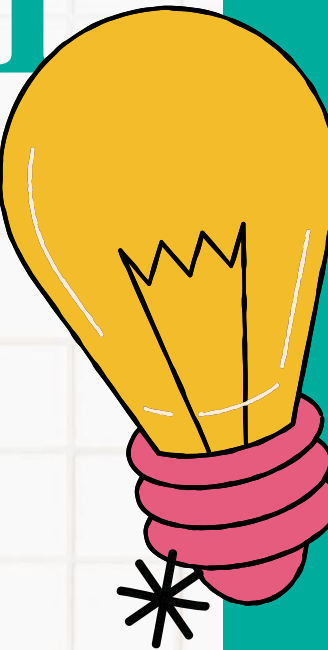


- Lansarea șocului post-Sputnik (1957)
- Răspuns pentru a stimula educația în știință și tehnologie
- Evoluție către o abordare integrată, bazată pe cercetare

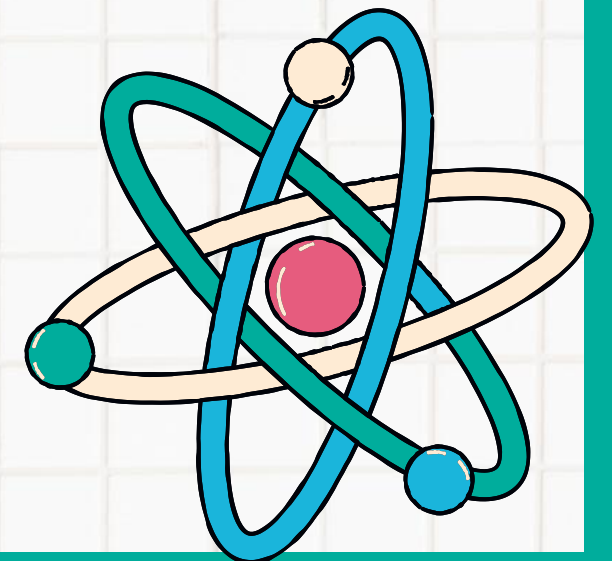
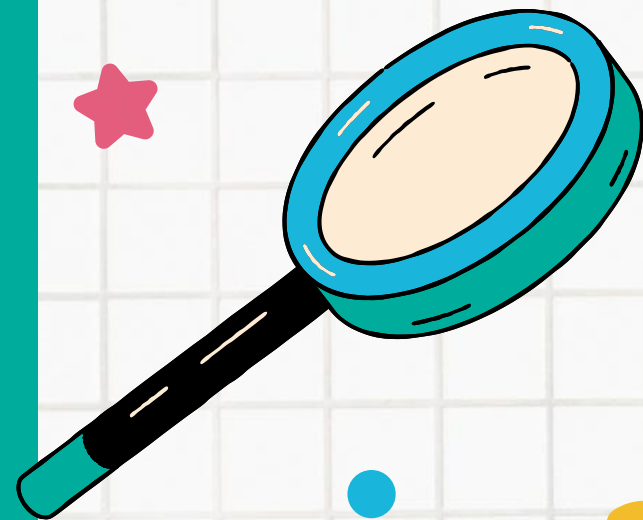


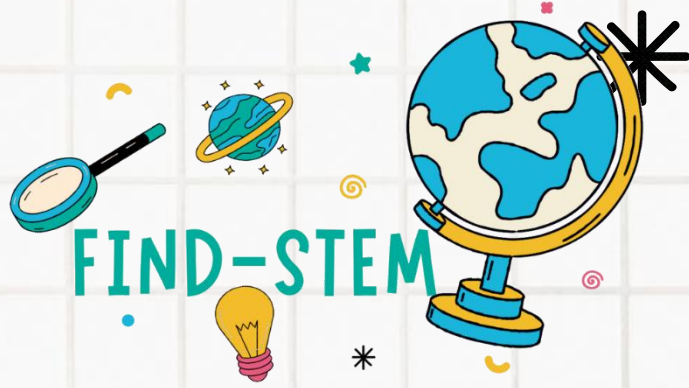


# \* Obiectivele educației STEM

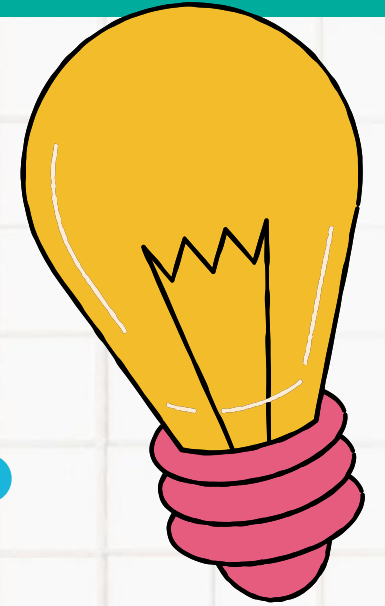


- Dezvoltarea abilităților de rezolvare a problemelor și inovare
- Pregătirea elevilor pentru nevoile viitoare ale societății și ale pieței muncii
- \*  
• Încurajarea curiozității, a cercetării și a învățării pe tot parcursul vieții

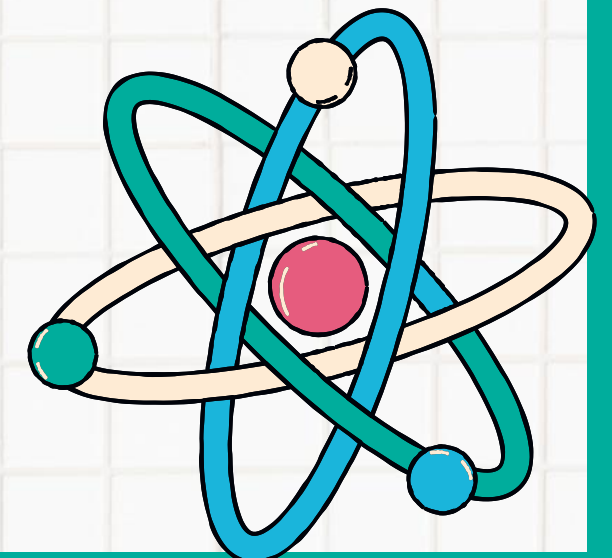
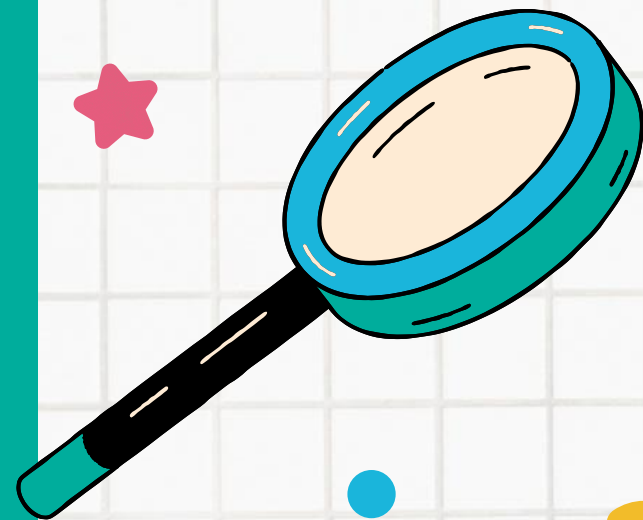


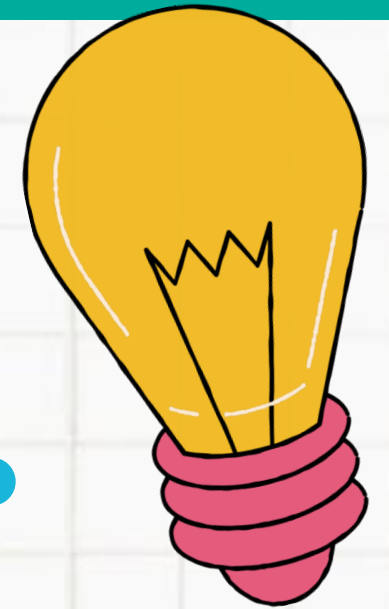
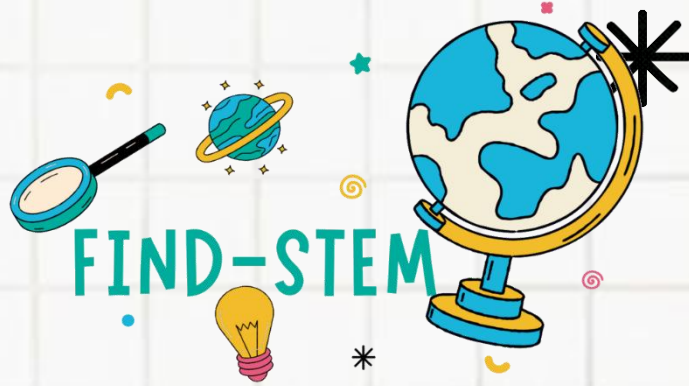


# De ce este important STEM?



- Răspunde la lacunele de competențe în alfabetizare, aritmetică și alfabetizare digitală
- Pune accent pe echitate și incluziune în dezvoltarea viitoare a competențelor

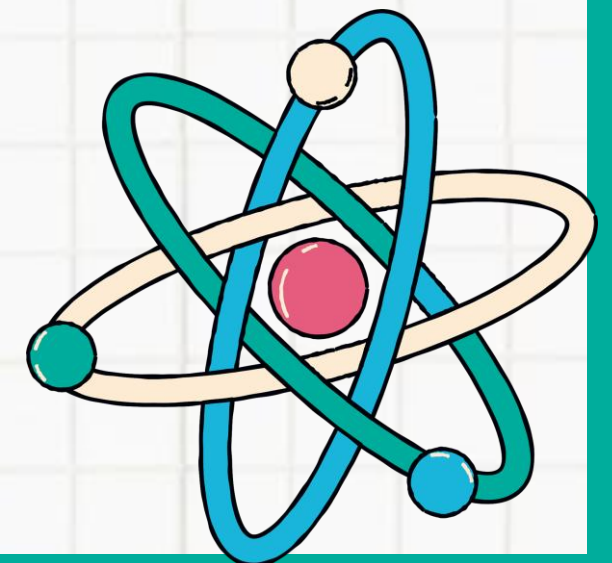


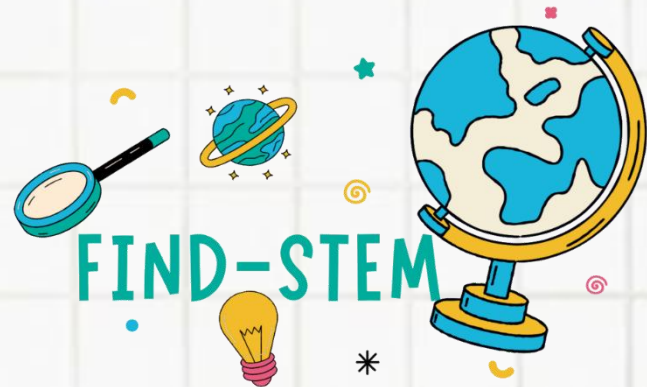


# Resurse suplimentare

**Planul de acțiune al UE privind competențele de bază:**

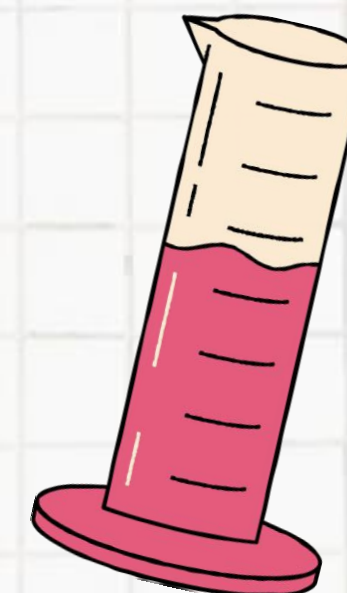
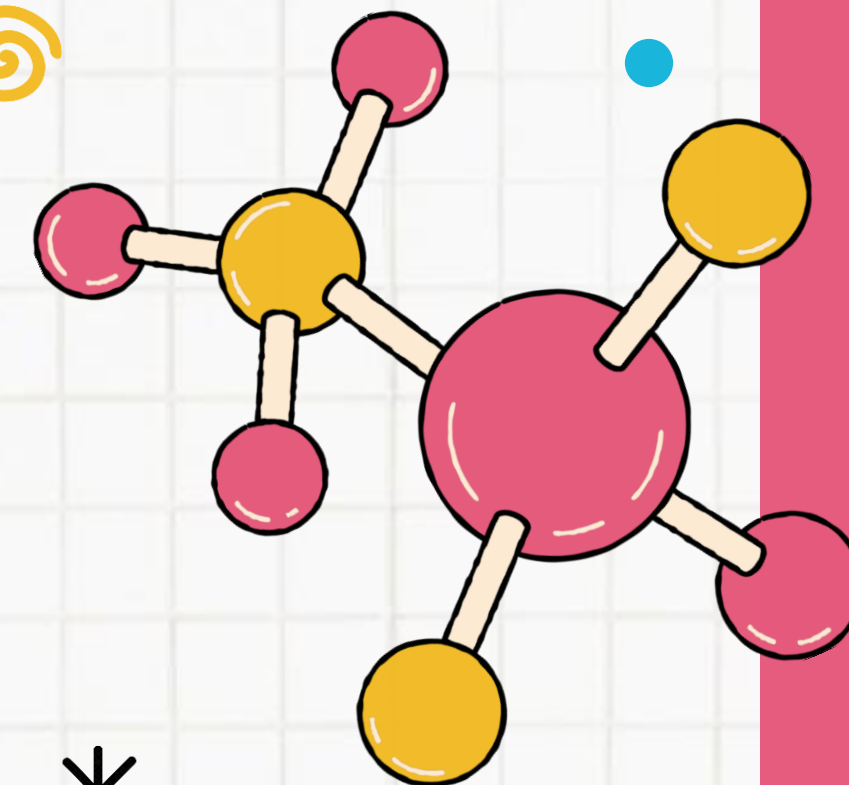
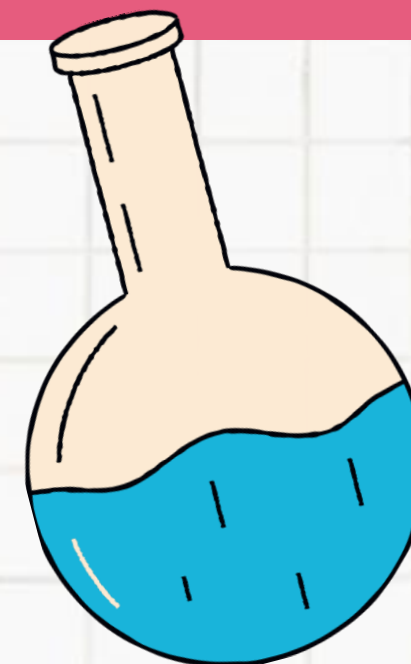
**<https://www.dropbox.com/scl/fi/z8jesmhh7beommavdqih1/Graphic-version-Action-Plan-on-Basic-Skills.pdf?rlkey=qktmsm05egzwl9hrwgyotsasd&e=1&dl=0>**

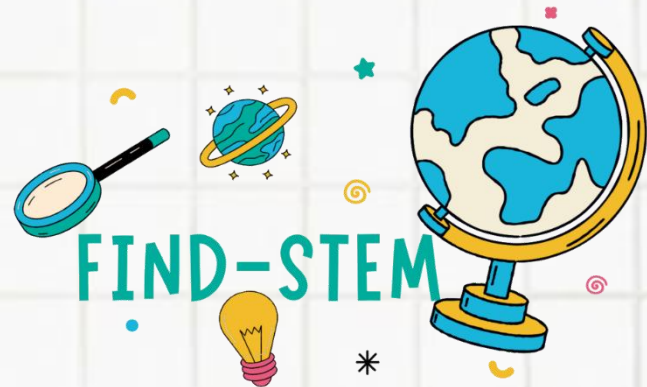




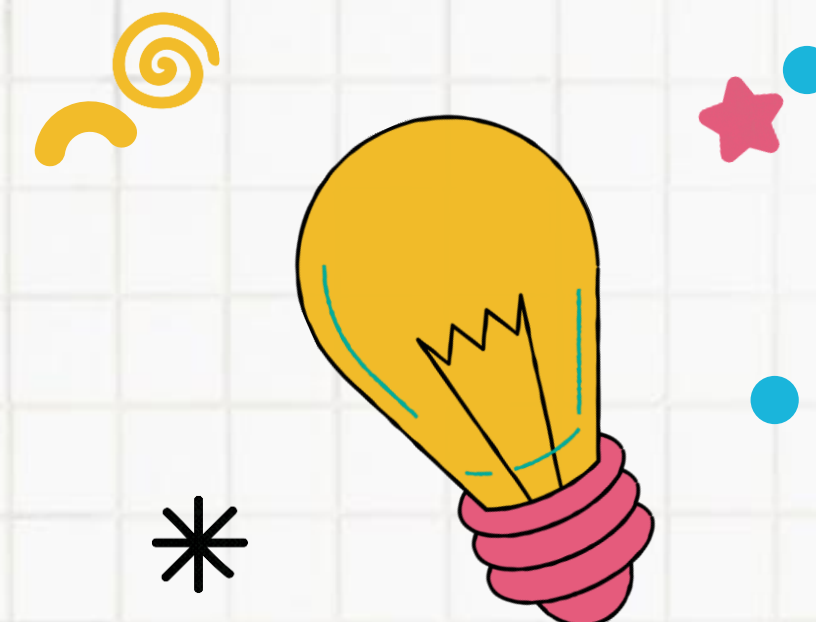
# ACTIVITATEA 2

**Provocarea Scaunelor de Ziar: Inginerie cu Creativitate**





# OBIECTIVE



1

**Experimentarea puterii de învățare practică, bazate pe investigație, într-un mediu colaborativ**

2

**Dezvoltarea abilităților de rezolvare a problemelor, inginerie și gândire creativă**

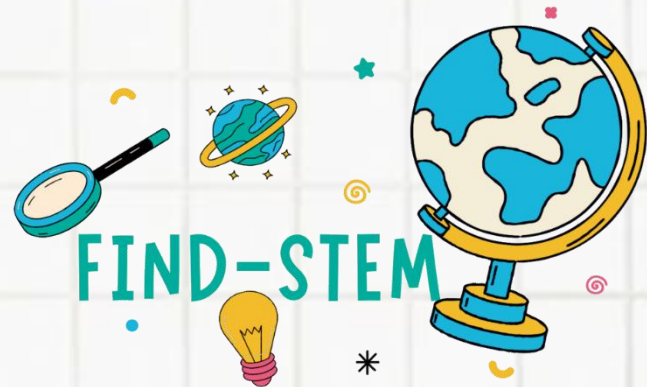
3

**Reflectarea asupra modului în care provocările de design implică elevii în învățarea STEM**

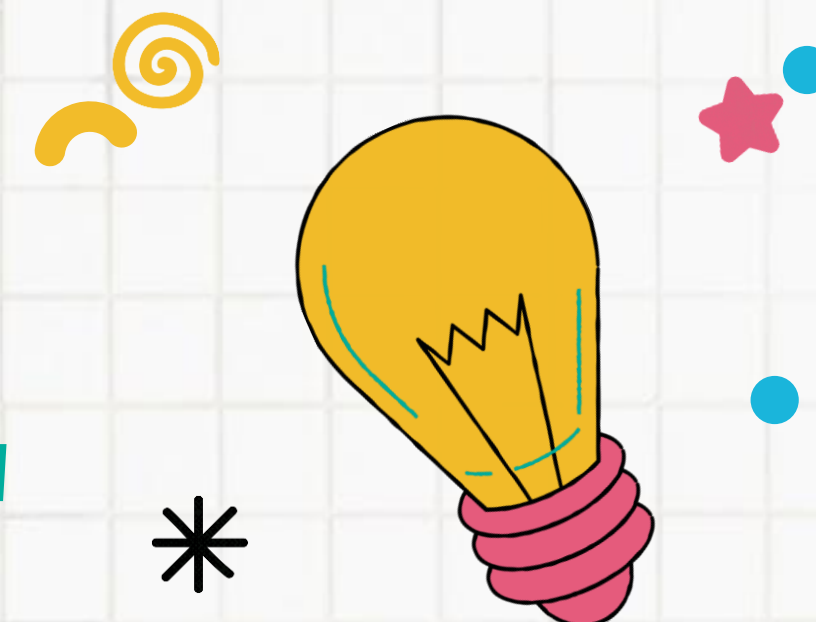
4

**Recunoașterea valorii integrării materialelor cu costuri reduse și a experimentării ludice în educația STEM**





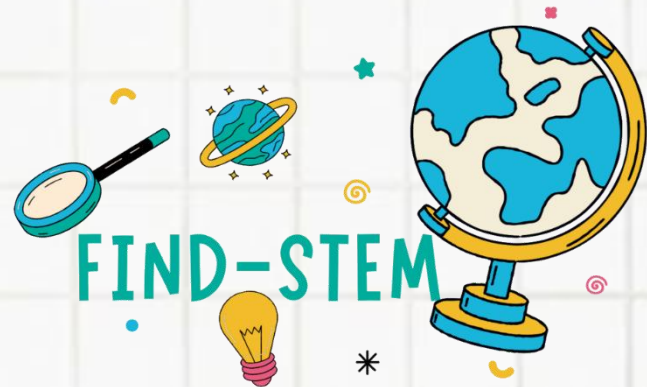
# PROVOCARE



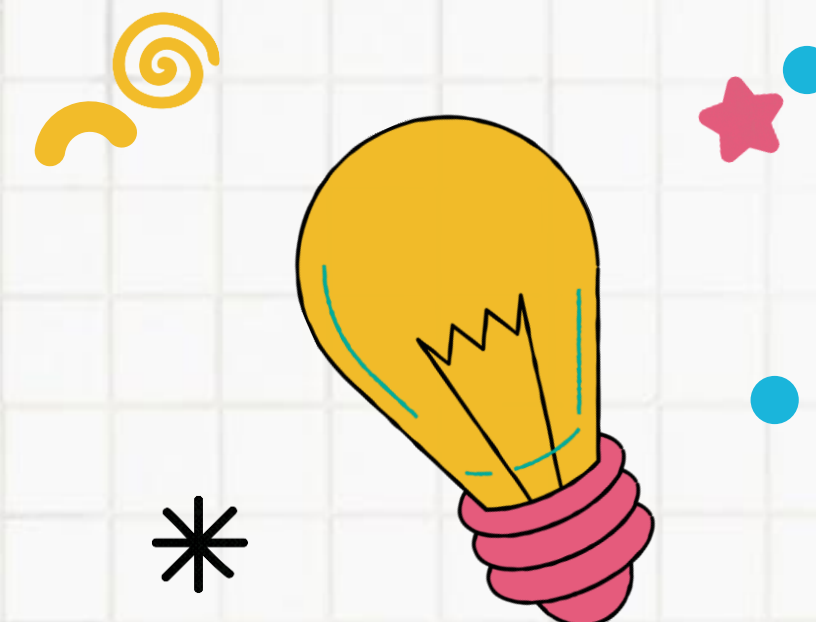
**„Construiți un scaun / taburet, capabil să susțină una sau două cărți fără a se prăbuși, folosind doar ziar și bandă adezivă”**

**Aveți la dispoziție 30 de minute pentru a finaliza designul!**



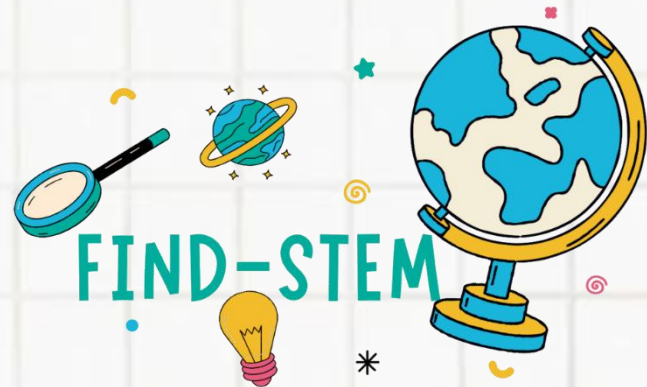


# REFLECȚIE



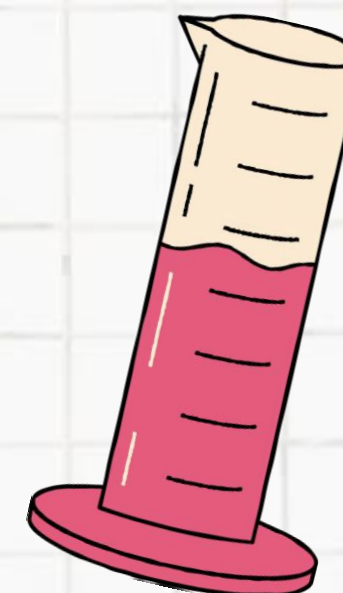
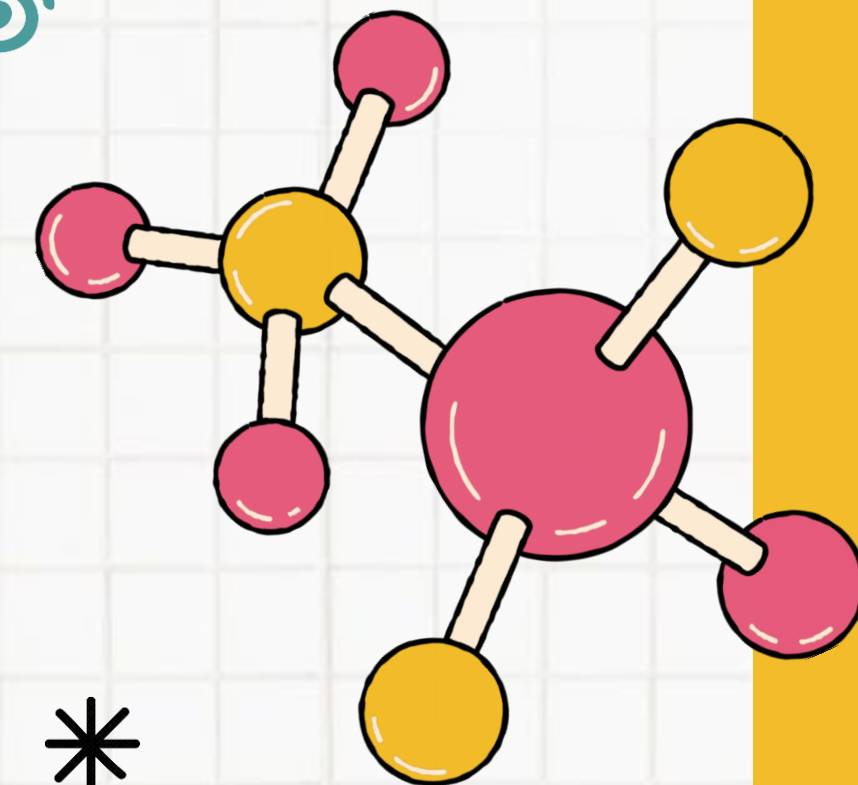
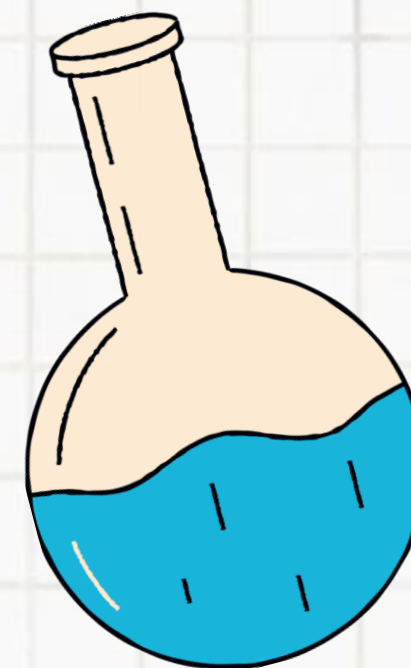
**Discutați în grup deciziile de design pe care le-a urmat fiecare grup și potențialul lor în sala de clasă.**

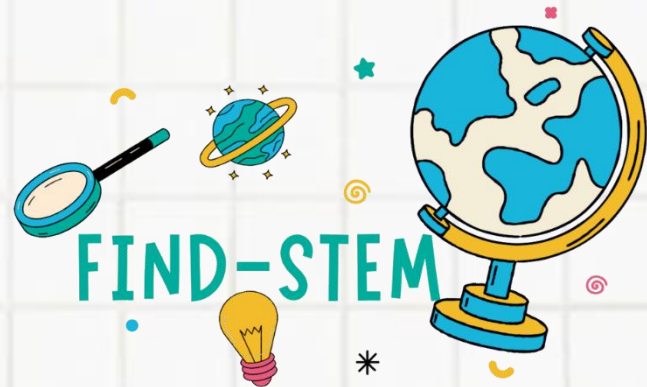




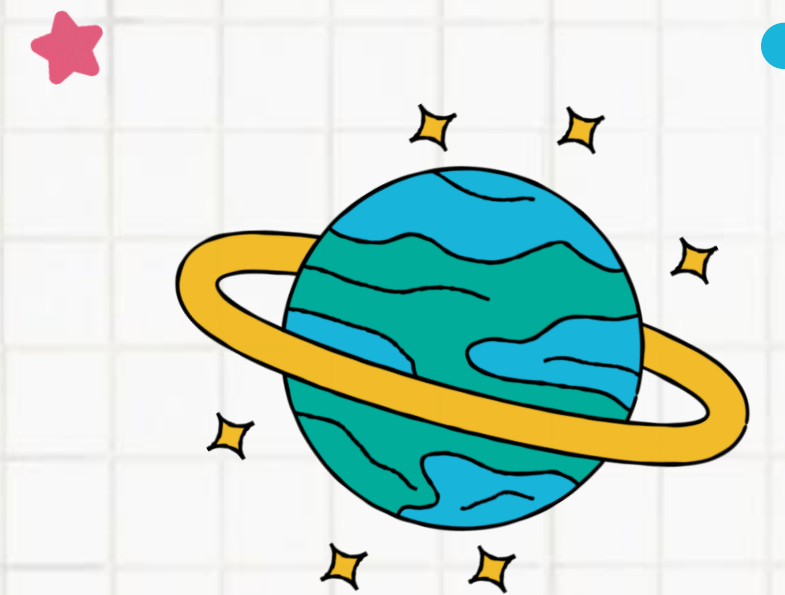
# ACTIVITATEA 3

## Depășirea Barrierelor: Hartă Rapidă a Oportunităților STEM





# OBIECTIVE



1

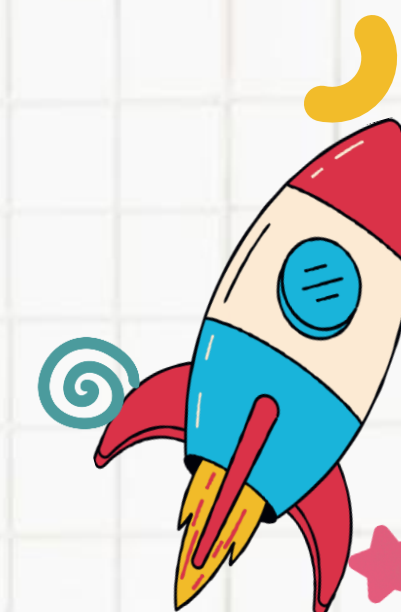
**Identificarea celor mai comune bariere existente la nivelul sălii de clasă, care împiedică instruirea STEM eficientă**

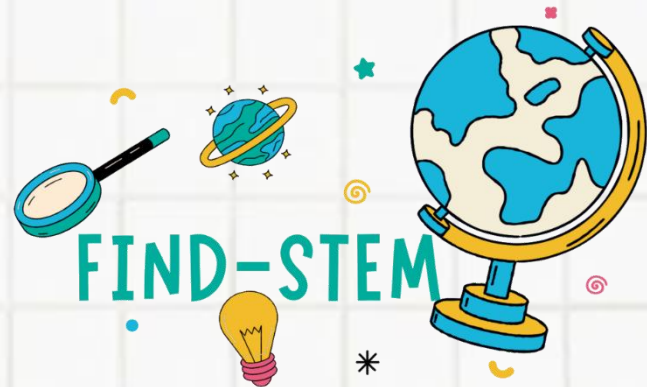
2

**Generarea a cel puțin o soluție (oportunitate) practică și inovatoare pentru fiecare barieră, utilizând metode de predare creative**

3

**Recunoașterea schimbului de experiență între colegi poate scoate la iveală provocări nevăzute și poate stimula rezolvarea colectivă a problemelor**

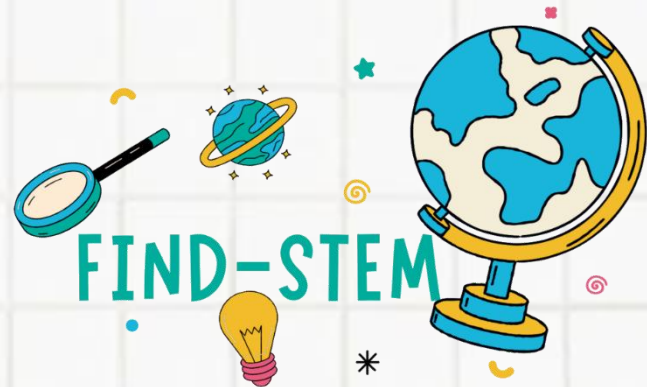




# Gândiți!

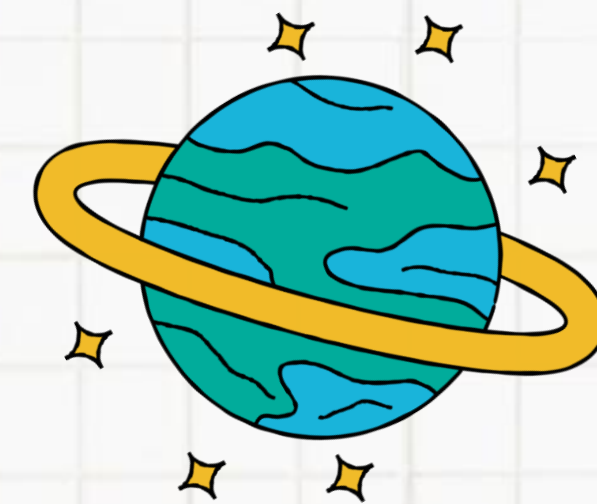
**Fiecare profesor notează pe un bilețel autoadeziv o barieră majoră în calea predării creative a disciplinelor STEM (de exemplu, timpul, resursele, stereotipurile).**

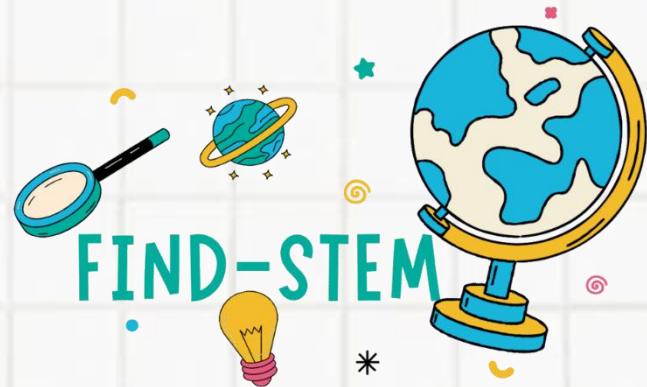




# Pereche!

**În perechi, împărțiți barierele și notați o soluție rapidă pe aceeași notă.**

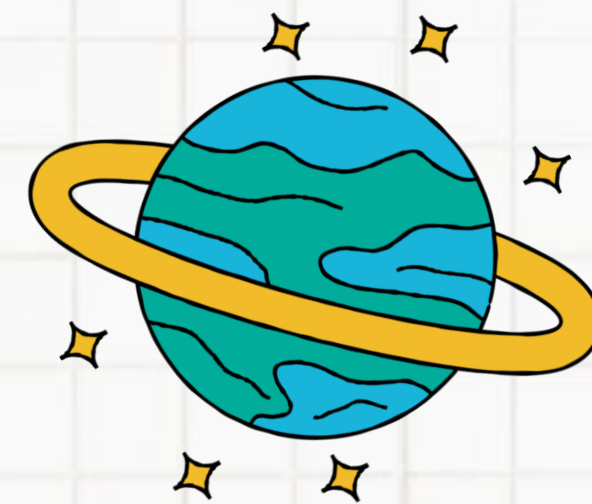


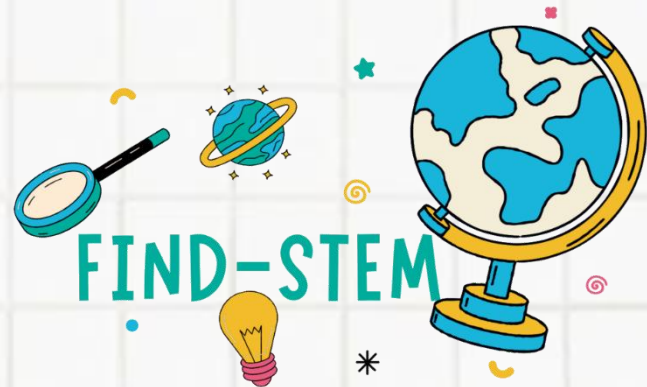


# Împărtășiți și grupați!

**Perechile își așează notițele  
pe flipchartul mare;**

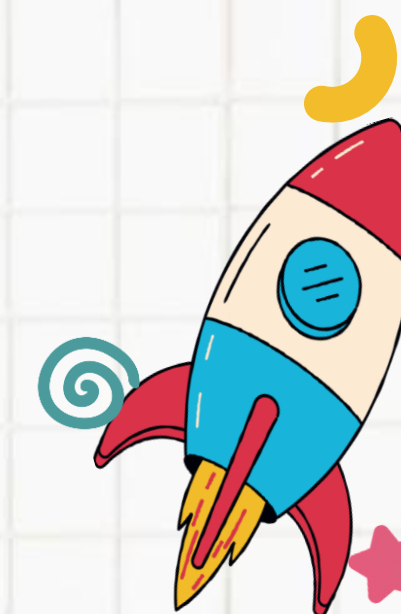
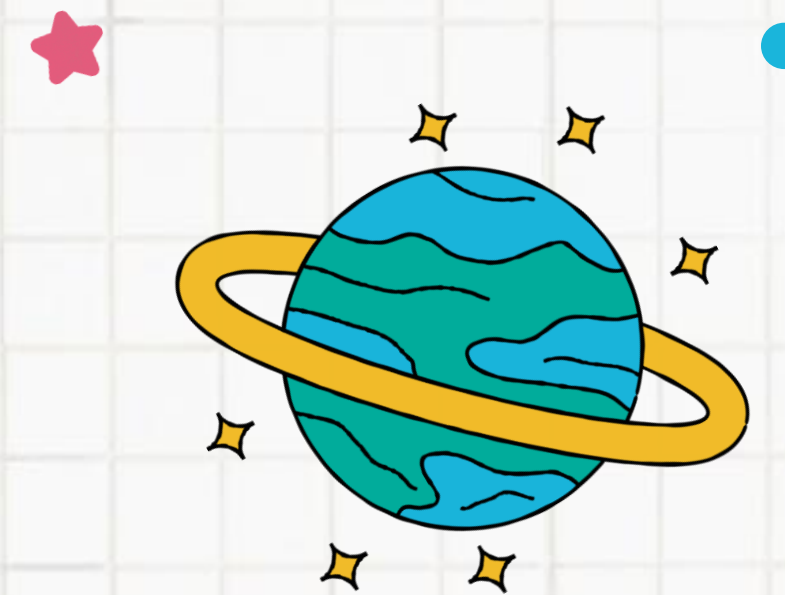
**Ele grupează notele similare  
pe teme.**

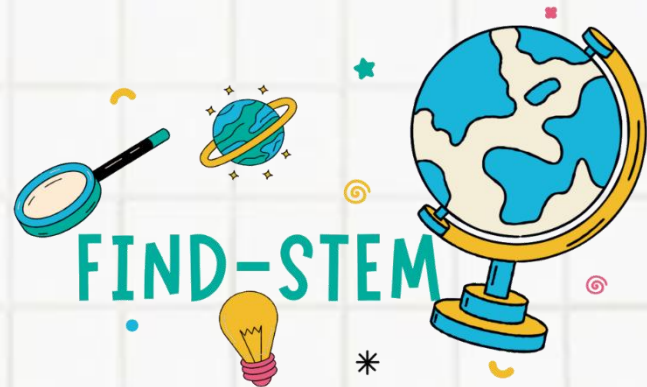




# Votați prin puncte!

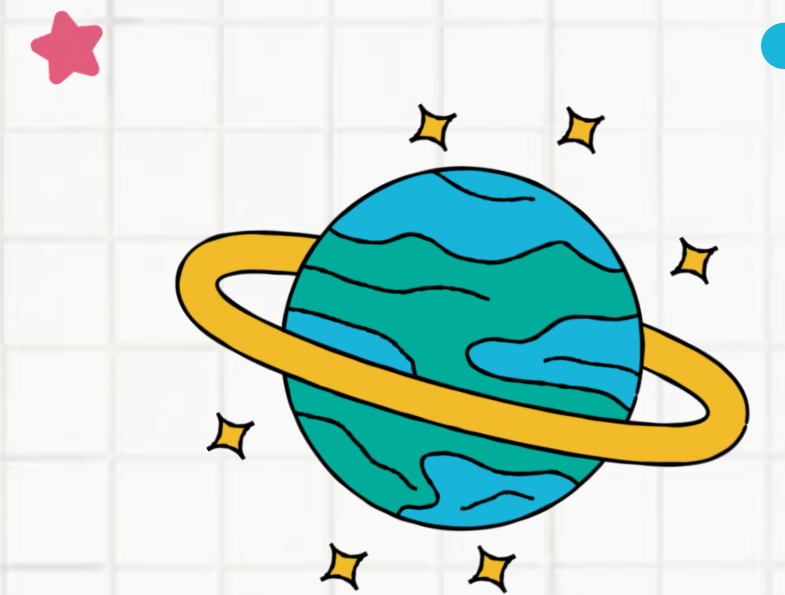
**Fiecare profesor participant  
primește trei puncte colorate  
pentru a vota cele mai  
presante grupuri de barriere.**

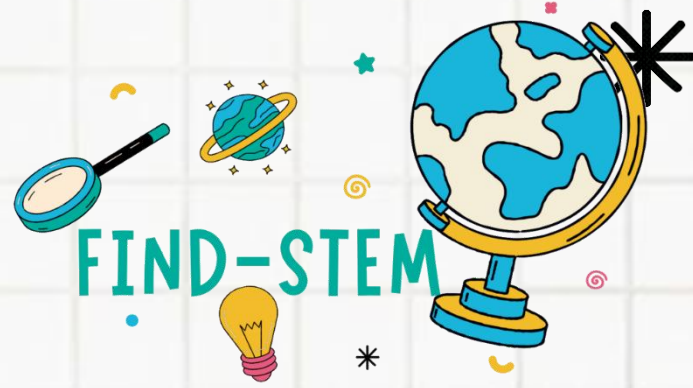




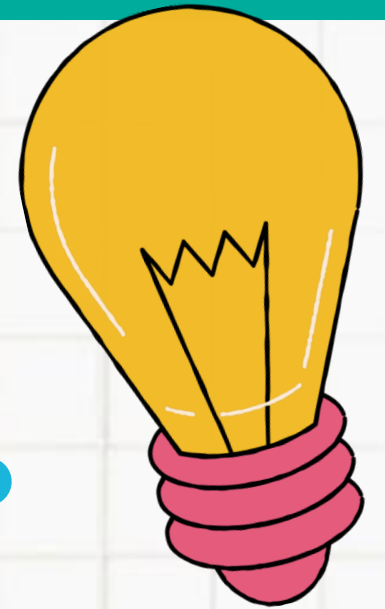
# Miniprezentări!

**Perechea a cărei barieră primește cele mai multe voturi oferă o prezentare de 30 de secunde în care prezintă soluția propusă.**





# Resurse suplimentare



**Cele mai mari bariere în calea educației**

**STEM:** <https://www.edweek.org/teaching-learning/the-biggest-barriers-to-stem-education-according-to-educators/2024/09>

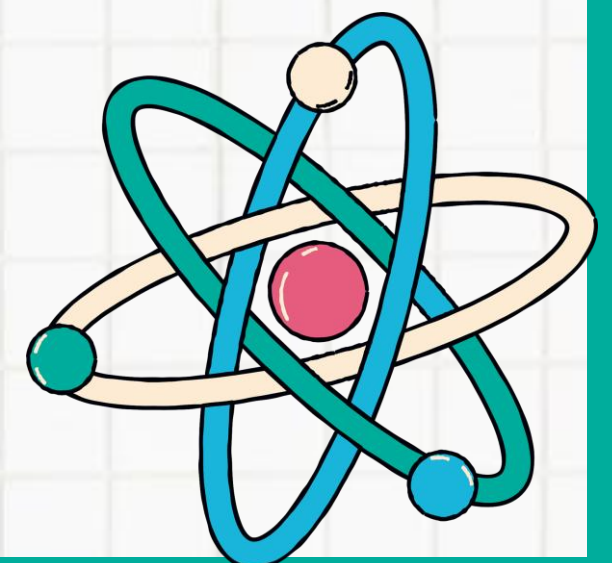
Centre naționale de învățare STEM: <https://www.stem.org.uk/>

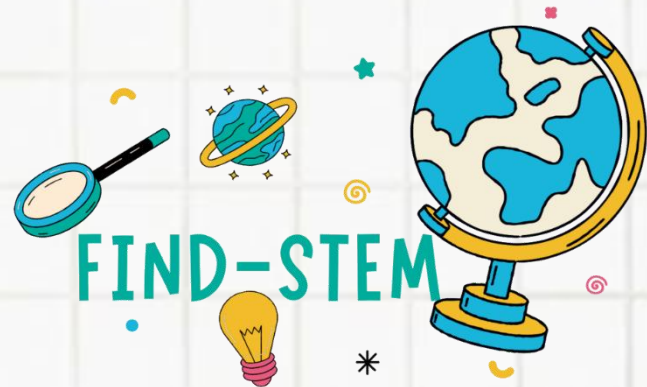
**STEM incluziv din punct de vedere cultural și de**

**gen:** <https://www.unesco.org/en/basic-sciences-engineering/stem>

**Spații de creație cu costuri reduse:** <https://fabacademy.org/>

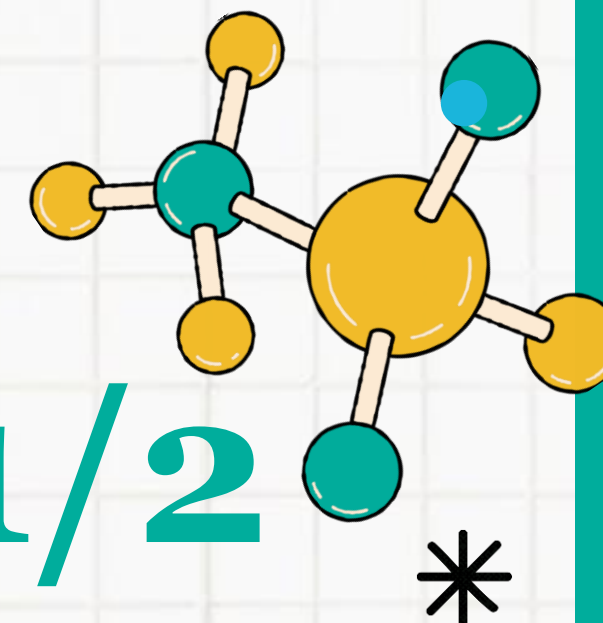
„MakerEdmodule de certificare: <https://makered.org/>





# REZUMATUL

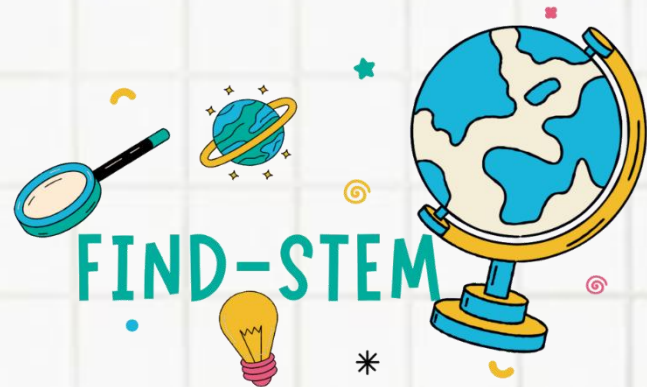
## CONCLUZIILOR CHEIE 1/2



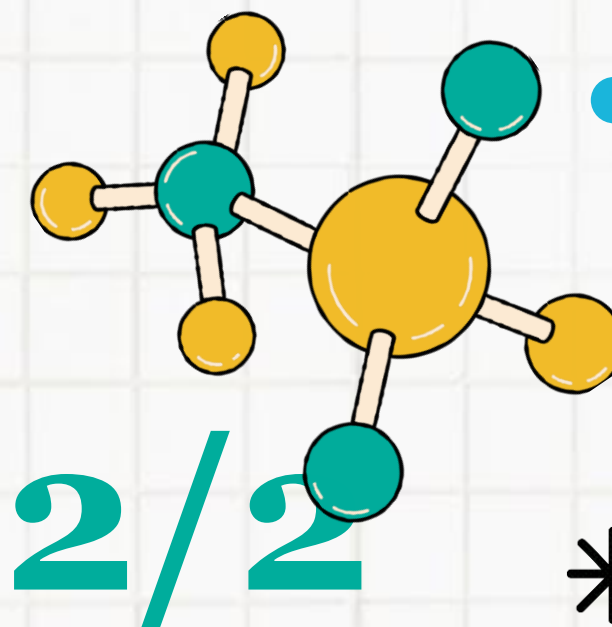
**1. STEM este interdisciplinar prin natura sa—știința, tehnologia, ingineria și matematica au cel mai mare impact atunci când sunt predate ca modalități interconectate de gândire și de rezolvare a problemelor;**

**2. Creativitatea este un catalizator - integrarea artelor (A) sau alte abordări creative amplifică implicarea, adâncește înțelegerea și stimulează inovația;**

**3. Gândirea critică și abilitățile de rezolvare a problemelor - cresc atunci când elevii abordează provocări autentice, din lumea reală, mai degrabă decât fapte izolate.**



# REZUMATUL



## CONCLUZIILOR CHEIE 2/2 \*

**4. Mentalitatea profesorilor contează - disponibilitatea de a experimenta, de a itera și de a reflecta este punctul de plecare pentru a-i inspira pe elevi să facă același lucru;**

**5. Barierele sunt reale, dar surmontabile - resurse limitate, timp, gen-provocările legate de egalitate (de exemplu, participarea mai scăzută a fetelor) sau încrederea profesorilor pot fi atenuate prin strategii incluzive, colaborare între colegi, materiale cu costuri reduse și provocări iterative de proiectare.**



# MULȚUMIM!

**Aveți întrebări? Nu ezitați să  
ne cereți ajutorul!**