

# ECOSISTEME DE MANAGEMENT AL ÎNVĂȚĂRII BAZATE PE INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ

Resurse educaționale deschise create de profesorii din școlile-pilot  
Planul Național de Redresare și Reziliență - Componenta 15 Educație  
Contract de finanțare nr. 14095/10.12.2024, cod proiect e-PNRR 122  
Lider de parteneriat: Liceul Teoretic „Ion Codru Drăgușanu” Victoria



PARTEA I  
**DESPRE PROIECT**

## Rezumatul proiectului

Proiectul „Ecosisteme de management al învățării bazate pe inteligență artificială” (contract de finanțare nr. 14095/10.12.2024, cod proiect e-PNRR 122) este finanțat prin Planul Național de Redresare și Reziliență, Componenta 15 - Educație, Măsura de investiții 18. Valoarea totală a finanțării este de 5.914.538 lei (cu TVA).

Proiectul este implementat de un parteneriat format din nouă unități de învățământ: Liceul Teoretic „Ion Codru Drăgușanu” Victoria, județul Brașov (lider de parteneriat), Colegiul Național Economic „Andrei Bârseanu” Brașov, Colegiul Național „Aprily Lajos” Brașov, Școala Gimnazială „Ion C. Constantinescu” Roești, județul Vâlcea, Școala Gimnazială Nr. 1 Dobrin, județul Sălaj, Școala Gimnazială Șieu, județul Bistrița-Năsăud, Școala Gimnazială Sâncraiu de Mureș, județul Mureș, Școala Gimnazială Nr. 1 Poiana Mărului, județul Brașov, și Școala Gimnazială „Vasile Voiculescu” comuna Pârscov, județul Buzău. Parteneriatul reunește șase școli din mediul rural, un liceu din mediul urban mic și două colegii naționale din mediul urban mare, asigurând o diversitate geografică și demografică relevantă pentru pilotare.

Scopul proiectului este dezvoltarea competențelor cadrelor didactice din învățământul preuniversitar de a iniția, proiecta, planifica, organiza, desfășura, administra și evalua munca lor cu ajutorul inteligenței artificiale, în vederea sprijinirii elevilor în procesul de învățare.

Obiectivele concrete ale pilotării sunt: O1 - dezvoltarea capacității participanților de a utiliza conceptele specifice contextelor de învățare cu ajutorul tehnologiei digitale și inteligenței artificiale; O2 - creșterea capacității cadrelor didactice de a elabora, implementa și evalua activități educaționale cu ajutorul instrumentelor AI, centrate pe elevi, respectiv pe formarea unor competențe cheie; O3 - dezvoltarea profesională a profesorilor pentru gestionarea eficientă a comunităților de învățare, atât a celor de elevi, cât și a „cancelariei digitale”; O4 - reorganizarea programului de studiu pentru clasele a VIII-a și a XII-a în vederea susținerii examinărilor de final de ciclu.

Principalele direcții de acțiune ale proiectului includ: organizarea de ateliere și cursuri de formare pentru cadrele didactice, axate pe utilizarea inteligenței artificiale și a altor tehnologii digitale în predare; dezvoltarea de resurse educaționale digitale care integrează AI; implementarea AI în monitorizarea și evaluarea elevilor, cu feedback personalizat și recomandări de studiu; reorganizarea programului școlar pentru pregătirea intensivă a examenelor naționale; utilizarea platformelor de colaborare online și crearea unei „cancelarii digitale” pentru schimbul de idei, resurse și bune practici; implementarea de proiecte-pilot și studii de caz, cu diseminarea rezultatelor către alte instituții educaționale.

Grupul țintă al proiectului cuprinde personalul de conducere al unităților de învățământ (minimum 9 cadre didactice cu funcție de conducere), personalul didactic și didactic auxiliar (minimum 115 cadre didactice) și elevii școlilor partenere, de la nivelul preșcolar până la cel liceal.

Prezenta lucrare reunește resursele educaționale deschise (RED) bazate pe inteligență artificială create de profesorii din școlile partenere în cadrul proiectului. Ea constituie unul dintre rezultatele concrete ale pilotării și un instrument de diseminare a practicilor validate la clasă.

# Inteligența artificială

## noul partener în transformarea digitală a învățării

*Un cadru practic pentru integrarea responsabilă a AI în activitatea didactică*

**Anda-Laura SILEA**

*Liceul Teoretic „Ion Codru Drăgușanu” or. Victoria, Brașov*

### REZUMAT

Articolul propune o reconfigurare a relației dintre cadrul didactic și inteligența artificială generativă, mutând accentul de la utilizarea AI-ului ca simplu instrument de execuție către integrarea lui ca partener strategic în actul educațional. Pornind de la experiența unui atelier practic destinat profesorilor, lucrarea descrie trei roluri complementare pe care AI le poate îndeplini în clasă – tutor personalizat, partener creativ și asistent de reflecție – și introduce PREPARE, un cadru structurat în șapte pași pentru construirea unor solicitări (prompturi) eficiente. Sunt prezentate, de asemenea, un model de workflow pentru crearea de resurse educaționale, un instrument de planificare a integrării responsabile („Dă mai departe”) și o serie de repere etice. Demersul susține o teză centrală: AI nu înlocuiește profesorul, ci îi amplifică expertiza, cu condiția ca dialogul cu tehnologia să fie ghidat de intenție pedagogică și de gândire critică.

**CUVINTE-CHEIE:** inteligență artificială generativă, alfabetizare AI, prompt engineering, framework PREPARE, transformare digitală, dezvoltare profesională, etica AI în educație.

### 1. Introducere: o întâlnire pe care nu o putem amâna

Pentru prima dată în istoria recentă a școlii, cadrele didactice se află în fața unei tehnologii care nu doar accelerează sarcini existente, ci redefinește însăși natura muncii intelectuale. Inteligența artificială generativă a încetat să mai fie o curiozitate de laborator și a devenit, practic peste noapte, o prezență cotidiană în viața elevilor și a profesorilor deopotrivă. Întrebarea relevantă nu mai este dacă AI va intra în clasă, ci în ce termeni alegem noi, educatorii, să o primim.

Reacțiile firești oscilează între două extreme. La un capăt se află entuziasmul necritic, care vede în AI o soluție magică pentru orice problemă didactică. La celălalt capăt se află teama – uneori justificată – că tehnologia va eroda gândirea autonomă a elevilor, va încuraja plagiatul sau va face profesorul redundant. Prezentul articol propune o a treia cale, deopotrivă mai sobră și mai productivă: aceea a parteneriatului lucid. AI poate deveni un colaborator de încredere atunci când îl abordăm cu o metodologie clară, cu așteptări realiste și cu un set de principii etice asumate.

Materialul de față sintetizează experiența unui atelier practic intitulat „AI: Noul partener în transformarea digitală a învățării”, conceput pentru dezvoltarea profesională a cadrelor didactice. Spre deosebire de un simplu inventar de aplicații, demersul își propune să ofere un mod de a gândi colaborarea cu AI – transferabil de la o disciplină la alta și rezistent la schimbarea rapidă a instrumentelor concrete.

### 2. De la instrument la partener: o schimbare de paradigmă

Cea mai importantă mutație conceptuală pe care un educator trebuie să o opereze ține de modul în care își imaginează relația cu AI. Un instrument execută o comandă simplă și se oprește. Atunci când îi cerem unui asistent digital „Scrie-mi un plan de lecție”, primim, de regulă, un text generic, corect din punct de vedere formal, dar lipsit de viață și de relevanță pentru contextul nostru particular.

Un partener, în schimb, intră în dialog. El întreabă, clarifică, propune alternative și devine, astfel, un co-creator. Diferența dintre cele două abordări nu stă în tehnologie, ci în calitatea conversației pe care o inițiem. Întrebarea „Care este nivelul clasei? Ce dificultăți au avut elevii la lecția anterioară?” transformă un generator de text impersonal într-un colaborator care lucrează împreună cu noi, nu în locul nostru.

### AI NU ÎNLOCUIEȘTE EDUCATORUL, CI ÎL AMPLIFICĂ.

Această resemantizare – de la instrument la partener – are consecințe practice imediate. Ea ne eliberează de fantezia automatizării totale și ne rează în poziția de regizor al procesului: noi stabilim intenția pedagogică, noi evaluăm critic rezultatul, noi adăugăm „sufletul” care face dintr-o resursă una vie. AI furnizează viteză, varietate și un partener de gândire disponibil non-stop; profesorul furnizează discernământul, contextul uman și responsabilitatea finală.

### 3. Cele trei roluri ale inteligenței artificiale în educație

Pentru a face operațional conceptul de parteneriat, este util să distingem trei roluri complementare pe care AI le poate îndeplini în activitatea didactică. Ele nu se exclud reciproc; dimpotrivă, un educator experimentat le combină în funcție de momentul și de scopul lecției.

#### 3.1. AI ca tutor personalizat

În rolul de tutor, AI oferă feedback adaptat fiecărui elev și ajustează ritmul învățării. Poate reformula o explicație pe înțelesul unui copil care nu a prins ideea din prima, poate genera exerciții suplimentare de dificultate graduală sau poate propune analogii potrivite pentru un anumit profil de învățare. Pentru profesor, acest rol înseamnă posibilitatea de a oferi o atenție diferențiată la o scară care, în mod tradițional, ar fi fost imposibilă într-o clasă numeroasă.

#### 3.2. AI ca partener creativ

În rolul de partener creativ, AI generează idei noi și ajută la depășirea blocajelor. Atunci când inspirația lipsește sau când dorim să ieșim din tiparele didactice obișnuite, AI poate propune scenarii de joc de rol, metafore pentru concepte abstracte, variante de activități de tip escape-room sau unghiuri neașteptate de abordare a unui text literar. Valoarea sa aici nu constă în a oferi „răspunsul corect”, ci în a multiplica posibilitățile dintre care profesorul alege.

#### 3.3. AI ca asistent de reflecție

Cel mai subtil și, poate, cel mai prețios rol este acela de asistent de reflecție. În această ipostază, AI pune întrebări critice, analizează progresul și ne provoacă să ne reexaminăm propriile presupoziii. I se poate cere să joace rolul „avocatului diavolului” față de un plan de lecție, să identifice punctele slabe ale unei argumentații sau să sugereze criterii de autoevaluare. Astfel, departe de a înlocui gândirea, AI o stimulează.

Sarcină de explorare pentru echipe (model de atelier): împărțiți pe grupuri, profesorii pot construi câte un „poster” pentru fiecare rol, incluzând titlul rolului, două-trei exemple concrete, un avantaj și o limitare. Exercițiul are meritul de a face vizibile nu doar oportunitățile, ci și granițele fiecărei utilizări.

### 4. Framework-ul PREPARE: de la „Vreau mâncare” la un plan strategic

Dacă schimbarea de paradigmă ne oferă atitudinea corectă, avem nevoie și de o metodă concretă pentru a purta dialogul cu AI. Cea mai frecventă cauză a rezultatelor dezamăgitoare nu este limita tehnologiei, ci formularea vagă a solicitării. O cerere de tipul „Vreau un material despre Eminescu” este echivalentul unei comenzi la restaurant prin care ai spune doar „Vreau mâncare”: vei primi ceva, dar aproape sigur nu ceea ce îți doreai.

Framework-ul PREPARE oferă o structură în șapte pași care transformă o solicitare improvizată într-un prompt inteligent. Acronimul funcționează ca o listă de verificare: parcurgerea celor șapte etape garantează că i-am oferit AI-ului tot ce are nevoie pentru a livra un rezultat util de la prima încercare.

#### STRUCTURA UNUI PROMPT INTELIGENT

| # | Pasul-cheie    | Ce face acest pas                                                                                                                     | Obiectivul tău     |
|---|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1 | P – PROMPT     | Punctul de plecare. Spui clar, în propoziții simple, ce vrei să facă AI-ul. Este sarcina de bază, miezul cererii.                     | Sarcina mea        |
| 2 | R – ROL        | Îi oferi AI-ului o „pălărie”: o identitate sau o expertiză care îi modelează tonul, vocabularul și unghiul de abordare.               | Rolul AI           |
| 3 | E – EXPLICIT   | Nu presupui nimic. Adaugi toate detaliile și contextul: nivelul clasei, resursele disponibile, constrângerile concrete.               | Instrucțiuni clare |
| 4 | P – PARAMETRII | Definești forma rezultatului: tonul, lungimea, formatul (tabel, listă, eseu) și audiența către care i se adresează.                   | Ton și format      |
| 5 | A – ASK        | Transformi monologul în dialog: ceri AI-ului să îți pună întrebări de clarificare înainte de a genera răspunsul.                      | Solicitarea „Ask”  |
| 6 | R – RATE       | Ceri AI-ului să își autoevalueze răspunsul (de pildă, pe o scară de la 1 la 5) și să justifice nota, deschizând calea spre rafinare.  | Solicitarea „Rate” |
| 7 | E – EMOȚII     | Adaugi miza umană: îi transmiți AI-ului de ce contează sarcina pentru tine, ceea ce conduce la răspunsuri mai atente și mai nuanțate. | Nuanța umană       |

#### 4.1. Cum se citește formula

Primii patru pași – Prompt, Rol, Explicit, Parametrii – construiesc claritatea: ele spun AI-ului ce să facă, din ce perspectivă, cu ce informații și sub ce formă. Principiul director este „good input, good output”: calitatea răspunsului oglindește calitatea cererii. Ultimii trei pași – Ask, Rate, Emoții – transformă monologul în dialog. Pasul „Ask” este, poate, cel mai subestimat și totodată cel mai puternic: cerându-i AI-ului să ne pună întrebări de clarificare înainte de a genera, mutăm conversația de pe terenul presupunerilor pe cel al colaborării reale. „Rate” deschide calea rafinării prin autoevaluare, iar „Emoții” adaugă miza umană care orientează atenția modelului către ceea ce contează cu adevărat.

## 4.2. Un exemplu aplicat

Pentru a ilustra diferența, comparăm o solicitare simplă cu una construită prin PREPARE.

Varianta vagă: „Creează un plan de lecție despre fotosinteză.”

Varianta PREPARE: „Ești un profesor de biologie cu 15 ani de experiență (ROL). Creează un plan de lecție de 50 de minute despre fotosinteză (PROMPT), pentru o clasă a VI-a de 28 de elevi, dintre care câțiva au dificultăți de concentrare, într-o sală fără videoproiector (EXPLICIT). Ton prietenos, format de tabel cu coloane pentru timp, activitate și materiale, include un ice-breaker de 5 minute (PARAMETRII). Înainte de a genera, pune-mi 3 întrebări de clarificare (ASK). La final, evaluează-ți propunerea de la 1 la 5 din perspectiva aplicabilității imediate și justifică nota (RATE). Acest material este foarte important pentru mine, te rog să te concentrezi pe activități practice (EMOȚII).”

Diferența de calitate dintre cele două răspunsuri este, de regulă, spectaculoasă – nu pentru că modelul s-a schimbat, ci pentru că i-am oferit o hartă în loc de o vagă direcție.

## 5. De la teorie la practică: un workflow pentru crearea de resurse

Cunoașterea framework-ului nu este suficientă; valoarea sa se dovedește în aplicare. Un model eficient de lucru, testat în context de atelier, împarte procesul de creare a unei resurse educaționale în trei faze, fiecare cu un scop precis.

1. Faza 1 – PREPARE (concepție). Decideți ce resursă doriți (plan de activitate, scenariu de joc de rol, set de întrebări pentru evaluare, ghid de studiu pentru elevi, material de formare pentru colegi) și scrieți promptul complet, parcurgând toți cei șapte pași.
2. Faza 2 – Generare și iterație. Rulați promptul, analizați răspunsul la pașii „Ask” și „Rate”, apoi rafinați. Un exercițiu valoros este compararea aceluiași prompt în două instrumente diferite, pentru a observa cum variază rezultatele.
3. Faza 3 – Curare și personalizare. Aceasta este faza în care intervine expertiza umană. Nu folosiți niciodată răspunsul AI ca atare: corectați, eliminați, adăugați exemple locale și, mai presus de toate, adăugați-i „sufletul” vostru. Profesorul rămâne autorul; AI este doar ciornarul.

Criteriul de succes al unei astfel de resurse este unul pragmatic și exigent: ea trebuie să fie ceva ce puteți folosi în mod real, săptămâna viitoare, în propria activitate. Orice altceva rămâne un exercițiu teoretic.

## 6. Planul „Dă mai departe”: integrarea responsabilă în clasă

Adoptarea personală a AI este doar primul pas. Adevărata transformare se produce atunci când educatorul devine, la rândul său, un multiplicator – introducând tehnologia, în mod responsabil, pentru elevii și colegii săi. Pentru a structura această tranziție, propunem un set de cinci întrebări care alcătuiesc un plan de implementare concret.

- **CÂND?** O dată și un context specific (de exemplu: luni, la ora de literatură).
- **CU CINE?** Grupul-țintă bine delimitat (clasa a X-a, echipa de proiect, catedra).
- **CU CE SCOP?** Obiectivul educațional clar (economisirea timpului, feedback diferențiat, stimularea creativității).
- **CUM?** Metoda concretă (un demo de 20 de minute, o temă pentru acasă ghidată, un atelier de catedră).
- **ETICĂ?** Reguli și limite explicite: când este permisă folosirea AI și când nu, cum se citează, ce date nu se introduc niciodată.

Acest cadru poate fi parcurs printr-o tehnică simplă de tip „Think–Pair–Share”: fiecare profesor își completează individual planul, îl prezintă unui coleg pentru o întrebare provocatoare, apoi îl îmbunătățește pe baza feedbackului primit. Rezultatul este un angajament scris, nu o intenție vagă.

## 7. Repere etice și rolul ireductibil al profesorului

Nicio discuție serioasă despre AI în educație nu poate ocoli dimensiunea etică. Integrarea responsabilă presupune transparență față de elevi cu privire la momentele în care se folosește AI, protejarea datelor cu caracter personal, verificarea critică a informațiilor generate (modelele pot „halucina”, adică produce afirmații false cu aparență de adevăr) și o atenție constantă la echitate, pentru ca tehnologia să nu adâncească decalajele existente.

Mai presus de orice regulă tehnică, există un principiu pedagogic fundamental: AI trebuie poziționat ca unealtă pentru investigația umanistă, nu ca substitut al gândirii critice. Scopul nostru nu este ca elevii să obțină răspunsuri mai repede, ci ca ei să pună întrebări mai bune. Folosit greșit, AI poate atrofia efortul cognitiv; folosit înțelept, el poate deveni un partener socratic care îl provoacă pe elev să gândească mai adânc.

În acest peisaj, rolul profesorului nu se diminuează, ci se rafinează. El nu mai este doar transmițătorul de informație – căci informația este acum abundentă și instantaneu accesibilă –, ci devine curatorul sensului, garantul rigorii și modelul de discernământ. „Tu ești ghidul, nu guru-ul”, spune unul dintre principiile atelierului: atitudinea de „descoperim împreună” se dovedește, și în relația cu AI, mai fertilă decât pretenția de a deține toate răspunsurile.

## 8. Concluzii

Transformarea digitală a învățării nu se decide la nivelul tehnologiei, ci la nivelul intenției cu care o folosim. Inteligența artificială generativă poate fi un instrument banal sau un partener remarcabil, în funcție de calitatea dialogului pe care îl inițiem și de cadrul etic în care îl așezăm. Trecerea de la instrument la partener, conștientizarea celor trei roluri – tutor, partener creativ, asistent de reflecție –, disciplina framework-ului PREPARE și planul „Dă mai departe” oferă, împreună, o cale practicabilă pentru orice cadru didactic dispus să exploreze.

Mesajul cu care merită să rămânem este, totodată, un program de acțiune: învață cu AI, practică cu AI, dă mai departe despre AI. Provocarea reală nu este să înțelegem tehnologia – aceasta se învață repede –, ci să avem curajul de a o integra cu sens, păstrând în centru ceea ce nicio mașină nu poate înlocui: relația umană dintre profesor și elev.

Veți pleca de aici cu unelte pe care le puteți folosi mâine în activitatea voastră.

### REPERE BIBLIOGRAFICE

European Commission & OECD (2025). The AILit Framework. Empowering learners with AI literacy. Bruxelles / Paris.

UNESCO (2024). AI competency framework for teachers. Paris: UNESCO.

Redecker, C. (2017). European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu. Luxemburg: Publications Office of the European Union.

Mollick, E. (2024). Co-Intelligence: Living and Working with AI. New York: Portfolio / Penguin.

OECD (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. Paris: OECD Publishing.

**NOTĂ:** lista de mai sus reunește cadre de referință și lucrări recomandate pentru aprofundare; ediția și anul pot fi actualizate în funcție de versiunile disponibile la momentul publicării.

## Pregătind Generația AI: Ce ar trebui să știe fiecare profesor despre noul Cadru European de Literație în Inteligență Artificială

ARTICOL EDUCAȚIONAL | LITERAȚIE DIGITALĂ ȘI INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ

*Un ghid practic pentru cadrele didactice din învățământul preuniversitar*

Publicat în iunie 2026 | Bazat pe AILit Framework, OCDE / Comisia Europeană (2026)

### De ce contează acum?

Trăim într-un moment fără precedent în istoria educației. Inteligența artificială nu mai este o temă de science fiction – este prezentă în buzunarele elevilor noștri, în platformele pe care le folosesc zilnic, în instrumentele prin care caută informații, se exprimă creativ și comunică. 88% dintre adolescenții europeni cu vârste între 13 și 15 ani și 96% dintre cei între 16 și 18 ani utilizează instrumente AI cel puțin de câteva ori pe săptămână – potrivit unui sondaj realizat de Google și Livity în 2025. Aceste cifre nu mai lasă loc de întrebarea despre „dacă” vom vorbi cu elevii despre AI, ci impun urgent răspunsul la „cum” o vom face.

În acest context, Comisia Europeană și OCDE au lansat în 2026 un document de referință internațională: Cadrul de Literație în Inteligență Artificială pentru Educația Primară și Secundară (AILit Framework). Acest document oferă profesorilor, liderilor școlari și factorilor de decizie un limbaj comun, competențe clare și scenarii concrete pentru a integra literația AI în predare – indiferent de disciplina predată.

**Definiție cheie:** „Literația AI reprezintă cunoștințele tehnice, abilitățile durabile și atitudinile orientate spre viitor necesare pentru a prospera într-o lume influențată de AI. Ea permite cursanților să se implice, să creeze, să gestioneze și să modeleze AI, evaluând critic beneficiile, riscurile și implicațiile etice ale acestora.”

— AILit Framework, OCDE / Comisia Europeană, 2026

### Cele patru domenii ale cadrului: o hartă pentru predare

Cadrul ALLit structurează competențele în literație AI în patru domenii complementare, prezentate progresiv. Înțelegerea acestei structuri este punctul de pornire esențial pentru orice profesor care dorește să integreze literația AI în demersul didactic.

| DOMENIU                             | CE ÎNSEAMNĂ PENTRU ELEV                                                                                                                                                     | NIVEL     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Angajează-te cu AI (Engage with AI) | Elevul recunoaște prezența AI, evaluează critic outputurile și reflectează asupra rolului AI în viața cotidiană. Este baza tuturor celorlalte domenii.                      | Fundament |
| Creează cu AI (Create with AI)      | Elevul folosește AI ca partener creativ pentru a explora idei noi, menținând în același timp propria voce și agenție. Înțelege proprietatea intelectuală și originalitatea. | Paralel   |
| Gestionează AI (Manage AI)          | Elevul decide intenționat când și cum să delege sarcini AI, menținând supra-vegherea umană. Împarte responsabilitățile între om și mașină.                                  | Paralel   |
| Modelează AI (Shape AI)             | Elevul înțelege fundamentele tehnice ale AI și contribuie la îmbunătățirea sistemelor AI pentru binele comun. Devine creator, nu doar consumator.                           | Culminant |

### Ce trebuie să știe orice profesor – indiferent de specialitate

Un element esențial al cadrului ALLit este că literația AI nu este responsabilitatea exclusivă a profesorilor de informatică. Documentul subliniază explicit că fiecare profesor, indiferent de disciplina predată, poate contribui la formarea literației AI a elevilor. Iată câteva principii de bază pe care cadrul le adresează tuturor educatorilor:

#### 1. Literația AI ≠ utilizarea instrumentelor AI

Cadrul face o distincție importantă: a folosi un chatbot nu înseamnă automat că elevul înțelege cum funcționează AI sau că poate evalua critic outputurile acesteia. Literația AI presupune cunoașterea mecanismelor, nu doar utilizarea suprafeței.

#### 2. AI nu este „uman” – și e important să o spunem răspicat

Cercetări recente (Common Sense Media, 2025) arată că 72% dintre adolescenții americani au folosit AI “companions” – instrumente de conversație care simulează relații umane. Profesorii au un rol critic în a clarifica ce poate și ce nu poate AI: sistemele AI procesează date statistic, fără înțelegere autentică, empatie sau intenție reală.

#### 3. Gândirea critică devine mai valoroasă, nu mai puțin necesară

Studii recente (Gerlich, 2025; Fan et al., 2025) arată că utilizarea excesivă și neghidată a AI poate duce la „lene metacognitivă” – slăbirea capacității elevilor de a gândi independent, de a persevera și de a evalua informații. Tocmai de aceea, formarea gândirii critice în raport cu outputurile AI este o prioritate a cadrului.

#### 4. AI are un cost de mediu – și elevii trebuie să știe

Cadrul include explicit competențe legate de impactul ecologic al AI. Sistemele AI consumă energie, apă și resurse minerale semnificative. Întrebarea „Este AI instrumentul potrivit pentru această sarcină – și există o alternativă mai ecologică?” face parte din literația responsabilă.

### Cunoștințe, abilități, atitudini: triumghiul competenței AI

Cadrul ALLit structurează competențele pornind de la trei dimensiuni interdependente:

#### Cunoștințe (Knowledge)

Natura AI și cum funcționează; cum reflectă AI alegerile umane; capacitățile și limitele sistemelor AI; rolul AI în societate.

#### Abilități (Skills)

Gândire critică aplicată la outputurile AI; colaborare cu sisteme AI; creativitate; rezolvare de probleme; gândire computațională; comunicare despre AI; conștiință de sine și socială.

#### Atitudini (Attitudes)

Reflexiv, responsabil, curios, inovator, adaptabil, empatic – acestea sunt dispozițiile pe care cadrul le cultivă în raport cu AI.

Aceste trei componente nu sunt separate – ele se întrepătrund în fiecare competență descrisă în cadru. Un elev care știe că AI poate perpetua stereotipuri (cunoștință) va folosi această știință pentru a evalua critic un output (abilitate) și va acționa dintr-o poziție de responsabilitate etică (atitudine).

### Rolul profesorului în era AI: mai important ca oricând

Cadrul ALLit este tranșant în privința rolului cadrelor didactice: profesorii nu sunt înlocuiți de AI – ei devin mai esențiali în contextul proliferării AI în spațiile educaționale. Sondajul Eurobarometer din 2025 arată că 81% dintre cetățenii europeni consideră că toți profesorii ar trebui să fie echipați cu abilități de înțelegere și utilizare a AI. Cu toate acestea, datele

TALIS 2024 relevă că doar un profesor din trei folosește AI în activitatea curentă și trei din patru raportează că le lipsesc cunoștințele pentru a preda utilizând AI.

Ce câștigă profesorii prin formarea în literație AI? Conform cadrului, beneficiile depășesc simpla actualizare tehnologică:

- Creșterea sentimentului de autoeficacitate – un factor cheie în satisfacția profesională și bunăstarea personală.
- Capacitatea de a ghida elevii în decizii etice privind AI, nu doar de a le interzice utilizarea.
- Competența de a integra AI pedagogic – nu ca unealtă de economisit timp, ci ca instrument de adâncire a înțelegerii.
- Autonomia profesională în a decide când AI adaugă valoare și când nu.

### *Scenarii practice: cum arată literația AI la clasă*

Cadrul AILit include pentru fiecare competență scenarii concrete – „în sala de clasă” – organizate pe trei niveluri de progresie: de bază, intermediar și avansat. Iată câteva exemple adaptate:

Pentru profesorii de limbă și literatură / discipline umaniste

Nivel de bază: Elevii explorează exemple de text generat de AI și identifică care formulări sunt înșelătoare (ex. „AI înțelege”, „AI gândește”). Reformulează descripțiile folosind un limbaj tehnic precis.

Nivel intermediar: Elevii compară poeme originale cu poeme generate de AI și discută ce înseamnă „originalitate”. Identifică ghidurile școlii privind atribuirea utilizării AI.

Nivel avansat: Elevii compară opera lor originală cu reviziile sugerate de AI, adnotează schimbările și reflectează în scris asupra deciziilor luate: ce au acceptat, ce au adaptat, ce au respins.

Pentru profesorii de științe sociale / civic / economie

Nivel de bază: Elevii listează dispozitivele din clasă care necesită curent electric și realizează că sistemele AI funcționează în mod similar – consumând energie și resurse hardware.

Nivel intermediar: Elevii analizează studii de caz despre recomandările AI pe rețelele sociale și discută cum algoritmi pot influența comportamentul de vot.

Nivel avansat: Elevii evaluează cum instituțiile pot construi și implementa sisteme AI care servesc anumite interese, avantajând unii utilizatori și dezavantajând pe alții.

### *Literația AI – o responsabilitate colectivă*

Cadrul AILit este explicit: profesorii nu pot purta singuri această responsabilitate. Literația AI necesită un efort coordonat între mai mulți actori:

- Profesori și educatori – care facilitează angajamentul critic și creativ al elevilor cu AI.
- Lideri școlari și sistem – care implementează inițiative și sprijină formarea continuă.
- Factorii de decizie educațională – care elaborează politici moderne, orientate spre viitor.
- Designeri de curriculum și formatori – care traduc obiectivele în experiențe de învățare concrete.
- Părinți și îngrijitori – care sprijină acasă dezvoltarea literației AI și ghidează utilizarea responsabilă.

### *Concluzie: Ce puteți face mâine la clasă*

- Porniți o conversație cu elevii despre ce cred ei că este AI și ce nu este. Clarificați că AI nu gândește, nu înțelege și nu simte.
- Introduceți o activitate simplă de evaluare critică: oferiți elevilor un output AI și rugați-i să verifice acuratețea folosind surse de încredere.
- La orice disciplină, întrebați: „Dacă am folosi AI pentru această sarcină, ce am câștiga și ce am pierde?”
- Familiarizați-vă cu cadrul AILit
- Colaborați cu colegii din alte discipline pentru a identifica unde poate fi integrată literația AI în planificarea anuală.

Sursă principală: OCDE / Uniunea Europeană (2026). *Empowering Learners for the Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education*. OECD Publishing, Paris.

Licență: CC BY 4.0

*Acest material este destinat cadrelor didactice din România și poate fi utilizat în formare și dezvoltare profesională.*

# Cum devii un profesor alfabetizat în AI: ghid pas cu pas pentru cadrele didactice

ARTICOL EDUCAȚIONAL | DEZVOLTARE PROFESIONALĂ ȘI INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ

*Sintetizând cele mai noi cadre internaționale și experiența practică a profesorilor, într-un parcurs clar și aplicabil*

Publicat în iunie 2026 | Bazat pe AILit Framework (OCDE/Comisia Europeană, 2026) și pe ghidul „How to Become an AI-Literate Teacher” de Med Kharbach, PhD (Educators Technology)

## De ce este nevoie de acest ghid

Majoritatea programelor de formare inițială a profesorilor nu includ încă o componentă structurată de literație AI, iar cea mai mare parte a cadrelor didactice aflate la catedră recunosc că nu au primit nicio instruire formală privind utilizarea instrumentelor AI în clasă. Aceasta nu este o problemă doar românească, ci una globală: viteza schimbării tehnologice a depășit capacitatea sistemelor de formare de a ține pasul.

Acest articol îmbină două surse complementare. Pe de o parte, Cadrul AILit (OCDE / Comisia Europeană, 2026), care oferă un limbaj comun și competențe clare pentru elevi, organizate în patru domenii: Angajează-te cu AI, Creează cu AI, Gestionează AI și Modelează AI. Pe de altă parte, ghidul practic „How to Become an AI-Literate Teacher”, scris de Med Kharbach, PhD (editorul platformei Educators Technology), care traduce aceste principii într-un parcurs concret, în opt pași, pentru profesorul care vrea să devină alfabetizat în AI, nu doar să folosească ocazional un chatbot. Împreună, cele două surse confirmă același mesaj central: literația AI nu este un punct final, ci o progresie. Nu trebuie să stăpânești totul de la început – trebuie doar să începi.

Patru zone de competență, nu doar „cunoștințe despre AI”: Literația AI pentru profesori implică patru arii conectate: cunoștințe tehnice (cum funcționează modelele AI la nivel de bază, ce sunt datele de antrenament, de ce AI generează uneori informații false), abilități practice (utilizarea eficientă a instrumentelor pentru predare, planificare și evaluare), raționament etic (recunoașterea prejudecăților algoritmice, protejarea datelor elevilor, gândirea în termeni de echitate) și judecată pedagogică (decizia când AI aduce valoare reală învățării și când devine un obstacol).

— Med Kharbach, PhD, How to Become an AI-Literate Teacher

## Două cadre, aceeași logică de progresie

UNESCO, OCDE și Stanford Teaching Commons converg toate spre aceeași idee: literația AI se construiește în etape. Cadrul UNESCO pentru Competențe AI ale Profesorilor (2024) descrie trei niveluri de progresie, iar Cadrul AILit (OCDE, 2026) organizează înțelegerea de bază în jurul unei întrebări practice: poți recunoaște când AI este prezent în instrumentele pe care le folosești deja?

| NIVEL UNESCO          | CE ÎNSEAMNĂ                                                                                | ÎNTREBAREA CHEIE                                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| Acquire (Dobândește)  | Înțelegere fundamentală a conceptelor AI, fără a fi nevoie de cunoștințe tehnice avansate. | Știu ce este AI și unde este deja prezent în instrumentele pe care le folosesc? |
| Deepen (Aprofundează) | Proiectarea unor strategii pedagogice care integrează AI în mod intenționat.               | Cum pot folosi AI pentru a sprijini obiective de învățare concrete?             |
| Create (Creează)      | Inovare cu sisteme AI în context educațional, dincolo de utilizarea de bază.               | Cum pot modela sau adapta sisteme AI pentru beneficiul elevilor mei?            |

## Opt pași pentru a deveni un profesor alfabetizat în AI

Med Kharbach sintetizează un parcurs în opt etape, bazat pe cele mai recente cadre internaționale și pe experiența comunităților reale de profesori. Iată structura completă, adaptată pentru context românesc.

### Pasul 1: Construiește cunoștințe fundamentale despre cum funcționează AI

Cunoștințele fundamentale nu înseamnă abilități tehnice avansate și cu siguranță nu necesită o diplomă în informatică. Înseamnă acea bază minimă care îți permite să distingi între un răspuns AI cu adevărat util și unul care sună încrezător, dar este complet greșit. Pentru aceasta, trebuie să înțelegi ce sunt modelele lingvistice de mare dimensiune (LLM), cum generează text prin predicția următorului cuvânt pe baza tiparelor din datele de antrenament și de ce pot produce texte fluente, dar complet eronate.

Construcția acestei baze funcționează cel mai bine în comunitate, nu izolat. Conversațiile cu alți profesori – în cancelarie, la conferințe sau în comunități online unde educatorii împărtășesc ce testează și învață în timp real – îți vor clarifica înțelegerea mult mai rapid decât orice sesiune solitară de citit.

## **Pasul 2: Înțelege terenul etic**

Etica AI este vastă, dar pentru un profesor există patru arii esențiale de atenție: prejudecata algoritmică (sistemele AI pot reproduce și amplifica prejudecățile existente în datele de antrenament), confidențialitatea datelor (ce se întâmplă cu informațiile despre elevi atunci când le introduci într-un instrument AI), integritatea academică (unde se află limitele utilizării AI de către elevi) și echitatea (nu toți elevii au acces egal la AI sau abilitățile de a-l folosi bine).

Un avertisment practic, esențial: informațiile care nu par a fi date cu caracter personal pot crea totuși probleme de confidențialitate. Numele unui animal de companie, o dată de naștere sau un restaurant preferat pot părea inofensive, dar combinate cu alte detalii, pot deveni identificabile. Regula simplă: nu introduce niciodată numele elevilor, notele, informații din planurile de intervenție personalizată sau orice alte detalii personale în instrumente AI.

## **Pasul 3: Experimentează practic cu câteva instrumente AI de încredere**

Cea mai mare greșeală a utilizatorilor începători este să încerce să învețe prea multe instrumente deodată. Sfatul constant al profesorilor cu experiență în AI este să alegi trei sau patru platforme fiabile și să le înveți bine.

Un set solid de pornire poate include un asistent AI general, precum ChatGPT sau Claude, pentru planificarea lecțiilor, redactarea de conținut și brainstorming. Adaugă o platformă specifică pentru profesori, precum Eduaide, Edcafe sau MagicSchool.ai, care oferă zeci de șabloane integrate pentru sarcini comune – crearea de rubrici, diferențiere, redactarea evaluărilor. Apoi adaugă un instrument specific disciplinei tale.

Concentrează-te mai întâi pe sarcinile care îți consumă cea mai multă energie: redactarea materialelor diferențiate, construirea evaluărilor, redactarea comunicărilor către părinți, crearea planurilor pentru suplینire. Acestea sunt câștigurile rapide care îți vor da motivația să mergi mai departe.

## **Pasul 4: Învață să formulezi cereri (prompturi) eficiente**

Diferența dintre un răspuns AI mediocru și unul cu adevărat util ține aproape întotdeauna de modul în care formulezi cererea. Ingineria de prompt – abilitatea de a formula cereri specifice și bine structurate – devine rapid una dintre cele mai importante competențe de literație pentru profesori.

Un prompt bun precizează formatul dorit (listă cu puncte, paragraf, tabel), publicul țintă (elevi de clasa a VIII-a, părinți, conducerea școlii), tonul (formal, conversațional, încurajator) și contextul relevant (disciplina, obiective de învățare, nevoile elevilor). Când primul rezultat nu este cel potrivit, revizuiește promptul și încearcă din nou – este o abilitate iterativă, care se îmbunătățește cu practica.

Un sfat împărtășit frecvent de profesorii cu experiență: cere AI-ului să răspundă dintr-o anumită perspectivă. „Acționează ca un profesor de științe la clasa a V-a care explică fotosinteza unor elevi cu dificultăți de citire” produce un rezultat foarte diferit față de o cerere generică de explicare a fotosintezei.

## **Pasul 5: Dezvoltă obiceiuri de evaluare critică**

AI este un partener puternic de redactare și un verificator de fapte teribil. Fiecare rezultat trebuie revizuit pentru acuratețe, prejudecăți și adecvare înainte de a ajunge la elevi. Acesta nu este un pas opțional – este cel mai important obicei de format de la început.

Antrenează-te să pui trei întrebări despre fiecare rezultat generat de AI: Este corect din punct de vedere factual? Ce perspectivă ar putea lipsi sau ar putea fi subreprezentată? Ar fi acest conținut corect și adecvat pentru toți elevii din clasa mea? Aceste întrebări durează câteva secunde și vor preveni majoritatea problemelor care dau AI-ului în educație o reputație proastă.

## **Pasul 6: Treci de la productivitatea personală la integrarea în clasă**

Odată ce te simți confortabil folosind AI pentru propria planificare și pregătire, următorul pas este să te gândești cum se integrează în predarea propriu-zisă. Aici prinde viață domeniul „Creează cu AI” din Cadrul OCDE: utilizarea AI ca partener de colaborare pentru rezolvarea de probleme și creativitate în instruirea efectivă.

Exemple practice de la profesori care au reușit acest lucru includ: punerea elevilor să verifice sau să critice text generat de AI ca exercițiu de gândire critică, folosirea AI pentru a crea seturi de date pentru analiză la matematică sau științe, cererea elevilor să formuleze prompturi pentru a obține răspunsuri din partea unor figuri istorice sau personaje literare, și utilizarea unor prime variante generate de AI ca punct de plecare pentru revizuirea și îmbunătățirea de către elevi.

Principiul cheie regăsit în toate cadrele și comunitățile de profesori analizate: literația AI ar trebui țesută în disciplinele și curriculumul existent, nu izolată într-o „oră de AI” separată. Un profesor de istorie care pune elevii să evalueze o analiză istorică generată de AI predă literație AI. Un profesor de științe care pune elevii să compare explicațiile AI cu cele din manual predă literație AI. Disciplina este contextul.

## Pasul 7: Stabilește reguli clare și modelează utilizarea AI pentru elevi

Fiecare profesor are nevoie de o poziție clară, declarată, privind utilizarea AI în clasa sa. Elevii trebuie să știe ce se așteaptă de la ei, ce este permis și de ce există limitele acolo unde sunt stabilite. Fără această claritate, confuzia umple golul, iar confuzia generează anxietate.

Trei întrebări, din ghidarea UNESCO și Jisc, la care fiecare profesor ar trebui să poată răspunde: Care este poziția mea privind utilizarea AI de către elevi și am comunicat-o clar? Cum integrez literația AI în disciplina mea? Cum folosesc AI pentru a-mi reduce propriul volum de muncă – planificare, notare, sarcini administrative?

Unul dintre cei mai practici pași pe care îi poți face este crearea unui acord AI pentru clasa ta. Este de preferat termenul „acord” în locul „politicii”, pentru că procesul contează la fel de mult ca documentul final. Implică-ți elevii în discuție. Lasă-i să contribuie la formularea termenilor. Când elevii participă la stabilirea limitelor, înțeleg mai bine rațiunea din spatele lor și este mult mai probabil să le respecte.

Un acord AI solid acoperă de regulă: ce instrumente AI sunt aprobate pentru utilizare în clasă și care nu, când elevii pot folosi asistență AI și când munca trebuie să fie integral a lor, cum trebuie elevii să citeze sau să declare utilizarea AI în lucrările predate, ce informații nu sunt niciodată potrivite pentru a fi împărtășite cu instrumente AI (date personale, lucrările altor elevi, informații confidențiale ale școlii) și care sunt consecințele când acordul nu este respectat. Elaborează-l împreună cu elevii, revizuește-l cel puțin o dată pe semestru, pe măsură ce instrumentele și așteptările se schimbă, și tratează-l ca pe un document viu, actualizat constant.

## Pasul 8: Angajează-te în învățare continuă

Instrumentele AI evoluează rapid. Funcțiile se schimbă, apar platforme noi, altele dispar, iar capacități care păreau imposibile acum șase luni devin standard. O sesiune de formare unică nu este suficientă.

Construiește-ți o rutină mică și sustenabilă de învățare. Urmărește două sau trei surse de încredere (newslettere, bloguri, voci pe LinkedIn) care acoperă AI în educație. Alătură-te unei comunități de învățare profesională, chiar și una informală. Profită de formarea structurată gratuită atunci când devine disponibilă: Google și ISTE au lansat module gratuite de literație AI pentru educatori în 2026, Jisc oferă un curriculum pentru personalul didactic din Marea Britanie, iar cadrul UNESCO poate fi descărcat gratuit și utilizat ca instrument de auto-evaluare.

Setează-ți un memento lunar pentru a încerca un lucru nou – fie o funcție nouă a unui instrument, fie o strategie nouă de formulare a prompturilor, fie un mod nou de integrare a AI într-o lecție. Pașii mici și constanți se adună într-o fluentă autentică.

## Resurse recomandate pentru aprofundarea eticii AI în educație

**Common Sense Education:** Lecții de literație AI pentru clasele 6-12, gata de utilizat, care acoperă prejudecăți, confidențialitate, deepfake-uri și impactul social al AI – utile atât pentru elevi, cât și pentru formarea proprie a profesorilor.

**Teaching AI Ethics:** A Guide for Educators (Leon Furze): Serie gratuită, cu acces deschis (acum disponibilă și ca eBook complet), acoperind nouă teme, de la prejudecata algoritmică la confidențialitatea datelor și putere, cu studii de caz și întrebări de investigație mapate pe arii curriculare.

**Comisia Europeană – Ghid etic pentru educatori privind utilizarea AI:** Sprijin practic pentru profesorii din învățământul primar și secundar în navigarea deciziilor etice legate de AI în clasă, inclusiv îndrumări privind protecția datelor și evitarea prejudecăților algoritmice.

**UNESCO – Cadrul de Competențe AI pentru Profesori:** Primul cadru global de competențe AI pentru cadrele didactice, cu o componentă dedicată eticii – confidențialitate, protecția datelor, prejudecăți. Organizat pe trei niveluri de progresie (Acquire, Deepen, Create).

**ISTE – Hands-On AI Projects for the Classroom:** Ghiduri gratuite, descărcabile (disponibile în engleză, spaniolă și arabă), cu un ghid dedicat eticii AI, alături de resurse specifice pe discipline pentru învățământul primar, secundar și informatică.

## Zece sfaturi practice pentru a-ți construi literația AI

### 1. Începe cu un singur instrument și o singură sarcină

Alege ceva care îți consumă energie – comentarii pentru carnetul de note sau construirea unei rubrici – și folosește ChatGPT sau Claude pentru a redacta o variantă. Vei vedea valoarea imediat și vei construi avânt de acolo.

### 2. Învăță să formulezi prompturi bune înainte de a învăța mai multe instrumente

Calitatea răspunsului AI depinde aproape în totalitate de modul în care formulezi cererea. Precizează publicul, formatul, tonul și contextul. Reformulează atunci când primul rezultat nu e bun. Această abilitate va îmbunătăți fiecare interacțiune cu AI pe care o vei avea.

### 3. Nu te încrede niciodată în rezultatele AI fără verificare

Instrumentele AI inventează informații cu încredere. Fiecare rezultat are nevoie de o revizuire umană pentru acuratețe, prejudecăți și potrivire. Formează-ți acest obicei devreme, pentru că va trebui să-i înveți același lucru pe elevii tăi.

### 4. Protejează în permanență datele elevilor

Nu introduce numele elevilor, notele, detalii din planurile de intervenție personalizată sau orice informație de identificare în niciun instrument AI. Chiar și detalii aparent nevinovate (numele unui animal, o dată de naștere) pot crea riscuri de confidențialitate atunci când sunt combinate.

### 5. Alătură-te unei comunități de învățare profesională

Găsește un grup de educatori care experimentează cu AI – pe LinkedIn, într-un newsletter Substack, într-o cohortă la nivel de inspectorat sau într-un grup informal de profesori. Vei învăța mai repede de la colegi decât din orice webinar.

### 6. Folosește formarea structurată gratuită atunci când este disponibilă

Google și ISTE au lansat module gratuite de literație AI pentru educatori în 2026, iar Jisc oferă un curriculum pentru personalul didactic din Marea Britanie. Cadrul UNESCO de Competențe AI pentru Profesori poate fi descărcat gratuit și folosit ca ghid de auto-evaluare.

### 7. Treci treptat de la productivitatea personală la integrarea în clasă

Odată ce te simți confortabil folosind AI pentru propria planificare, începe să te gândești cum se încadrează în învățarea elevilor. Pune-i să critice rezultate AI, să dezbată etica AI sau să folosească materiale generate de AI ca puncte de plecare pentru discuție.

### 8. Vorbește deschis despre AI cu elevii tăi

Arată-le când folosești AI și când alegi să nu o faci. Explică de ce unele sarcini beneficiază de asistență AI, iar altele necesită gândire independentă. Acest tip de modelare este cea mai puternică lecție de literație AI pe care o poți oferi.

### 9. Revizuieste-ți cunoștințele în mod regulat

Instrumentele AI se schimbă rapid. O funcție care funcționa într-un fel acum șase luni se poate comporta diferit acum. Setează un memento recurent pentru a explora o noutate pe lună, chiar dacă înseamnă doar să citești un articol sau să încerci o funcție nouă.

### 10. Nu urmări perfecțiunea

Nu este nevoie să stăpânești totul deodată. Fiecare cadru disponibil acum – UNESCO, OCDE, Stanford – tratează literația AI ca pe o progresie. Începe de unde ești și construiește de acolo.

### *Acordul AI al clasei: un model practic*

Un instrument util pentru pasul 7 este acordul scris împreună cu elevii, care răspunde la câteva întrebări simple. Iată o structură orientativă, adaptată după modelul propus de Med Kharbach:

Literația AI nu este ceva ce ai sau nu ai – este un set de abilități care crește prin utilizare, reflecție și experimentare practică. Fiecare cadru disponibil în acest moment – UNESCO, OCDE, Stanford, Jisc – o tratează ca pe o progresie. Asta înseamnă că oriunde te-ai afla acum este un punct de plecare valid.

Combinând direcțiile stabilite de Cadrul AILit (OCDE/Comisia Europeană) cu pașii practici propuși de Med Kharbach, profesorii au la dispoziție atât un limbaj comun pentru competențele elevilor, cât și un parcurs concret, testat de comunitățile reale de cadre didactice, pentru propria lor dezvoltare. Începi cu un singur instrument, o singură sarcină și o singură lecție.

Apoi construiești de acolo.

| ELEMENT                        | CONTINUT                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| De ce folosim AI               | Folosim AI pentru a sprijini învățarea. Ne ajută să structurăm idei, să ne organizăm și să avansăm când suntem blocați. Nu înlocuiește gândirea noastră – ne ajută să construim pe ea.         |
| Instrumente pe care le folosim | ChatGPT, Claude, Canva, MagicSchool, SlidesAI și alte instrumente aprobate de școală. Lista se poate schimba pe parcursul anului, pe măsură ce apar instrumente noi sau altele devin perimate. |
| Ce este permis și ce nu        | Folosim un cod simplu pe culori: roșu (muncă scrisă integral de AI – nepermis), galben (ajutor ușor – gramatică, rezumate rapide), verde (brainstorming, materiale vizuale).                   |
| Cum declarăm utilizarea AI     | Pentru orice temă unde AI a ajutat, includem: instrumentul folosit, cerința dată, ce am păstrat sau am schimbat, cum am verificat acuratețea.                                                  |
| Confidențialitate și siguranță | Păstrăm detaliile personale departe de instrumentele publice. Nu împărtășim nume, identificatori sau informații private. Folosim doar platformele aprobate de școală.                          |
| Echitate și acces              | Nu toți elevii au aceleași instrumente acasă. Ne asigurăm că există alternative, astfel încât nimeni să nu fie dezavantajat sau penalizat.                                                     |
| Dacă apare o problemă          | Discutăm mai întâi. Poți corecta lucrarea sau poți încerca din nou. Regulile școlii se aplică doar dacă aceeași problemă se repetă.                                                            |
| Revizuire periodică            | Revenim asupra acordului după primul proiect important și din nou mai târziu în semestru. Îl putem ajusta oricând apar instrumente noi sau când simțim că trebuie să funcționeze mai bine.     |

## CONCLUZIE: ÎNCEPI CU UN SINGUR PAS!

### Ce poți face chiar mâine

- Alege un singur instrument AI (ChatGPT sau Claude) și folosește-l pentru o sarcină administrativă care îți consumă timp – comentarii, o rubrică, o comunicare către părinți.
- Stabilește regula de aur cu tine însuși: niciun nume, nicio notă, nicio informație personală despre elevi introdusă în AI.
- Schițează primele linii ale unui acord AI pentru clasa ta și discută-le cu elevii la următoarea oră.
- Aplică cele trei întrebări de verificare critică la următorul rezultat AI pe care îl primești: Este corect? Ce lipsește? Este corect pentru toți elevii mei?
- Consultă gratuit Cadrul AILit (OCDE/Comisia Europeană, 2026) și Cadrul UNESCO de Competențe AI pentru Profesori (2024) ca puncte de pornire pentru auto-evaluare.

Surse principale: OCDE / Uniunea Europeană (2026). *Empowering Learners for the Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education*. OECD Publishing, Paris.

Kharbach, M. (2026). *How to Become an AI-Literate Teacher: A Step-by-Step Guide*. Educators Technology.

Conținut adaptat în limba română în scop educațional. Sursa AILit: CC BY 4.0. Sursa Kharbach: CC BY-NC-SA 4.0.

Acest material este destinat cadrelor didactice din România și poate fi utilizat în formare și dezvoltare profesională.

## **Ghid de lectură: structura capitolelor și a resurselor educaționale deschise**

Capitolele care urmează prezintă resursele educaționale deschise (RED) bazate pe inteligență artificială create de profesorii din școlile partenere. Fiecare școală parteneră are un capitol propriu, iar în interiorul capitolelor resursele urmează, acolo unde materialele sursă o permit, o structură comună: 1. Fișa descriptivă - datele generale ale resursei: titlu, autor, disciplină, clasă, competențele vizate, durata și o scurtă prezentare; 2. Promptul - instrucțiunile adresate instrumentului de inteligență artificială pentru generarea sau utilizarea resursei; 3. Structura resursei / conținutul educațional - materialul propriu-zis: plan de lecție, proiect didactic, scenariu de activitate sau resursa generată; 4. Fișele de lucru - materialele destinate elevilor; 5. Fișa de evaluare / autoevaluare - evaluarea calității resursei. Acolo unde o componentă nu există în materialele transmise de școală, secțiunea respectivă a fost omisă. Resursele interactive (aplicații HTML, materiale audio-video) sunt menționate în text și rămân disponibile în format digital, pe site-ul proiectului. Multe dintre prompturile prezentate în această lucrare urmează metoda PREPARE de inginerie a prompturilor (Prompt, Rol, Exemple, Public, Adaosuri, Rafinare, Evaluare), prezentată în detaliu în capitolul 1.

**PARTEA II**  
**RESURSELE EDUCAȚIONALE DESCHISE**  
**ALE ȘCOLILOR PARTENERE**

## **CAPITOLUL 1. LICEUL TEORETIC „ION CODRU DRĂGUȘANU” VICTORIA**

*Orașul Victoria, județul Brașov - lider de parteneriat*

## Explorer AI: Subcarpații României

### Trecerea dintre munți și câmpii: relief, resurse și diversitate

---

**DISCIPLINĂ:**  
**Geografie**

**CLASA:**  
**a VIII-a**

**AUTOR**  
**Căpușan Cristina**

#### Competența specifică vizată:

Identificarea caracteristicilor fizico-geografice și economice ale Subcarpaților prin utilizarea tehnologiilor digitale și corelarea termenilor de specialitate cu reprezentările cartografice

#### Durata resursei:

50 minute

#### Scurtă prezentare a resursei educaționale propuse:

O activitate digitală imersivă în care elevii interacționează cu un asistent AI configurat ca Ghid și Expert Geolog. Elevii trebuie să planifice un tur virtual prin subdiviziunile subcarpatice (Subcarpații Moldovei, Subcarpații Curburii, Subcarpații Getici), identificând pe harta mută limitele, axele hidrografice (Trotuș, Buzău, Olt, Jiu) și resursele de subsol/fenomenele specifice (petrol, cărbuni, sare, vulcani noroioși)

#### Elemente agregate (linkuri):

Acces la model AI conversațional; Hărți mute digitale/fizice; Imagini satelitare.

#### Purpose (Scop):

Justificare: Fixarea cunoștințelor despre regiunile naturale și resursele Subcarpaților. Prompt: „Vreau să mă ajuți să explorez Subcarpații României printr-un tur virtual interactiv, divizat pe sectoare (Moldovei, Curburii, Getici).”

#### Role (Rolul AI):

Justificare: Setează un context de expertiză și ghidaj adaptat vârstei Prompt: „Acționează ca un Profesor de Geografie și Geolog. Eu sunt un explorator stagiar care vrea să descopere relieful de tranziție de la exteriorul Carpaților.”

#### Exemplar (Exemplu):

Justificare: Oferă AI-ului modelul de validare a datelor geografice și economice Prompt: „Exemplu: Dacă discutăm despre Subcarpații Curburii, explică-mi pe scurt cum se formează vulcanii noroioși, apoi cere-mi să localizez râul Buzău pe hartă. Așteaptă răspunsul meu.”

#### Parameters (Parametri):

Justificare: Delimitează conținutul conform programei clasei a VIII-a Prompt: „Folosește un limbaj accesibil elevilor de 13-14 ani. Include termeni ca: Subcarpații Moldovei, Subcarpații Curburii, Subcarpații Getici, petrol, sare, cărbuni, cutoare de apă, vulcani noroioși.”

#### Action (Acțiune):

Justificare: Definește fluxul de lucru: AI prezintă contextul, elevul caută pe hartă Prompt: „Prezintă-mi pe rând câte o subdiviziune, explică tipul de resursă/fenomen și solicită-mi identificarea unui râu aferent. Așteaptă răspunsul meu.”

## Restrictions (Restricții):

Justificare: Previne supraîncărcarea și forțează utilizarea atlasului Prompt: „NU oferi toate subdiviziunile simultan. Nu trece la următoarea regiune până nu confirm că am localizat corect pe harta mută.”

## Evaluation (Evaluare):

Justificare: Garantează acuratețea științifică a feedback-ului. Prompt: „Confirmă răspunsul meu doar dacă am corelat corect resursa/fenomenul cu subdiviziunea sau denumirile râurilor sunt corecte.”

## Alte aspecte utile:

Contextualizare: Conceptele de „cute diapire” sau „vulcani noroioși” pot fi abstracte. Transpunerea lecției într-un dialog cu un AI expert oferă context: prezența zăcămintelor de petrol și sare se leagă direct de formarea reliefului. Diferențiere: În timp ce unii elevi se concentrează pe identificarea râurilor și a subdiviziunilor, elevii avansați pot interoga AI-ul despre importanța istorică a extracției de petrol din zonă sau despre potențialul turistic (ex. stațiunile balneoclimaterice, Pâclele Mari/Mici). Abordare: Această metodă transformă geografia dintr-o materie descriptivă într-o experiență de problem-solving, stimulând interesul pentru înțelegerea formării reliefului național.

### VEZI

#### FIȘA DESCRIPTIVĂ RED



### VEZI

#### STRUCTURA RED



### VEZI

#### FIȘA DE EVALUARE RED



\*Scanează codurile de mai sus pentru fiecare reursă în parte.

## Explorer AI: Lunca și Delta Dunării

### Paradisul Apelor: geneză, biodiversitate și dinamică hidrografică

---

**DISCIPLINĂ:**  
**Geografie**

**CLASA:**  
**a VIII-a**

**AUTOR**  
**Căpușan Cristina**

#### Competența specifică vizată:

Identificarea caracteristicilor fizico-geografice (procese de aluvionare, formarea grindurilor) și ecologice (Rezervație a Biosferei) ale Luncii și Deltei Dunării prin interacțiune generativă cu AI și transpunerea corectă a elementelor hidrografice pe suport cartografic.

#### Durata resursei:

50 minute

#### Scurtă prezentare a resursei educaționale propuse:

O activitate digitală interactivă bazată pe o strategie hibridă. Elevii utilizează un asistent AI configurat ca Ghid de Expediție și Hidrolog pentru a explora „pas cu pas” sectorul Luncii Dunării, cele trei brațe principale (Chilia, Sulina, Sfântu Gheorghe), formarea grindurilor (fluviale și maritime) și evoluția Complexului lagunar Razim-Sinoe. Informațiile extrase sunt notate într-un „Jurnal de Expediție” și validate imediat prin completarea unei hărți mute.

#### Elemente agregate (linkuri):

Acces la model AI conversațional; Hărți mute digitale/fizice; Imagini satelitare, Schițe ale profilelor geologice ale grindurilor.

#### Purpose (Scop):

Justificare: Definește clar obiectivul învățării: înțelegerea formării reliefului deltaic și a rețelei de brațe/lacuri  
Prompt: „Vreau să mă ajuți să descopăr Lunca și Delta Dunării, de la Ceatalul Izmail unde se desparte fluviul, până la gurile de vărsare în Marea Neagră și Complexul Razim-Sinoe, printr-un tur interactiv.”

#### Role (Rolul AI):

Justificare: Setează personalitatea AI ca expert științific capabil să folosească analogii accesibile unui elev de 14-15 an  
Prompt: „Acționează ca un Profesor de Geografie și Ghid de Expediție în Delta Dunării, adaptând limbajul pentru un elev de clasa a VIII-a.”

#### Exemplar (Exemplu):

Justificare: Oferă un șablon clar de interacțiune interogativă (descriere succintă urmată de o întrebare de verificare)  
Prompt: „Exemplu: Dacă explorăm Brațul Chilia, explică-mi pe scurt de ce este cel mai dinamic și ce sunt grindurile fluviale, apoi întreabă-mă ce localitate sau ce alt braț se află la sud de el. Așteaptă răspunsul meu.”

#### Parameters (Parametri):

Justificare: Limitează vocabularul AI la termenii-cheie din programa școlară de geografie a României.  
Prompt: „Include obligatoriu termeni cheie: aluviuni, brațe (Chilia, Sulina, Sfântu Gheorghe), ceatal (bifurcație), grinduri maritime (Letea, Caraorman), grinduri fluviale, Rezervația Biosferei, Complexul Razim-Sinoe, luncă, inundabilitate.”

## Action (Acțiune):

Justificare: Stabilește un parcurs fragmentat, logic și centrat pe utilizarea simultană a hărții mute Prompt: „Prezintă-mi pe rând câte o singură componentă (ex: Lunca, un anumit braț sau complexul lagunar), explică specificul ei fizico-geografic și cere-mi să identific un element (un oraș, un braț sau un lac) pe harta mută.”

## Restrictions (Restricții):

Justificare: Blochează generarea de eseuri lungi care ar duce la pierderea atenției elevilor Prompt: „Nu oferi detalii despre toată delta odată. Prezintă o singură zonă/aspect și așteaptă confirmarea și răspunsul meu înainte de a trece mai departe în călătorie.”

## Evaluation (Evaluare):

Justificare: Asigură un filtru de corectitudine științifică pentru răspunsurile oferite de elevi. Prompt: „Confirmă răspunsul meu doar dacă noțiunile hidrografice (brațe, lacuri), punctele de bifurcație (ceataluri) și formele de relief (grinduri) sunt menționate și corelate corect.”

## Alte aspecte utile:

Contextualizare și Dinamică: Delta Dunării oferă un laborator ideal pentru înțelegerea geografiei în timp real. AI-ul ajută la „decriptarea” dinamicilor invizibile din manual, cum ar fi modul în care curentul circular al Mării Negre deviază aluviunile spre sud, formând cordonurile de nisip ce au închis gura fostului golf Halmyris, dând naștere lagunelor Razim și Sinoe Diferențiere pedagogică: Elevii cu ritm rapid de lucru pot solicita asistentului AI o analiză avansată privind impactul ecologic și economic al canalelor antropice (ex: adâncirea brațului Sulina sau disputele din jurul canalului Bâstroe), dezvoltându-și astfel gândirea critică Abordarea erorii ca resursă: Atunci când elevii confundă grindurile fluviale (longitudinale, joase) cu cele maritime (transversale, înalte, cu dune de nisip precum Letea), AI-ul oferă un feedback imediat corectiv, bazat pe analogii vizuale simple. Acest lucru reduce anxietatea de a greși la hartă și stimulează învățarea logică, non-mecanică

### VEZI

#### FIȘA DESCRIPTIVĂ RED



### VEZI

#### STRUCTURA RED



### VEZI

#### FIȘA DE EVALUARE RED



\*Scanează codurile de mai sus pentru fiecare reursă în parte.

## Explorer AI: Câmpia Română – Grânarul Țării: relief de loess, dinamică hidrografică și hazarduri climatice

---

**DISCIPLINĂ:**  
**Geografie**

**CLASA:**  
**a VIII-a**

**AUTOR**  
**Căpușan Cristina**

### Competența specifică vizată:

Identificarea caracteristicilor fizico-geografice (relief de terase și lunci, procese eoliene) și climatice (hazarduri, soluri de cernoziom) ale Câmpiei Române prin utilizarea tehnologiilor digitale și corelarea termenilor de specialitate cu reprezentările cartografice.

### Durata resursei:

50 minute

### Scurtă prezentare a resursei educaționale propuse:

O activitate digitală imersivă în care elevii interacționează cu un asistent AI configurat ca Geograf și Climatolog. Elevii planifică un tur virtual prin regiune, identificând pe harta mută subdiviziunile majore (Sectorul Vestic/Oltenei, Sectorul Central/Munteniei, Sectorul Estic/Bărăgan), relieful dezvoltat pe loess (dune de nisip, crovuri), axele hidrografice majore afluenți ai Dunării (Jiu, Olt, Argeș, Ialomița) și impactul hazardurilor climatice (Crivățul, seceta).

### Elemente agregate (linkuri):

Acces la model AI conversațional; Hărți mute digitale/fizice; Imagini satelitare, Grafice climatice interactive.

### Purpose (Scop):

Justificare: Fixarea cunoștințelor despre relieful de loess, rețeaua hidrografică bogată și specificul climatic al Câmpiei Române. Prompt: "Vreau să mă ajuți să explorez Câmpia Română, structura și dinamica ei de la vest la est, printr-un tur virtual interactiv."

### Role (Rolul AI):

Justificare: Setează un context de expertiză științifică (pedologie și climatologie) adaptat vârstei. Prompt: „Acționează ca un Profesor de Geografie și expert în Climatolog-Pedolog. Eu sunt un inginer agronom care cartografiază potențialul agricol și riscurile climatice din sudul României.”

### Exemplar (Exemplu):

Justificare: Oferă AI-ului modelul de validare a datelor fizico-geografice și a interacțiunii Prompt: „Exemplu: Dacă discutăm despre Câmpia Bărăganului, explică-mi pe scurt cum s-a depus loess-ul și ce este cernoziomul, apoi cere-mi să identific râul Ialomița pe hartă și un risc climatic local. Așteaptă răspunsul meu.”

### Parameters (Parametri):

Justificare: Delimitează conținutul științific strict conform programei școlare de clasa a VIII-a Prompt: „Folosește un limbaj accesibil. Include termeni ca: loess, cernoziom, dune de nisip, terase, luncă, Crivăț, secetă, deșertificare, Câmpia Olteniei, Câmpia Vlăsiei, Bărăgan, Dunăre.”

### Action (Acțiune):

Justificare: Definește fluxul logic de lucru: descrierea elementului fizic urmată de localizarea geografică Prompt: „Prezintă-mi pe rând câte un sector/subdiviziune, explică specificul reliefului sau al climei sale și solicită-mi identificarea unei axe hidrografice sau a unui oraș important pe harta mută. Așteaptă răspunsul meu.”

### Restrictions (Restricții):

Justificare: Previne supraîncărcarea informațională și menține elevul angajat activ pas cu pas Prompt: „NU oferi descrierea tuturor sectoarelor simultan. Nu trece mai departe în călătorie până nu confirm că am analizat corect elementele cerute pentru subdiviziunea curentă.”

### Evaluation (Evaluare):

Justificare: Garantează acuratețea științifică a feedback-ului oferit elevului pe parcursul exercițiului. Prompt: „Confirmă răspunsul meu doar dacă am corelat corect subdiviziunea cu râurile care o străbat, orașele aferente și hazardurile climatice specifice.”

### Alte aspecte utile:

Contextualizare: Noțiunea de „relief pe loess” și formarea dunelor de nisip în interiorul continentului (ex. „Sahara Olteniei” de la Dăbuleni) reprezintă corelații spectaculoase. Al-ul joacă un rol crucial ajutând elevii să vizualizeze cum praful purtat de vânt în erele glaciare a creat solul care hrănește România de astăzi. Diferențiere: Pentru elevii rapizi, Al-ul poate aprofunda subiectul managementului apei, analizând contrastul dintre rețeaua densă de râuri (Jiu, Olt, Argeș) și problema secetelor prelungite din Bărăgan, stimulând soluții ecologice (perdele forestiere de protecție). Abordare: Prin acest RED, elevii nu doar memorează orașe și câmpii, ci înțeleg cauzalitatea geografică clară: felul în care clima aspră (Crivățul iarna, seceta vara) și solul de cernoziom determină direct caracterul de „grâнар al țării” al acestei regiuni.

#### VEZI

##### FIȘA DESCRIPTIVĂ RED



#### VEZI

##### STRUCTURA RED



#### VEZI

##### FIȘA DE EVALUARE RED



\*Scanează codurile de mai sus pentru fiecare reursă în parte.



## **Utilizarea unor metode intuitive în predarea algebrei și geometriei cu ajutorul computerului**

Autor: Ana Maria Gălbincea



# ***"Utilizarea unor metode intuitive în predarea algebrei și geometriei de gimnaziu cu ajutorul computerului"***

Coordonator științific,  
Prof. Univ. Dr. SECELEAN Nicolae-Adrian

Candidat,  
Prof. PAVEL (căs. GĂLBINCEA) Ana-Maria

Lucrarea prezintă o cercetare didactică despre integrarea metodelor intuitive utilizând tehnologia în predarea algebrei și a geometriei la gimnaziu.

## **Structura Lucrării**

### **Introducere**

Contextul integrării tehnologiei în predarea disciplinei Matematică la gimnaziu

### **Platforme Educaționale**

Descrierea software-urilor interactive:  
*GeoGebra, Desmos, MathPlayground, Coggle.it, Kahoot*

### **Cercetarea Didactică**

Organizarea și desfășurarea cercetării:  
metodologie, eșantioane, etape și rezultate

### **Tehnologie versus Tradițional**

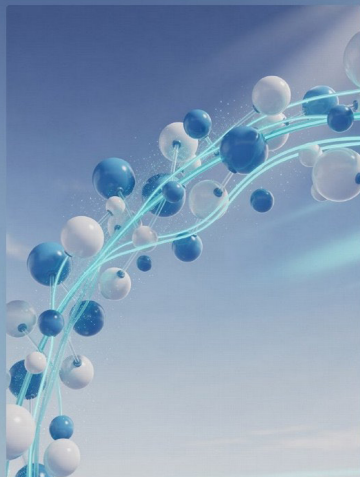
Analogie, avantaje și limite ale ambelor abordări didactice

### **Studiu Psiho-Pedagogic**

Eficiența metodelor și tehnicilor de predare-învățare descrise

### **Concluzii**

Sinteza rezultatelor și recomandări pentru practica educațională



#### PLATFORME EDUCATIONALE

### Software-uri Interactive pentru Predarea Matematicii



#### GeoGebra

Permite construcții geometrice, reprezentări algebrice și explorare vizuală a conceptelor matematice.



#### Desmos

Permite vizualizarea dinamică a conceptelor algebrice.



#### MathPlayground

Transformă exercițiile în provocări interactive, crescând motivația și implicarea elevilor.



#### Coggle.it

Facilitează organizarea conceptelor și învățarea în echipă.



#### Kahoot

Platformă de evaluare interactivă bazată pe jocuri.

#### CERCETARE

## Organizarea Cercetării Didactice

### Obiectivele Cercetării

- ☐ Evaluarea nivelului inițial de pregătire a elevilor
- ☐ Monitorizarea și compararea rezultatelor între grupuri
- ☐ Proiectarea și implementarea activităților bazate pe IT pentru GE
- ☐ Compararea performanțelor școlare între cele două grupuri
- ☐ Evaluarea impactului utilizării metodelor asistate de calculator asupra motivației elevilor

### Ipoteza Cercetării

Implementarea metodelor intuitive facilitate de utilizarea tehnologiei în predarea capitolelor

**„Numere. Organizarea datelor și probabilități”**

**„Triunghiul”**

la clasa a VI-a va conduce la îmbunătățiri semnificative ale performanțelor școlare.

## METODOLOGIE

# Eșantioanele și Etapele Cercetării

## Grupul Experimental (GE)

24 elevi clasa a VI-a A:  
predare prin metode intuitive asistate de computer  
(GeoGebra, Desmos)

## Grupul de Control (GC)

24 elevi clasa a VI-a B:  
predare prin metode tradiționale  
(tablă, manual, culegeri)

## Etapa Pre-experimentală

Aplicarea pre-testului pentru evaluarea nivelului inițial și asigurarea omogenității grupurilor

## Etapa Post-experimentală

Aplicarea post-testului pentru evaluarea rezultatelor și compararea performanțelor

1

2

3

4

## Etapa Experimentală

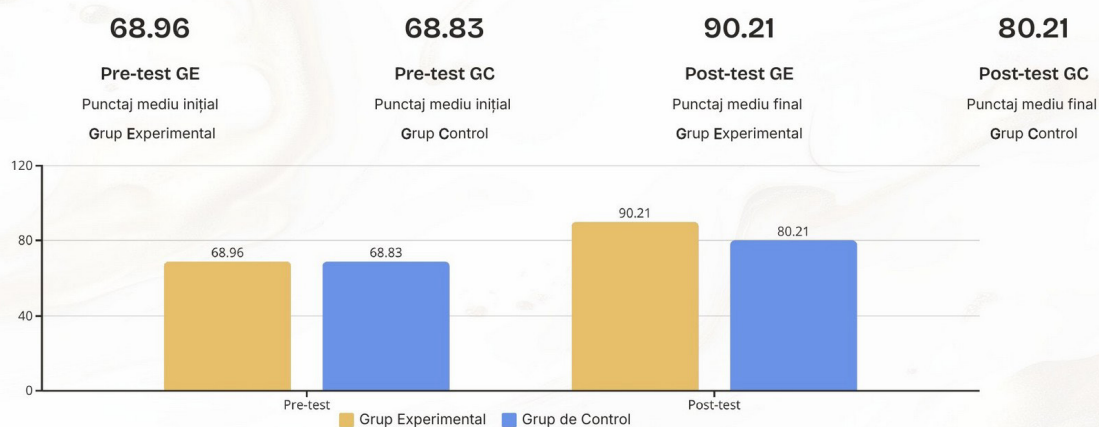
6 săptămâni de intervenție: GE cu metode IT, GC cu metode tradiționale.  
Test formativ la jumătatea perioadei

## Etapa de Retestare

Test după 3 luni pentru verificarea durabilității cunoștințelor dobândite

## REZULTATE

# Evoluția Performanțelor Școlare



La pre-test, cele două grupuri erau omogene (diferență de doar 0,13 puncte).

La post-test, diferența a crescut la **10 puncte** în favoarea Grupului Experimental, demonstrând eficiența metodelor asistate de computer.

#### DURABILITATE

## Retenția Cunoștințelor pe Termen Lung



Test de Retestare (după 3 luni)



Grup Experimental



Grup Control

Diferența de **17,09 puncte** demonstrează că metodele intuitive asistate de computer au condus la o consolidare a cunoștințelor pe termen lung.

#### Progres Rapid și Diferențiat

Diferențe semnificative observate deja la testul formativ (după 3 săptămâni +8,54 p)

#### Performanță Superioară

GE a obținut scoruri consistente mai mari la toate evaluările (după 6 săptămâni +15,13 p).

#### Înțelegere Profundă

Rezultatele retenției indică o asimilare conceptuală mai durabilă și intuitivă.

#### COMPARAȚIE

## Tehnologie versus Tradițional: O analogie dinamică

#### Complementaritate, NU Substituție

Tehnologia nu înlocuiește metodele tradiționale, ci le completează și le îmbunătățește. Înțelegerea intuitivă trebuie consolidată prin demonstrații formale și exerciții care dezvoltă rigurozitatea algebrică.

#### Eficiență Diferențiată

Anumite conținuturi beneficiază mai mult de metode tradiționale (demonstrații de teoreme, algoritmi de calcul), în timp ce altele excelează cu tehnologia (studiul grafic al funcțiilor, transformări geometrice, geometrie în spațiu).

#### Adaptabilitate și Flexibilitate

Succesul depinde de capacitatea profesorului de a adapta metodele la nevoile specifice ale elevilor și la tipul de conținut predat. Competența pedagogică digitală este esențială.

## Studiu Psiho-Pedagogic: Eficiența Metodelor descrise

### Teorii psihopedagogice contemporane

#### Constructivism - Jean Piaget

Elevii construiesc activ propria înțelegere prin explorare și interacțiune.

#### Învățare experimentală

Conexiuni autentice între conceptele matematice și lumea reală, sporind relevanța și motivația elevilor.

#### Socio-Constructivism - Lev Vygotsky

Colaborarea facilitează învățarea socială.

#### Gândire structurată

Utilă în provocări complexe și autentice.



## Impactul asupra Performanței Academice

### Îmbunătățirile observate



#### Înțelegere Conceptuală

Reprezentările multiple și explorarea dinamică au condus la o înțelegere profundă, nu la o memorare mecanică



#### Rezolvare de Probleme

Simulările îmbunătățesc capacitatea de abordare a sarcinilor complexe



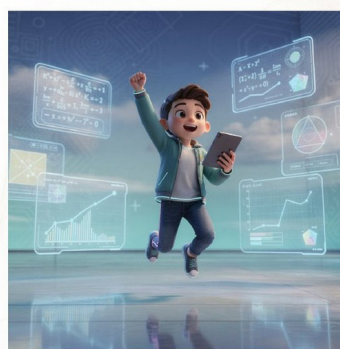
#### Feedback Formativ

Corectarea imediată a erorilor transformă greșelile în oportunități de învățare



#### Transfer de Cunoștințe

Capacitate mai mare de aplicare a conceptelor în contexte noi și variate



#### MOTIVAȚIE

## Impactul asupra Motivației și Implicării elevilor în studiul Matematicii la gimnaziu

### Creșterea Interesului

Mediile digitale interactive și elementele de ludificare transformă matematica dintr-o materie abstractă într-o experiență captivantă și relevantă

### Autonomie și Inițiativă

Elevii explorează în ritmul propriu, experimentează fără teama de judecată și au rol activ în propria învățare

### Creșterea Încrederii

Abordarea vizuală și experimentală diminuează teama de eșec și construiește încrederea în propriile abilități matematice

### Percepția Utilității

Simulările și proiectele conectate la lumea reală demonstrează aplicabilitatea directă a matematicii, crescând relevanța



#### AVANTAJE IT

## Avantajele Utilizării Tehnologiei în Predarea Matematicii

### Vizualizare și Interacțiune

Conceptele abstracte devin concrete

### Feedback Imediat

Confirmări sau corecții imediate

### Personalizare

Adaptarea ritmului și a nivelului de dificultate la nevoile individuale.

### Conexiuni Reale

Se creează punți între teorie și practică.

### Colaborare

Schimbul de idei și construirea colectivă a cunoștințelor.

### Competențe Digitale

Dezvoltarea abilităților de utilizare a tehnologiei.

LIMITE IT

## Limitele Utilizării Tehnologiei în Predarea Matematicii

### Distragere și Superficialitate

Atenția poate fi distrasă de la conținutul didactic. Risc de concentrare pe joc, nu pe învățare.

### Dependență de Tehnologie

Dependența de digital, micșorează abilitățile de calcul manual și raționament abstract.

### Costuri și Accesibilitate

Echipamentele și software-urile pot fi costisitoare.

### Competență Pedagogică

Necesită profesori bine pregătiți tehnic și pedagogic. Utilizarea inadecvată poate fi contraproductivă.

### Supraglomerare Informațională

Prea multe resurse digitale pot copleși elevii și împiedica concentrarea pe elementele esențiale.

### Probleme Tehnice

Conexiuni lente, software-uri blocate sau echipamente defecte pot întrerupe lecția și genera frustrare.



## Metode cu Tehnologie versus Metode Tradiționale: Comparație

### METODE CU TEHNOLOGIE

Vizualizare și Interacțiune

Feedback Imediat

Personalizare

Conexiuni Reale

Colaborare

Competențe Digitale

### METODE TRADIȚIONALE

Rigoare și disciplină

Interacțiune Umană

Accesibilitate Universală

Concentrare și Disciplină

Flexibilitate Pedagogică

Dezvoltare Cognitivă

#### AVANTAJE TRADIȚIONAL

## Avantajele Metodelor Tradiționale de Predare



### Rigoare și Structură Logică

Excelează în dezvoltarea raționamentului matematic formal, gândirii deductive și abilităților de demonstrație. Impun structură strictă și argumentare pas cu pas.

### Abilități de Calcul

Dezvoltă automatismele necesare prin exerciții repetate. Abilitățile de calcul rapid și precis sunt fundamentale pentru înțelegerea numerică.

### Accesibilitate

Necesită resurse minime, fiind accesibile în orice context educațional, inclusiv în școlile cu resurse limitate.

### Control Pedagogic

Profesorul deține control deplin asupra ritmului și conținutului, putând interveni imediat pentru clarificări.

### Dezvoltarea Perseverenței

Rezolvarea problemelor complexe pe hârtie necesită perseverență și toleranță la frustrare, abilități importante pentru caracter.

#### LIMITE TRADIȚIONAL

## Limitele Metodelor Tradiționale de Predare

1

### Lipsa de Motivație

Percepute ca plictisitoare și deconectate de realitate, generează dezinteres, mai ales la elevii vizuali sau kinestezici

2

### Dificultăți de Vizualizare

Conceptele abstracte sunt greu de înțeles fără reprezentări vizuale adecvate, limitate la desene 2D pe tablă

3

### Feedback Întârziat

Elevii primesc feedback doar după corectarea lucrărilor, întârziind corectarea erorilor și consolidarea învățării

4

### Învățare Mecanică

Risc de memorare fără înțelegere, aplicare rigidă a cunoștințelor fără comprehensiune profundă



#### ECHILIBRU

### Complementaritatea Metodelor: Cheia Succesului



#### Explorare Intuitivă

Tehnologia oferă vizualizare și explorare dinamică pentru înțelegere intuitivă



#### Consolidare Formală

Metodele tradiționale asigură rigoare, demonstrații și dezvoltarea abilităților de calcul



#### Aplicare Practică

Conectarea conceptelor la contexte autentice



#### Evaluare Diversificată



**Principiul fundamental: Tehnologia nu înlocuiește** profesorul sau metodele tradiționale, ci le **amplifică și le completează**. Succesul depinde de integrarea strategică și echilibrată a ambelor abordări.

#### RECOMANDĂRI

### Strategii pentru Integrarea Eficientă

#### Obiective clare

Utilizați tehnologia doar când îmbunătățește înțelegerea unui concept specific, nu pentru a fi „modern”.

#### Stimularea gândirii critice

Provocați elevii să justifice și să demonstreze formal observațiile.

#### Rolul Profesorului ca Ghid

Profesorul devine facilitator.

#### Echilibru între Explorare și Rigoare

Permiteți explorarea liberă, dar impuneți standarde de rigoare matematică.

#### Reflecție

Încurajați elevii să reflecteze asupra procesului de învățare, folosind atât limbaj matematic formal, cât și intuiție vizuală.



## Competența Pedagogică Digitală a Profesorului

### Domenii Cheie



#### Competențe Profesionale

Utilizarea tehnologiei pentru planificare, evaluare și dezvoltare profesională



#### Facilitare Învățare

Ghidarea elevilor în utilizarea eficientă și responsabilă a tehnologiei



#### Competențe Disciplinare

Selectarea instrumentelor digitale specifice matematicii pentru obiective curriculare



#### Inovare și Creare

Adaptarea și crearea de resurse educaționale digitale personalizate

### Dezvoltare Continuă

Profesorii trebuie să își îmbunătățească constant abilitățile prin:

- Workshop-uri practice și sesiuni de peer-learning
- Cursuri online specializate cu accent pe aplicabilitate didactică
- Comunități de practică pentru împărtășirea experiențelor
- Experimentare și reflecție asupra propriei practici



Competența pedagogică digitală nu înseamnă doar să știi să folosești un software, ci să înțelegi **cum, când și de ce** să-l folosești pentru a îmbunătăți învățarea.

## Cum să prevenim transformarea Matematicii într-un *Joc pe Calculator*

### Cultivarea Abilităților Fundamentale

Nu permiteți dependență totală de instrumente digitale. Mențineți și cultivați abilitățile de calcul manual și mental, prevenind atrofierea gândirii analitice. Testați aceste abilități independent de tehnologie.

### Stimularea Reflecției

Prin întrebări bine direcționate („De ce ai obținut acest rezultat?”, „Cum ai putea verifica altfel?”), ghidați elevii să-și conștientizeze propriul proces de gândire și să înțeleagă momentele în care tehnologia este cel mai utilă.

### Menținerea Rigorii Matematice

După explorarea vizuală cu tehnologia, consolidați conceptele prin explicații formale, demonstrații și exerciții care cer rigoare. Elevii trebuie să înțeleagă că tehnologia oferă răspunsuri rapide, dar care necesită verificare.

### Combinare cu alte Metode

Tehnologia nu trebuie să fie singura metodă, utilizată cu discuții în clasă, rezolvare la tablă și lucru în grup.





#### ☆ CONCLUZII

## Concluzii și Perspective

### → Complementaritatea este esențială

Succesul nu constă în alegerea între tehnologie și tradițional, ci în construirea unui cadru educațional în care fiecare instrument este folosit strategic. Tehnologia amplifică motivația și înțelegerea vizuală, în timp ce metodele tradiționale asigură rigoarea și fundamentul teoretic.

### → Rolul important al Profesorului

Competența pedagogică digitală a profesorului este fundamentală. Profesorul devine arhitect al învățării, ghid și facilitator, nu doar transmițător de informații. Formarea continuă și adaptarea metodologică sunt imperative.



***„Dorința de a începe cu DE CE ne motivează să inventăm, să explorăm și să mișcăm lumea înaintea, având pe parcurs un sentiment uluitor de inspirație și împlinire personală”***

Mulțumesc coordonatorului științific

Prof. Univ. Dr. SECELEAN Nicolae-Adrian

pentru îndrumarea și sprijinul acordat pe parcursul acestei etape în cariera didactică.

