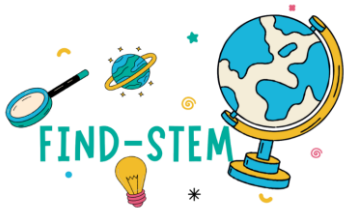


**Promovarea inovațiilor și
cultivarea diversității în
educația STEM
- FINDING STEM –
2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907**

**Curriculum de Dezvoltare
Profesională Continuă și Formare a
Profesorilor**

**Modulul 6;
Strategii de evaluare**



Modulul 6: Strategii de evaluare

Descriere

Evaluarea eficientă este esențială pentru măsurarea progresului și implicării elevilor în STEM. Acest modul acoperă metode de evaluare interactive și orientate spre viața reală, oferind profesorilor instrumente pentru evaluarea rezultatelor învățării și rafinarea strategiilor lor de predare prin practici reflexive.

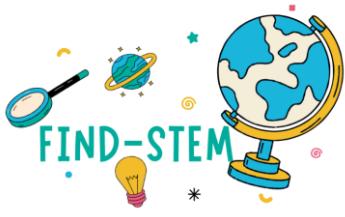
Subiecte cheie

- Planificarea și executarea de lecții STEM interactive, orientate spre viața reală
- Evaluarea învățării și implicării elevilor în disciplinele STEM
- Practici reflexive destinate profesorilor pentru evaluarea și îmbunătățirea strategiilor de predare

Rezultate generale ale învățării

La finalizarea modulului, profesorii vor fi capabili să:

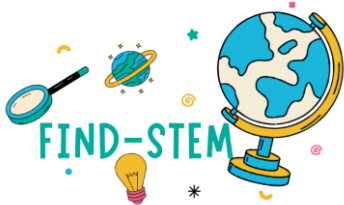
- Proiecteze și să implementeze evaluări STEM interactive, orientate spre viața reală, pentru a măsura eficient învățarea elevilor.
- Dezvolte tehnici de evaluare formativă și sumativă care promovează învățarea și îmbunătățirea continuă.
- Utilizeze metode alternative de evaluare, cum ar fi portofoliile, prezentările și evaluările inter pares, pentru a surprinde diversele puncte forte ale elevilor.
- Aplice practici de predare reflexive cu scopul de a evalua și îmbunătăți strategiile de predare STEM pentru rezultate mai bune ale elevilor.



Activități

Activitatea 1: Integrarea metodelor alternative în evaluarea formativă și sumativă STEM/STEAM																
Această activitate își propune să aprofundeze înțelegerea evaluărilor formative și sumative, punând accent pe metode alternative precum portofoliile, prezentările și evaluările inter pares. Scopul este de a dota profesorii cu strategii care promovează învățarea continuă și care răspund diverselor puncte forte ale elevilor.																
Rezultate specifice ale învățării	Diferențierea tehnicilor de evaluare formativă și sumativă															
	Proiectarea unei strategii de evaluare integrată utilizând metode alternative															
	Explicarea tehnicilor care promovează învățarea continuă															
Metode și abordări de predare	Scurtă prelegere interactivă: Prezentare generală a evaluărilor formative vs. sumative															
	Activitate rapidă de tip puzzle: Faze scurtate ale grupului de experți și ale grupului de acasă															
Durată	25 de minute															
Formatul de livrare	Față în față															
Descrierea activității																
<p>1. Introducere în evaluarea formativă și sumativă</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Definiți evaluarea formativă și sumativă. ○ Folosiți un tabel pentru a evidenția diferențele: <table border="1" data-bbox="204 1153 1528 1317"> <thead> <tr> <th>Caracteristică</th> <th>Evaluare formativă</th> <th>Evaluare sumativă</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Scop</td> <td>Îmbunătățește învățarea</td> <td>Evaluează învățarea</td> </tr> <tr> <td>Sincronizare</td> <td>În timpul instruirii</td> <td>Sfârșit de unitate/semestru</td> </tr> <tr> <td>Feedback</td> <td>Imediat, ghidează îmbunătățirea</td> <td>Întârziat, rezumă realizarea</td> </tr> <tr> <td>Impactul asupra notei</td> <td>Impact redus sau inexistent</td> <td>Impact ridicat</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ○ Introduceți metode alternative de evaluare: portofolii, prezentări, evaluări inter pares. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Portofolii: Colecții de lucrări ale elevilor care arată progresul în timp. ✓ Prezentări: Elevii prezintă înțelegerea unui subiect. ✓ Evaluări inter pares: Elevii își evaluează reciproc munca pe baza unor criterii. <p>2. Instrucțiuni pentru activitatea Puzzle</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Împărțiți participanții în trei grupuri de „experți”: Portofolii, Prezentări, Evaluări inter pares. ✓ Fiecare grup discută cele mai bune practici și provocările metodei atribuite. ✓ Reformați grupurile cu câte un membru din fiecare grup de experți. ✓ Fiecare grup elaborează o strategie integrată de evaluare pentru o unitate specifică, încorporând cel puțin o metodă alternativă. <p>3. Concluzie și împărtășire</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Fiecare grup își prezintă pe scurt strategia de evaluare. 		Caracteristică	Evaluare formativă	Evaluare sumativă	Scop	Îmbunătățește învățarea	Evaluează învățarea	Sincronizare	În timpul instruirii	Sfârșit de unitate/semestru	Feedback	Imediat, ghidează îmbunătățirea	Întârziat, rezumă realizarea	Impactul asupra notei	Impact redus sau inexistent	Impact ridicat
Caracteristică	Evaluare formativă	Evaluare sumativă														
Scop	Îmbunătățește învățarea	Evaluează învățarea														
Sincronizare	În timpul instruirii	Sfârșit de unitate/semestru														
Feedback	Imediat, ghidează îmbunătățirea	Întârziat, rezumă realizarea														
Impactul asupra notei	Impact redus sau inexistent	Impact ridicat														

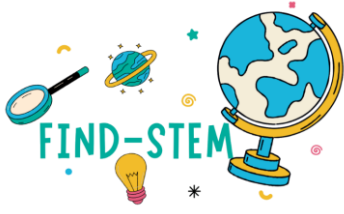




✓ Evidențiați modul în care metodele alternative surprind diversele abilități ale elevilor.	
Metode de evaluare	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea participării. • Utilizarea unei rubrici de evaluare pentru proiecte. • Scrierea unui scurt jurnal de reflecție.
Resurse	Sabloane de design
	Rubrică de evaluare
	Prezentare PowerPoint

Activitatea 2: Integrarea tehnologiei în evaluările STEM/STEAM	
Această activitate pune accent pe reflecție pentru a rafina metodologiile de predare și evaluare. Scopul este de a încuraja profesorii să își analizeze critic practicile didactice și să dezvolte planuri concrete de îmbunătățire.	
Rezultate specifice ale învățării	Brainstorming și reproiectarea unei evaluări STEM/STEAM tradiționale folosind tehnologia.
	Luarea în considerare a modului în care tehnologia poate oferi un feedback imediat și personalizat
	Explorarea modalităților prin care tehnologia poate face evaluările mai captivante și interactive, prin raportarea la jocuri și instrumente educaționale care încurajează colaborarea.
	Identificarea modului în care tehnologia poate face evaluările mai accesibile și incluzive, cum ar fi prin răspunsuri audio sau participare anonimă.
	Determinarea modului în care tehnologia poate ajuta la colectarea și analiza datelor pentru a fundamenta instrucțiunile viitoare. Formularele Google pot fi utile pentru colectarea datelor în cadrul evaluărilor.
Metode și abordări de predare	Scurtă prelegere interactivă
	Activitate interactivă „Transformarea evaluării îmbunătățite prin tehnologie”
Durață	35 de minute
Formatul de livrare	Față în față
Descrierea activității	
<p>Participanții vor explora modul în care tehnologia poate transforma felul în care evaluările sunt concepute și livrate în educația STEM/STEAM. Depășind evaluările tradiționale pe hârtie, această lecție introduce abordări inovatoare, captivante și bazate pe date pentru a evalua înțelegerea elevilor.</p> <p>Accentul va fi pus pe utilizarea tehnologiei nu doar ca instrument de livrare a conținutului, ci și ca partener strategic în identificarea progresului învățării, a concepțiilor greșite și a potențialelor domenii de dezvoltare. Educatorii vor descoperi cum platformele digitale permit feedbackul în timp real, încurajează participarea incluzivă și personalizează experiența de evaluare.</p> <p>Prin exemple practice și demonstrații, participanții vor examina instrumente precum Formularele Google (Google Forms) pentru evaluări formative eficiente, Plickers pentru feedback imediat din partea elevilor și Nearpod pentru construirea de medii de învățare interactive și participative. Sesiunea va aborda, de asemenea, modul în care strategiile de evaluare digitală pot reduce prejudecățile, pot sprijini învățarea colaborativă și pot spori echitatea în sala de clasă.</p> <p>Până la sfârșitul lecției, profesorii vor fi echipați cu instrumente practice și strategii pentru a integra perfect evaluarea în instruirea lor STEM/STEAM, transformând-o într-o componentă semnificativă și constructivă a învățării elevilor.</p>	
Activitate interactivă: „Transformarea evaluării îmbunătățite prin tehnologie”	
<ul style="list-style-type: none"> • Obiectiv: Participanții vor face brainstorming și vor reproiecta o evaluare STEM/STEAM tradițională folosind tehnologia. • Materiale: Hârtie grafică sau tablă albă, markere, laptopuri/tablete (opțional). • Pași: <ol style="list-style-type: none"> 1. Formarea grupurilor mici: Împărțiți participanții în grupuri mici (3-4 profesori). 	



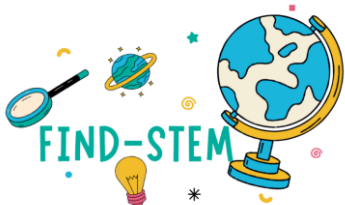


	<ol style="list-style-type: none"> 2. Identificarea evaluării tradiționale: Fiecare grup identifică o evaluare STEM/STEAM tradițională pe care o utilizează în prezent (de exemplu, o fișă de lucru, un raport de laborator, o prezentare). 3. Reproiectarea îmbunătățită din punct de vedere tehnologic: Grupurile organizează idei pentru modalități de a îmbunătăți această evaluare folosind tehnologia. Încurajați-i să ia în considerare: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Feedbackul formativ: Cum poate tehnologia să ofere un feedback imediat și personalizat? ▪ Implicarea: Cum poate tehnologia să facă evaluarea mai captivantă și interactivă? Luați în considerare jocuri și instrumente educaționale pentru a încuraja colaborarea. ▪ Accesibilitatea: Cum poate tehnologia să facă evaluarea mai accesibilă și incluzivă (de exemplu, răspunsuri audio, participare anonimă)? ▪ Colectarea datelor: Cum poate tehnologia să ajute la colectarea și analizarea datelor pentru a fundamenta instruirea viitoare? Formularele Google pot fi utile pentru colectarea datelor în cadrul evaluărilor. 4. Partajare: Fiecare grup își prezintă pe scurt „Transformarea evaluării îmbunătățite prin tehnologie” grupului mai mare.
<p>Metode de evaluare</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observarea discuțiilor de grup • Revizuirea evaluărilor reproiectate (Creativitate și inovație – Practicitate – Aliniere la obiectivele de învățare – Incluziune) • Partajare și feedback
<p>Resurse</p>	<p>Hârtie grafică sau tablă albă și markere</p> <p>Laptopuri/Tablete cu acces la internet (opțional)</p> <p>Șablon Google Forms (opțional)</p> <p>Ghid de instrumente educaționale digitale pentru profesori și elevi: https://www.nwea.org/blog/2024/75-digital-tools-apps-teachers-use-to-support-classroom-formative-assessment/</p>

Rezumatul concluziilor cheie

- **Importanța diferitelor tipuri de evaluare** - O concluzie cheie este necesitatea de a înțelege și a implementa diferite tipuri de evaluare, inclusiv evaluări inițiale, formative și sumative.
- **Evaluări colaborative și create de elevi** - Modulul subliniază valoarea evaluărilor colaborative și create de elevi pentru a încuraja motivația și înțelegerea profundă a diferitelor concepte.
- **Formate de evaluare mixtă** - Se încurajează atât utilizarea formatelor fizice, cât și pe cele online pentru expoziții și prezentări ale învățării, pentru a satisface diferitele stiluri de învățare și capacități tehnologice.
- **Evaluare prin reflecție** - Strategiile de evaluare în sala de clasă ar trebui să includă reflecția pentru a spori eficacitatea predării.
- **Activități practice** - Încurajarea utilizării activităților practice pentru a promova învățarea activă și o înțelegere mai aprofundată a conținutului este considerată vitală pentru implicarea elevilor în STEM.





Oportunități de dezvoltare profesională ulterioară:

- **O analiză mai profundă a integrării tehnologiei** - Dezvoltarea profesională ulterioară s-ar putea concentra pe instrumente și platforme tehnologice specifice pentru evaluare, cum ar fi Plickers, Google Forms, Nearpod, Flipgrid, Quizizz și EdPuzzle. Instruirea ar trebui să pună accent pe aplicații practice și pe cele mai bune practici pentru utilizarea eficientă a acestor instrumente.
- **Proiectarea evaluării colaborative** - Atelierele ar putea fi concepute pentru a ghida profesorii prin procesul de creare a unor evaluări colaborative care să se alinieze cu obiective specifice de învățare STEM/STEAM.
- **Tehnici de reflecție** - O instruire privind tehnicile eficiente de reflecție atât pentru profesori, cât și pentru elevi ar fi benefică, contribuind la îmbunătățirea practicilor didactice și la promovarea abilităților de autoevaluare.
- **Explorarea resurselor Centrului de informare STEM** - Participarea la programe de dezvoltare profesională susținute de Centrul de Informare STEM pentru a dobândi noi cunoștințe și abilități în contextul instrumentelor conceptuale și a rolurilor de facilitatori s-ar putea dovedi benefică. Aceste oportunități includ adesea idei noi și inovatoare în programele de învățământ.
- **Învățare practică** - Participarea la activități practice în timpul dezvoltării profesionale încurajează profesorii să implementeze activități similare în sălile lor de clasă.
- **Învățare continuă** - Dezvoltarea profesională ar trebui să fie o activitate continuă pentru a ajuta profesorii să facă față schimbărilor tehnologice și să-și îmbunătățească practicile didactice.

Referințe

Beerepoot, M. (2023). Evaluare automată formativă și sumativă pe bază de întrebări cu variante multiple de răspuns, *Journal of Chemical Education*, v100 n8 p2947-2955.

Connors, CB, (2021). Evaluări sumative și formative: o polaritate educațională, *Kappa Delta Pi Record*, v57 n2 p70-74 2021

Gezer, T., Wang, C., Polly, A., Martin, C., Pugalee, D. și Lambert, R., (2021). Relația dintre evaluarea formativă și evaluarea sumativă la orele de matematică pentru clasele primare, *International Electronic Journal of Elementary Education*, v13 n5 p 673-685.

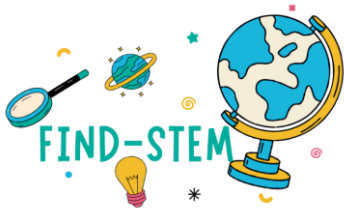
Jackson, C., Cook, KL, Bush, SB, Mohr-Schroeder, M., Maiorca, C. și Roberts, T. (2024). Simplificarea STEM [6-12]: Patru practici echitabile pentru a inspira învățarea semnificativă. *Seria de matematică Corwin*. Corwin.

Johnson, S., Maclean, J.Vozzo, RF, Koerber, A. și Humphries, MA, (2022). Nu arunca elevul afară odată cu apa din cadă: Strategii de evaluare online pe care clasa ta nu le va



Co-funded by
the European Union

Finanțat de Uniunea Europeană. Părerile și opiniile exprimate aparțin exclusiv autorului/autorilor și nu reflectă neapărat opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Naționale. Nici Uniunea Europeană, nici Agenția Națională nu pot fi trase la răspundere pentru acestea.
Nr. ref. 2024-1-EL01-KA210-SCH-000249907



urî. Revista Internațională de Educație Matematică în Știință și Tehnologie, v53 n3 p627-638.

Seyed, I.,Rahul, DR.,Patra, eu., Rezvani, E. (2022). Evaluare formativă vs. sumativă: impact asupra motivației academice, atitudinii față de învățare, anxietății față de teste și abilității de autoreglare, Testarea lingvistică în Asia, v12 Articolul 40

Willoughby,Shannon D., Hughes, B. și Sterman, L. (2025). Dezvoltarea și evaluarea programului STEM Storytellers, International Journal of Science Education, Partea B: Comunicare și implicare publică, v15 n1 p95-110.

