

Ghid de utilizare a **Inteligenței Artificiale** în școli

AUTORI:

Cătălin Glava, Ciprian Ceobanu,
Olimpius Istrate, Iuliana Zsoldos-Marchiș
Imre Pentek, Ciprian Fartușnic,
Liviu Constandache, Rareș Fartușnic



PRESA UNIVERSITARĂ CLUJEANĂ



GHID DE UTILIZARE A INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ÎN ȘCOLI

AUTORI:

**Cătălin Glava, Ciprian Ceobanu, Olimpius Istrate,
Iuliana Zsoldos-Marchiș, Imre Pentek,
Ciprian Fartușnic, Liviu Constandache, Rareș Fartușnic**



**Planul Național
de Redresare și Reziliență**

Publicație realizată în cadrul proiectului „Clasa Viitorului – Pedagogie Digitală”,
finanțat prin „PNRR: Fonduri pentru România modernă și reformată!”



Ghid de utilizare a Inteligenței Artificiale în școli

AUTORI:

Cătălin Glava, Ciprian Ceobanu,
Olimpius Istrate, Iuliana Marchiș,
Imre Pentek, Ciprian Fartușnic,
Liviu Constandache, Rareș Fartușnic

PRESA UNIVERSITARĂ CLUJEANĂ

2026

Referenți științifici:

Prof. univ. dr. Ion Albulescu

Prof. univ. dr. Constantin Cucos

Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială:

În pregătirea acestui Ghid, autorii au utilizat instrumente de inteligență artificială generativă pentru a sprijini căutarea și sinteza literaturii de specialitate, restructurarea temelor și corectura tipografică.

Toate materialele produse cu asistența IA au fost revizuite și verificate de autori prin raportare la sursele primare, iar fiecare citare, figură și statistică a fost verificată prin raportare la publicațiile originale.

Autorii își asumă întreaga responsabilitate editorială pentru conținut, concluzii și orice erori rămase.

Această declarație este făcută în conformitate cu obligațiile de transparență prevăzute la articolul 50 din Regulamentul UE privind inteligența artificială și cu Codul de practică al Comisiei Europene privind transparența conținutului generat de IA (publicat la 10 iunie 2026). Ghidul a trecut printr-un proces de revizuire umană și face obiectul responsabilității editoriale a autorilor.

ISBN 978-606-37-3057-3

© 2026 Autorii volumului. Toate drepturile rezervate. Reproducerea integrală sau parțială a textului, prin orice mijloace, fără acordul autorilor, este interzisă și se pedepsește conform legii.

Universitatea Babeș-Bolyai
Presa Universitară Clujeană
Director: Codruța Săcelean
Str. B.P. Hasdeu nr. 51
400371 Cluj-Napoca, România
Tel.: (+40) 744 687 884
E-mail: editura@ubbcluj.ro
editura.ubbcluj.ro | libraria.ubbcluj.ro

Cuprins

Notă de orientare: Pedagogia înaintea tehnologiei	9
1. Inteligența artificială ca tehnologie emergentă	10
1.1. Concepte de bază despre inteligența artificială	10
1.2. Inteligența artificială – o tehnologie în continuă evoluție.....	12
1.3. Adaptarea practicilor educaționale la evoluția inteligenței artificiale	13
1.4. Rolul profesorului într-un context tehnologic dinamic	13
1.5. Idei în dezbatere	14
1.6. De la idei la bune practici: principii pedagogice orientative pentru utilizarea inteligenței artificiale în educație	16
2. Oportunități pedagogice, alfabetizare IA și utilizare responsabilă	17
2.1. Personalizare și adaptabilitate sau când fiecare elev are propriul curriculum	17
<i>De la diferențiere la profilare dinamică</i>	<i>17</i>
<i>Trei straturi ale personalizării: Cognitiv, Afectiv, Metacognitiv</i>	<i>18</i>
<i>Ce arată cercetările empirice</i>	<i>19</i>
<i>Scalabilitatea echitabilă - o promisiune care nu se respectă de la sine.....</i>	<i>19</i>
<i>Implicații pentru practica didactică</i>	<i>20</i>
2.2. Roboți, avataruri și agenți conversaționali: noua geometrie a interacțiunii didactice.....	21
<i>Gamificarea inteligentă: dincolo de „puncte și insigne”</i>	<i>22</i>
<i>Tehnologii imersive: când lecția devine experiență</i>	<i>24</i>
<i>Roboții sociali în educație: nu mai sunt SF, dar nici nu sunt locuri comune (încă)</i>	<i>25</i>
<i>Aplicații care vor domina următorul deceniu.....</i>	<i>25</i>
<i>O lecție din cercetarea recentă: Harry vs. Hermione</i>	<i>26</i>
<i>Modelul gradului de sinergie om – IA: ce arată cercetările despre colaborarea reală.....</i>	<i>27</i>
<i>Agenți multipli. Când două IA sunt mai bune decât una</i>	<i>27</i>
<i>Implicații pentru practica didactică</i>	<i>28</i>
3. Alfabetizarea în domeniul IA: de la învățarea cu IA la învățarea despre IA	30
3.1 Alfabetizarea IA	31
<i>Patru piloni ai alfabetizării în IA</i>	<i>31</i>
<i>Cadrul UNESCO: cinci dimensiuni ale competențelor IA pentru profesori</i>	<i>32</i>
<i>AI4K12. Cinci idei pe care orice elev ar trebui să le înțeleagă</i>	<i>33</i>
<i>Cadrul AILit (OECD). De ce IA ne va interesa pe toți, foarte curând?</i>	<i>34</i>
<i>Elevul ca actor activ: de la consumator informat la co-creator</i>	<i>35</i>
<i>Dimensiunea critică a alfabetizării în domeniul IA: înțelegerea bias-ului și inechităților.....</i>	<i>36</i>
<i>Specificitatea IA generative: ce s-a schimbat în ultimii ani</i>	<i>37</i>
<i>Implicații pentru practica didactică</i>	<i>38</i>

3.2. Capcana eficienței în utilizarea IA. Când autonomia facilitată tehnologic devine dependență cognitivă	39
<i>Autonomia autentică nu este același lucru cu autonomia declarată</i>	39
<i>Descărcarea cognitivă: un fenomen vechi, cu o formă nouă</i>	40
<i>Spre o nouă fenomenologie a problemei: efectul Google a evoluat</i>	41
<i>Trei semnale clinice sau cum recunoaștem în clasă dependența cognitivă</i>	42
<i>Strategii pedagogice pentru menținerea autonomiei cognitive</i>	43
<i>Reconfigurarea rolului profesorului. Din furnizor de cunoaștere în arhitect pedagogic</i>	44
<i>Nu doar elevii ci și profesorii sunt expuși riscului descărcării cognitive</i>	45
<i>Implicații pentru practica didactică</i>	46
3.3. Evaluarea redefinită sau trecerea de la testul sumativ la diagnosticul continuu	47
<i>Două paradigme evaluative - o comparație detaliată</i>	47
<i>Ce poate face IA concret în evaluare, astăzi</i>	48
<i>Evaluarea invizibilă - situația în care evaluarea încetează să fie un eveniment</i>	49
<i>Feedback-ul – una dintre cele mai valoroase contribuții ale IA</i>	50
<i>Modelul AIFA: evaluarea formativă cu IA pentru echitate</i>	51
<i>Provocările reale în reconceptualizarea evaluării</i>	51
<i>Implicații pentru practica didactică</i>	52
3.4. Perspective privind evoluții viitoare ale pedagogiilor cu suport IA.....	53
<i>Câteva certitudini, prudent formulate</i>	54
<i>Educația augmentată - viziunea care merită urmată</i>	54
<i>Un decalaj real și o chemare implicită</i>	55
4. Formarea competențelor de IA ale elevilor: un proces mediat pedagogic	57
4.1. Paradoxul competenței aparente.....	58
4.2. Cum putem ști la ce nivel de alfabetizare IA sunt elevii noștri?	60
4.3. Idei pentru intervenții timpurii	63
4.4 Cum putem răspunde pedagogic acestor provocări?	65
4.5. Sprijin pentru o experimentare activă, în care nu tehnologia are ultimul cuvânt.....	66
<i>Referințe suplimentare</i>	67
5. Limite, riscuri și decizii pedagogice în utilizarea IA.....	68
5.1. Limite actuale ale inteligenței artificiale și direcții posibile de evoluție.....	68
5.2. Riscuri reale și riscuri percepute	69
5.3. Când inteligența artificială nu este soluția potrivită.....	70
5.4. Stabilirea unor cadre pedagogice flexibile și revizuibile	71
5.5. Idei în dezbatere	72
<i>Este mai eficient să interzicem utilizarea IA sau să educăm utilizarea ei?</i>	72
<i>Cine stabilește limitele: tehnologia, instituția sau profesorul?</i>	73
5.6. De la idei la bune practici:	
definirea unor limite pedagogice motivate educațional, nu tehnic.....	74
<i>Exemple de limite pedagogice pentru utilizarea inteligenței artificiale</i>	74
6. Cadrul etic	76
6.1. De ce avem nevoie de un cadru etic, în plus față de lege.....	76
6.2. Cinci considerații etice centrale	77
6.2.1. <i>Demnitatea umană: elevul nu este un profil de date dintr-o statistică</i>	77

6.2.2. Echitatea: IA pentru toți elevii, nu doar pentru unii	77
6.2.3. Încrederea: transparență, predictibilitate, valori partajate	78
6.2.4. Integritatea academică ca mod de a fi	78
6.2.5. Alegerea justificată: decizii colective, nu solitare	78
6.3. Onestitatea academică în era IA	79
<i>Un cadru util pentru a discuta cu elevii</i>	80
6.4. Responsabilitatea: cine răspunde când IA greșește?	81
6.5. Transparența față de elevi și părinți.....	82
6.6. Aspecte de verificat înainte de a folosi IA cu elevii.....	83
6.7. Trei cazuri de decizie etică	83
<i>Materiale suport</i>	85
7. Cadrul legal și instituțional	86
7.1. Trei texte de referință pe care merită să le aveți la îndemână	86
7.2. GDPR pe scurt: ce contează în mod deosebit pentru școală	87
7.3. EU AI Act: abordarea bazată pe risc	88
7.4. Ce înseamnă concret pentru școală: rolul de utilizator (deployer).....	90
7.5. Politici la nivel național: ce există, ce este în construcție	91
7.6. Regulamentul intern al școlii: șapte elemente esențiale	92
7.7. Platforme permise vs. restricționate	93
7.8. Trei cazuri de decizie instituțională.....	94
<i>Materiale suport</i>	96
8. Abordări și practici în plan internațional.....	97
8.1. De la politici la principii pedagogice și de la agenți supranaționali la practici la clasă.....	99
8.2. Planul supranațional: din cadre globale în criterii de decizie pedagogică	100
<i>IA este subordonată scopului pedagogic, iar controlul rămâne la om!</i>	101
<i>AI rămâne doar un instrument, omul fiind agentul moral!</i>	101
<i>Transformarea alfabetizării în IA într-un obiect explicit al educației!</i>	102
<i>Profesorul devine o verigă de guvernare!</i>	102
8.3. Planul național: transformarea principiilor în politici, dezvoltare de curriculum și programe formare	102
<i>Reducerea improvizației prin reguli clare și flexibile!</i>	103
<i>Integrarea conexă a alfabetizării în IA!</i>	103
<i>Formarea profesorilor trebuie să însoțească orice implementare tehnologică!</i>	103
<i>Redesenarea evaluării în contextul IA generative!</i>	104
<i>Protejarea echității!</i>	104
<i>Implicarea profesorilor în proiectarea, testarea și evaluarea instrumentelor IA!</i>	104
8.4. Planul regional: operaționalizarea locală a regulilor și responsabilităților	105
<i>Aplicabilitatea directă a regulilor la clasă!</i>	105
<i>Transformarea formulei human-in-the-loop într-o procedură, nu într-un slogan!</i>	105
<i>Preferința pentru instrumente aprobate și controlate instituțional!</i>	106
<i>Integritatea academică prin design pedagogic!</i>	106
<i>Actualizarea dinamică a regulilor!</i>	106
<i>Al șaselea principiu este că alfabetizarea IA începe cu profesorul!</i>	106
8.5. Planul local: resurse profesionale, practici deschise și cultură pedagogică reflexivă	107
<i>Profesorii au nevoie de resurse utilizabile, nu doar de principii abstracte!</i>	107

<i>IA ca obiect de investigație critică!</i>	107
<i>Dezvoltarea evaluării AI-aware!</i>	107
<i>Democratizarea formării profesorilor prin resurse deschise și accesibile!</i>	108
<i>Evaluarea instrumentelor înainte de adoptare!</i>	108
<i>Profesorul ca practician reflexiv, nu ca inovator forțat!</i>	108
8.6. Deus ex machina - omul este măsura tuturor lucrurilor	109
<i>De la documente la direcții de acțiune</i>	110
9. Recomandări practice. Instrumente de lucru	111
Instrument de lucru 1. Listă de evaluare pentru directori: 15 criterii pentru o platformă adaptivă cu IA	111
Instrument de lucru 2. Tutorial: o sarcină de lucru „în două etape” cu IA.....	112
Instrument de lucru 3. Cinci semnale ale dependenței cognitive – fișă de observare la clasă	113
Instrument de lucru 4. Plan de activitate de învățare: „Învățăm despre IA, la oricare disciplină”	114
Instrument de lucru 5. Hartă conversațională pentru consilieri școlari: „Familia care se teme de IA”	115
Instrument de lucru 6. Calendar de implementare pentru director: șase luni, șase pași.....	117
Instrument de lucru 7. Suport pentru o conversație de 30 de minute în cancelarie.....	118
Instrument de lucru 8. Listă de verificare pentru directori.....	120
Instrument de lucru 9. Decalogul profesorului responsabil în era IA	122
Instrument de lucru 10. Mini-tutorial – elaborarea unei fișe de lucru diferențiat cu IA	123
Instrument de lucru 11. Cinci cazuri pentru consiliul profesoral	125
Instrument de lucru 12. Suport pentru o ședință cu părinții	126
Instrument de lucru 13. Schemă: cele patru niveluri de risc IA	128
Instrument de lucru 14. Șablon pentru inventarierea instrumentelor IA	129
10. Glosar de termeni	131
10.1. Concepte ale utilizării inteligenței artificiale în școli.....	132
10.2. Glosarul ca hartă inițială.....	137
Bibliografie	139
Bibliografie suplimentară pentru capitolele 1–4 și nota de orientare.....	140
Bibliografie verificată.....	142
<i>Referințe bibliografice</i>	142
<i>Tabelul 1. Planul Supranațional</i>	146
<i>Tabelul 2. Planul Național</i>	155
<i>Tabelul 3. Planul Regional</i>	169
<i>Tabelul 4. Planul Comunitar</i>	173
<i>Referințe</i>	179

Notă de orientare: Pedagogia înaintea tehnologiei

Integrarea inteligenței artificiale (IA) în educație trebuie percepută pornind de la un principiu simplu: pedagogia este mai importantă decât tehnologia. Instrumentele digitale și sistemele de IA nu sunt scopuri în sine, ci mijloace aflate în slujba învățării. Înainte de a adopta orice soluție tehnologică, întrebarea centrală rămâne: cum facilităm învățarea și ce valoare pedagogică adaugă această tehnologie?

În acest sens, Ghidul propune o perspectivă echilibrată: IA poate sprijini procesarea informației, personalizarea parcursurilor de învățare, feedbackul formativ, abordările incluzive și diversificarea strategiilor didactice, dar numai atunci când profesorul rămâne arhitectul situației de învățare, mediatorul.



Idee-cheie

Omul nu este pasagerul tehnologiei, ci pilotul ei: el decide direcția, viteza și limitele folosirii instrumentelor digitale. În educație, IA devine valoroasă atunci când eliberează timp pentru judecată pedagogică, dialog, empatie și reflecție profundă, nu când substituie aceste dimensiuni. Este utilă atunci când sprijină un profesor să vadă alternative, să identifice noi resurse de învățare sau să facă diferite conexiuni. IA devine însă contraproductivă în toate situațiile în care luăm „de bun” ceea ce acesta ne oferă, atunci când ajutorul primit este utilizat în mod necritic.

Structura Ghidului

1. Inteligența artificială ca tehnologie emergentă	10
2. Oportunități pedagogice, alfabetizare IA și utilizare responsabilă.....	17
3. Alfabetizarea în domeniul IA: de la învățarea cu IA la învățarea despre IA	30
4. Formarea competențelor de IA ale elevilor: un proces mediat pedagogic	57
5. Limite, riscuri și decizii pedagogice în utilizarea IA	68
7. Cadrul legal și instituțional	86
8. Abordări și practici în plan internațional.....	97
9. Recomandări practice. Instrumente de lucru.....	111
10. Glosar de termeni	131

1. Inteligența artificială ca tehnologie emergentă

Inteligența artificială este considerată una dintre cele mai importante tehnologii emergente ale secolului XXI (Floridi et al., 2018).

Tehnologie emergentă

O **tehnologie emergentă** este o tehnologie nouă sau aflată în dezvoltare, care are potențialul de a produce schimbări semnificative în societate, economie și în modul în care oamenii lucrează și comunică (OECD, 2021).

O tehnologie poate fi considerată emergentă atunci când prezintă câteva caracteristici principale, precum noutatea radicală, o creștere relativ rapidă, coerența dezvoltării, un impact semnificativ și un grad ridicat de incertitudine și ambiguitate (Rotolo et al., 2015).

Datorită progreselor rapide în puterea de calcul, disponibilității unor cantități mari de date și dezvoltării algoritmilor avansați, inteligența artificială a evoluat semnificativ în ultimii ani (Russell & Norvig, 2021). Această tehnologie este utilizată într-un număr tot mai mare de domenii, precum sănătatea, educația, industria, transportul sau serviciile digitale. Sistemele bazate pe inteligență artificială pot analiza volume mari de informații într-un timp foarte scurt și pot identifica modele sau relații care ar fi dificil de observat de către oameni. Astfel, IA poate sprijini procesul de luare a deciziilor, automatizarea unor sarcini și dezvoltarea unor soluții inovatoare. În educație, această evoluție rapidă înseamnă că multe practici sunt încă în fază de explorare. Din acest motiv, utilizarea IA necesită nu doar competențe tehnice, ci și discernământ pedagogic și capacitatea de a evalua critic impactul asupra învățării.

1.1. Concepte de bază despre inteligența artificială

Ce este IA?

Inteligența Artificială (IA; în engleză AI – Artificial Intelligence)

Inteligența Artificială reprezintă un domeniu al informaticii care se ocupă cu dezvoltarea unor sisteme capabile să îndeplinească sarcini care, în mod normal, necesită inteligență umană. Aceste sarcini pot include învățarea din date, recunoașterea imaginilor, înțelegerea limbajului natural, luarea deciziilor sau rezolvarea problemelor (Russell & Norvig, 2021).

Scopul IA este de a crea programe și sisteme care pot analiza informații, pot învăța din experiență și pot îmbunătăți performanța în timp, fără a fi programate explicit pentru fiecare situație.

Cum funcționează IA?

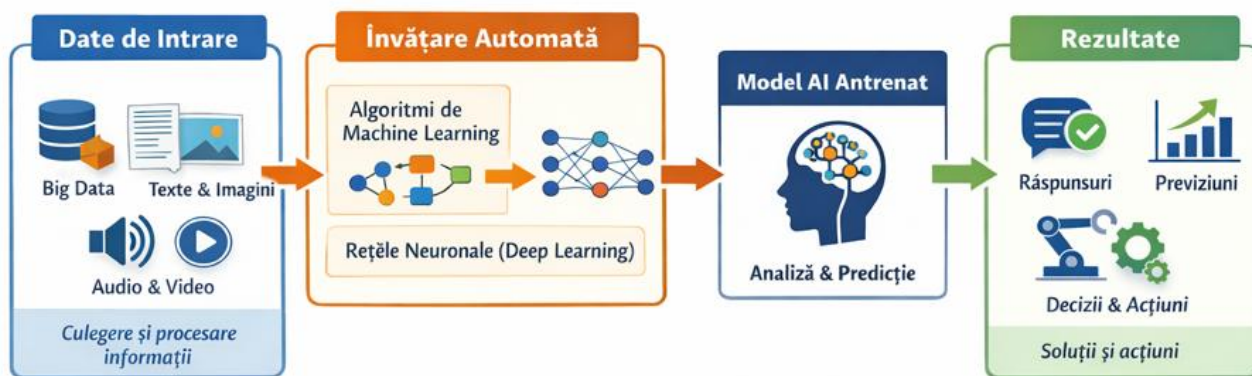
Inteligența artificială (IA) funcționează, în general, prin analizarea unor cantități mari de date și identificarea unor modele sau tipare în acestea. Pentru a realiza acest lucru, sistemele IA folosesc algoritmi care pot învăța din exemple și își pot îmbunătăți performanța în timp. Acest proces se numește *machine learning* și reprezintă una dintre cele mai importante metode prin care sistemele IA devin mai eficiente.

În timpul procesului de antrenare, modelul de IA analizează datele primite și ajustează diferiți parametri matematici pentru a reduce erorile și a face predicții cât mai corecte. Pe măsură ce procesează mai multe exemple, modelul devine mai precis. După ce este antrenat, sistemul poate folosi ceea ce a învățat pentru a îndeplini diverse sarcini, cum ar fi recunoașterea imaginilor, înțelegerea textului, realizarea de recomandări sau generarea de conținut nou (Russell & Norvig, 2021).

Una dintre cele mai utilizate tehnici de *machine learning* sunt rețelele neuronale. Acestea sunt modele inspirate de modul în care funcționează creierul uman și sunt formate din neuroni artificiali organizați în mai multe straturi: un strat de intrare, unul sau mai multe straturi ascunse și un strat de ieșire. Fiecare neuron procesează informația primită și transmite rezultatul mai departe către alți neuroni (Goodfellow et al., 2016).

În timpul antrenării, conexiunile dintre neuroni sunt ajustate astfel încât rețeaua să poată identifica modele tot mai complexe în date. Datorită acestei structuri, rețelele neuronale sunt foarte eficiente pentru sarcini precum recunoașterea imaginilor, procesarea limbajului natural sau generarea de texte și alte tipuri de conținut.

Următoarea diagramă prezintă principalele etape prin care funcționează un sistem de inteligență artificială.



Procesul începe cu **datele de intrare**, care pot include texte, imagini, sunete sau alte tipuri de informații care sunt colectate și procesate. Aceste date sunt apoi utilizate în etapa de **învățare automată**, în care algoritmi de *machine learning* și rețele neuronale analizează exemplele disponibile și identifică tipare sau relații între informații. În urma acestui proces se obține **modelul de IA antrenat**, adică un model matematic care a învățat din date și este capabil să analizeze informații noi. În etapa finală, modelul este utilizat pentru a produce **rezultate**, precum răspunsuri la întrebări, predicții, recomandări sau alte tipuri de decizii și acțiuni bazate pe informațiile analizate (Mitchell, 1997; Russell & Norvig, 2021).



Instrumentele bazate pe inteligență artificială nu au o înțelegere reală sau conștiință asupra informațiilor pe care le procesează! Ele generează răspunsuri pe baza unor tipare statistice și a unor probabilități identificate în datele din care au învățat. Cu alte cuvinte, pe baza informațiilor anterioare, aceste sisteme selectează secvența de cuvinte care are cea mai mare probabilitate de a urma într-un anumit context (Peykani et al., 2025).

Ce este Inteligența artificială generativă?

**Inteligența artificială
generativă
(IAG; în engleză GAI –
Generative artificial
intelligence)**

Inteligența artificială generativă este o ramură a inteligenței artificiale care se concentrează pe crearea de conținut nou, cum ar fi texte, imagini, muzică, cod sau video (Dwivedi et al., 2023).

Spre deosebire de sistemele IA tradiționale, care analizează sau clasifică date, GAI poate genera rezultate originale pe baza informațiilor pe care le-a învățat din seturi mari de date. Astfel de sisteme sunt utilizate pentru generarea de articole sau texte, crearea de imagini și ilustrații, generarea de cod software, producerea de muzică sau realizarea de materiale multimedia (He et al., 2025). GAI a cunoscut în ultimii ani progrese semnificative, permițând utilizatorilor să creeze cu ușurință diverse tipuri de conținut, precum texte, imagini, videoclipuri sau chiar cod software. În același timp, aceste sisteme pot oferi perspective și rezultate care sunt dificil sau chiar imposibil de obținut prin intermediul instrumentelor tehnologice tradiționale (He et al., 2025).

Inteligența artificială generativă poate fi utilizată în educație pentru a sprijini procesul de învățare prin generarea de materiale educaționale, oferirea de explicații suplimentare și furnizarea de feedback rapid pentru studenți (Ng et al., 2025; Zhuang et al., 2025). Astfel de sisteme pot contribui la personalizarea învățării și la explorarea unor idei sau concepte noi, completând activitatea profesorului (Monib, 2024). În același timp, cercetările arată că instrumentele bazate pe inteligență artificială generativă pot facilita crearea de resurse didactice și pot sprijini activitățile de învățare interactive atunci când sunt integrate în mod responsabil în procesul educațional (Garzón, 2025).

1.2. Inteligența artificială – o tehnologie în continuă evoluție

Un alt aspect important al inteligenței artificiale ca tehnologie emergentă este impactul său asupra modului în care oamenii interacționează cu tehnologia. Aplicații precum asistenții virtuali, sistemele de recomandare sau instrumentele de generare automată de conținut devin din ce în ce mai prezente în viața de zi cu zi. Aceste tehnologii pot crește eficiența în multe activități, dar ridică și întrebări legate de etică, confidențialitate și utilizarea responsabilă a datelor (Kaplan & Haenlein, 2019).

Inteligența artificială trebuie privită ca o tehnologie în continuă dezvoltare, nu ca o soluție finală sau perfectă pentru toate problemele. Deși progresele din ultimii ani au fost semnificative, sistemele IA încă au limitări și depind în mare măsură de datele pe care sunt antrenate. Calitatea și cantitatea datelor influențează direct performanța acestor sisteme, iar rezultatele generate pot conține erori sau interpretări incomplete (Russell & Norvig, 2021).

În plus, IA nu înțelege informațiile în același mod în care o fac oamenii. Sistemele bazate pe inteligență artificială analizează modele statistice și probabilități în date, dar nu au conștiință, intenții sau capacitatea de a raționa în mod similar cu gândirea umană. Din acest motiv, rezultatele generate de IA trebuie interpretate și verificate de către oameni, mai ales în domenii sensibile precum educația, medicina sau luarea deciziilor importante (Floridi et al., 2018).

De asemenea, dezvoltarea inteligenței artificiale implică numeroase provocări tehnice, etice și sociale. Printre acestea se numără protecția datelor, transparența algoritmilor, evitarea biasului în modele și utilizarea responsabilă a tehnologiei. Pe măsură ce cercetarea și dezvoltarea în domeniul

intelenței artificiale continuă, este de așteptat ca această tehnologie să joace un rol tot mai important în transformarea societății, ceea ce face necesară înțelegerea modului în care funcționează și a impactului său asupra diferitelor domenii.

1.3. Adaptarea practicilor educaționale la evoluția inteligenței artificiale

Practicile educaționale privind utilizarea inteligenței artificiale nu pot fi stabilite definitiv, deoarece această tehnologie se află într-un proces continuu de dezvoltare. Modelele de inteligență artificială, instrumentele disponibile și modul în care acestea sunt integrate în diferite domenii evoluează rapid. Ca urmare, strategiile și metodele de utilizare a IA în educație trebuie să rămână flexibile și adaptabile, pentru a putea răspunde schimbărilor tehnologice și noilor posibilități pe care acestea le oferă (Holmes et al., 2019).

În același timp, utilizarea inteligenței artificiale în educație ridică numeroase întrebări pedagogice, etice și metodologice. Profesorii și instituțiile educaționale trebuie să găsească un echilibru între valorificarea avantajelor oferite de IA și menținerea unor principii educaționale esențiale, precum dezvoltarea gândirii critice, a creativității și a responsabilității academice (Zawacki-Richter et al., 2019). Deoarece modul în care elevii și studenții folosesc aceste tehnologii se schimbă constant, practicile educaționale trebuie revizuite și ajustate periodic.

Un alt motiv pentru care practicile educaționale nu pot fi stabilite definitiv este diversitatea contextelor educaționale. Nivelul de acces la tehnologie, competențele digitale ale profesorilor și elevilor, precum și politicile instituționale pot varia semnificativ între diferite instituții sau sisteme educaționale. Din acest motiv, recomandările privind utilizarea IA trebuie să fie suficient de flexibile pentru a putea fi adaptate în funcție de context.

În acest sens, abordarea utilizării inteligenței artificiale în educație ar trebui să fie una dinamică și reflexivă. În locul unor reguli fixe și definitive, este mai utilă dezvoltarea unor principii generale și a unor bune practici care pot fi actualizate pe măsură ce tehnologia evoluează și pe măsură ce apar noi experiențe și cercetări în domeniu. Astfel, educația poate integra inteligența artificială într-un mod responsabil și eficient.

1.4. Rolul profesorului într-un context tehnologic dinamic

Într-un context tehnologic dinamic, rolul profesorului devine din ce în ce mai complex și mai important. Dezvoltarea rapidă a tehnologiilor digitale și a inteligenței artificiale schimbă modul în care informația este accesată, procesată și utilizată în procesul de învățare (Holmes et al., 2019). În acest context, profesorul nu mai este doar o sursă principală de transmitere a informațiilor, ci devine un ghid care sprijină elevii sau studenții în înțelegerea, evaluarea și utilizarea critică a informației disponibile.

Un rol esențial al profesorului este acela de a facilita dezvoltarea competențelor necesare pentru utilizarea responsabilă și eficientă a tehnologiei. Acest lucru presupune nu doar integrarea instrumentelor digitale în activitățile educaționale, ci și dezvoltarea gândirii critice, a capacității de analiză și a abilității de a evalua corect informațiile generate de tehnologie, inclusiv de sistemele de inteligență artificială (UNESCO, 2018; Holmes et al., 2019).

De asemenea, profesorii au responsabilitatea de a crea un mediu de învățare în care tehnologia este utilizată ca instrument de sprijin pentru procesul educațional, nu ca un substitut al învățării autentice.

Prin proiectarea unor activități educaționale adecvate, profesorii pot încuraja utilizarea tehnologiei pentru explorare, colaborare și dezvoltarea creativității, menținând în același timp accentul pe înțelegerea conceptelor și pe dezvoltarea competențelor cognitive (Mishra & Koehler, 2006).

Într-un astfel de context, profesorul devine și un model de adaptabilitate și învățare continuă. Pentru a integra eficient noile tehnologii în educație, cadrele didactice trebuie să își dezvolte constant competențele digitale și pedagogice (Redecker, 2017; UNESCO, 2018). Astfel, rolul profesorului nu este diminuat de apariția noilor tehnologii, ci devine esențial în ghidarea și orientarea procesului de învățare într-un mediu educațional aflat în permanentă schimbare.

1.5. Idei în dezbatere

Este riscant să utilizăm o tehnologie educațională care se schimbă rapid?

Argumente care susțin această idee	Argumente care contrazic această idee
1. Tehnologia se schimbă rapid și practicile pot deveni depășite.	1. Tehnologia face deja parte din viața elevilor și nu poate fi ignorată.
2. Profesorii pot avea dificultăți în a ține pasul cu noile instrumente.	2. Utilizarea controlată a tehnologiei poate sprijini procesul de învățare.
3. Există riscul utilizării incorecte sau superficiale a tehnologiei.	3. Profesorii pot adapta metodele didactice pe măsură ce tehnologia evoluează.
4. Pot apărea probleme legate de etică, confidențialitatea datelor sau acuratețea informațiilor.	4. Dezvoltă competențe digitale necesare în societatea actuală.

Utilizarea unor tehnologii educaționale aflate într-o dezvoltare rapidă, precum inteligența artificială, poate genera anumite preocupări. Deoarece aceste tehnologii evoluează constant, instrumentele, funcționalitățile și modul lor de utilizare se pot modifica într-un timp scurt. Acest lucru poate crea dificultăți pentru profesori și instituții educaționale, care trebuie să își adapteze permanent metodele de predare și să învețe să utilizeze noile instrumente.

Din această perspectivă, unii susțin că ar fi mai sigur să se utilizeze în educație tehnologii mai stabile și deja bine integrate în procesul didactic. Tehnologiile mature sunt mai ușor de înțeles, mai previzibile și pot oferi un cadru mai clar pentru organizarea activităților educaționale.

Pe de altă parte, evitarea tehnologiilor aflate în dezvoltare poate limita oportunitățile de inovare în educație. Instrumente precum inteligența artificială pot sprijini personalizarea învățării, accesul rapid la informații și dezvoltarea unor noi metode de predare și învățare (Zawacki-Richter et al., 2019; Holmes et al., 2019). În acest sens, provocarea nu constă neapărat în utilizarea tehnologiei în sine, ci în modul responsabil și critic în care aceasta este integrată în procesul educațional (UNESCO, 2021).

Prin urmare, în locul unei alegeri între utilizarea sau evitarea tehnologiilor emergente, poate fi mai utilă adoptarea unei abordări echilibrate. Profesorii și instituțiile educaționale pot experimenta și integra noile tehnologii în mod gradual, evaluând constant beneficiile, limitele și impactul acestora asupra procesului de învățare (OECD, 2023; Holmes et al., 2019).

Utilizarea tehnologiilor educaționale aflate în dezvoltare poate implica anumite riscuri, însă evitarea lor completă poate limita oportunitățile de învățare. O abordare echilibrată presupune integrarea tehnologiei într-un mod critic, responsabil și adaptabil.

Ce înseamnă competență profesională atunci când nu există soluții stabile?

În contextul dezvoltării rapide a tehnologiilor digitale și al utilizării inteligenței artificiale în educație, noțiunea de competență profesională capătă noi semnificații. Dacă în trecut competența era adesea asociată cu stăpânirea unor metode sau instrumente bine stabilite, în prezent profesorii se confruntă cu situații în care tehnologiile, platformele și practicile educaționale se schimbă constant (Holmes et al., 2019). În acest context, competența profesională nu mai poate fi definită doar prin cunoașterea unor proceduri fixe.

O perspectivă actuală asupra competenței profesionale pune accent pe capacitatea de adaptare, reflecție și învățare continuă. Profesorii trebuie să fie capabili să analizeze critic noile tehnologii, să evalueze oportunitățile și limitele acestora și să decidă în mod responsabil cum pot fi integrate în procesul de predare și învățare (Redecker, 2017; UNESCO, 2018). Astfel, competența profesională devine mai degrabă o capacitate de a gestiona situații noi și de a lua decizii informate într-un context incert.

De asemenea, competența profesională implică dezvoltarea unor abilități pedagogice și etice care să ghideze utilizarea tehnologiei în educație. Profesorii trebuie să sprijine dezvoltarea gândirii critice a elevilor, să încurajeze utilizarea responsabilă a tehnologiei și să mențină echilibrul între inovație și obiectivele educaționale fundamentale (Holmes et al., 2019; Mishra & Koehler, 2006).

În acest sens, competența profesională nu se mai bazează doar pe acumularea de cunoștințe sau pe utilizarea unor instrumente specifice, ci pe capacitatea de a învăța continuu, de a se adapta schimbărilor și de a reflecta asupra propriilor practici educaționale într-un mediu tehnologic aflat în permanentă evoluție (Redecker, 2017).

Este mai sigur să așteptăm reglementări sau să experimentăm controlat?

Să așteptăm reglementări	Să experimentăm controlat
1. Protecția datelor și a confidențialității	1. Reglementările apar adesea mai lent decât evoluează tehnologia.
2. Reducerea riscurilor legate de erori și informații incorecte	2. Experiența practică este necesară pentru a crea reglementări relevante.
3. Clarificarea responsabilităților în procesul educațional	3. Elevii și studenții folosesc deja aceste tehnologii.
4. Stabilirea unor standarde etice și pedagogice	

Integrarea inteligenței artificiale în educație ridică întrebarea referitoare la amânarea acestei tehnologii până la stabilirea unor reglementări clare sau dacă este mai utilă o abordare bazată pe experimentare controlată. Pe de o parte, așteptarea unor cadre legislative și etice bine definite poate contribui la reducerea riscurilor legate de protecția datelor și de utilizarea necorespunzătoare a tehnologiei. De exemplu, UNESCO (2021) subliniază importanța dezvoltării unor principii etice și a unor politici clare pentru utilizarea responsabilă a inteligenței artificiale, inclusiv în domeniul educației. În mod similar, raportul OECD (2023) evidențiază faptul că reglementările și orientările instituționale pot contribui la gestionarea riscurilor asociate utilizării IA, precum acuratețea informațiilor sau protecția datelor utilizatorilor.

Pe de altă parte, dezvoltarea rapidă a inteligenței artificiale face dificilă stabilirea unor reguli definitive înainte ca tehnologia să fie testată în contexte reale. În analiza lor asupra impactului IA în educație, Holmes et al. (2019) argumentează că utilizarea acestor tehnologii în contexte educaționale reale poate oferi informații importante despre modul în care ele pot sprijini procesul de învățare. Astfel, experimentarea controlată, realizată prin proiecte pilot sau activități educaționale monitorizate, poate ajuta la identificarea atât a beneficiilor, cât și a limitelor acestor instrumente. În

acest sens, unele abordări propun o combinație între cele două perspective: utilizarea responsabilă a inteligenței artificiale în contexte educaționale limitate, în paralel cu dezvoltarea unor politici și reglementări adecvate. De exemplu, în analiza lor asupra cercetărilor privind IA în educația superioară, Zawacki-Richter, Marín, Bond și Gouverneur (2019) subliniază că integrarea tehnologiei trebuie realizată gradual și evaluată constant. În același timp, OECD (2023) recomandă dezvoltarea unor cadre de utilizare care să combine experimentarea pedagogică cu elaborarea unor orientări etice și instituționale. Astfel, experiențele practice pot contribui la formularea unor politici educaționale mai realiste și mai adaptate nevoilor sistemului educațional.

1.6. De la idei la bune practici: principii pedagogice orientative pentru utilizarea inteligenței artificiale în educație

În contextul dezvoltării rapide a inteligenței artificiale și al incertitudinii privind modul optim de integrare al acesteia în educație, este utilă formularea unor principii pedagogice orientative (Holmes et al., 2019; OECD, 2023). Acestea nu reprezintă reguli definitive, ci repere de lucru care pot ghida în mod eficient utilizarea responsabilă și reflexivă a noilor tehnologii în procesele educaționale (UNESCO, 2021).

1. Inteligența artificială ca instrument de sprijin pentru învățare

Inteligența artificială ar trebui utilizată ca instrument care sprijină procesul de învățare, nu ca un substitut al activității cognitive a elevilor sau al rolului pedagogic al profesorului (Holmes et al., 2019).

2. Utilizarea critică și reflexivă a rezultatelor generate de IA

Elevii și profesorii trebuie încurajați să analizeze și să evalueze critic răspunsurile generate de sistemele de inteligență artificială, recunoscând atât utilitatea, cât și limitele acestor tehnologii (UNESCO, 2021; Zawacki-Richter et al. 2019).

3. Integrarea graduală a tehnologiei în activitățile educaționale

Introducerea inteligenței artificiale în educație ar trebui realizată treptat, prin experimentare controlată și reflecție pedagogică, astfel încât practicile educaționale să poată fi adaptate în funcție de experiențele acumulate (Holmes et al., 2019; OECD, 2023).

4. Dezvoltarea competențelor digitale și pedagogice ale profesorilor

Utilizarea eficientă a inteligenței artificiale depinde de capacitatea profesorilor de a integra aceste instrumente în activități didactice relevante și de a ghida elevii în utilizarea responsabilă a tehnologiei (Redecker, 2017; UNESCO, 2018).

5. Promovarea gândirii critice și a responsabilității academice

Activitățile educaționale care implică utilizarea inteligenței artificiale ar trebui să contribuie la dezvoltarea gândirii critice, a reflecției și a responsabilității în utilizarea informațiilor (Holmes et al., 2019).



De la înțelegerea tehnologiei la utilizarea ei pedagogică

Înțelegerea tehnică de bază a IA nu este suficientă. Pentru școală, miza reală este transformarea acestei înțelegeri într-o decizie pedagogică: când folosirea IA clarifică învățarea, când o accelerează fără să o superficializeze și când trebuie limitată pentru a proteja efortul cognitiv propriu al elevului.

2. Oportunități pedagogice, alfabetizare IA și utilizare responsabilă

După clarificarea conceptelor de bază, întrebarea devine una pedagogică: cum poate fi folosită IA pentru a îmbunătăți învățarea, fără a transforma eficiența tehnologică într-o dependență cognitivă? Capitolul următor grupează oportunitățile, formele de interacțiune, alfabetizarea IA, autonomia cognitivă și evaluarea într-un singur traseu argumentativ, deoarece în practică ele funcționează împreună.



Cum citim oportunitățile IA

IA poate susține învățarea pe mai multe dimensiuni: structurarea informației, generarea de explicații alternative, feedbackul rapid, adaptarea ritmului de lucru, accesibilizarea conținuturilor și sprijinul metacognitiv. Totuși, valoarea acestor funcții depinde de proiectarea didactică: aceeași tehnologie poate susține înțelegerea profundă sau poate produce doar răspunsuri rapide și superficiale.

2.1. Personalizare și adaptabilitate sau când fiecare elev are propriul curriculum

(De la diferențiere la profilare dinamică. De ce nu mai putem vorbi despre curriculum unic?)

De la diferențiere la profilare dinamică

Diferențierea instruirii este una dintre cele mai cunoscute practici ale pedagogiei moderne. Profesorul construiește două sau trei variante ale aceleiași sarcini - una mai accesibilă, una standard, una mai provocatoare pentru a răspunde nevoilor unor grupuri largi de elevi. Este o practică validă pedagogic, dar care are o limită structurală evidentă: nu putem construi 25 sau 30 de variante personale într-o oră de 50 de minute, oricât de bună ar fi intenția noastră didactică.

Personalizarea facilitată de IA depășește această limită prin schimbarea logicii de bază. Sistemul nu construiește două sau trei „cutii” în care îi distribuie pe elevi – construiește un traseu pentru fiecare. Iar acest traseu nu este fix, ci se rescrie în timp real, în funcție de comportamentul de învățare al elevului. Adaptarea operează simultan la nivelul cunoștințelor anterioare, al stilului de asimilare, al ritmului propriu, al preferințelor cognitive, al stării emoționale curente și, în cazul sistemelor cele mai avansate, chiar la nivelul obiectivelor personale pe termen lung.

Mecanismul fundamental al acestei abordări este **profilarea dinamică**. Sistemul monitorizează continuu interacțiunile elevului – viteza de răspuns, tipurile de erori, frecvența solicitării de ajutor, secvențele de încercări, strategiile aplicate – și construiește un model cognitiv din

ce în ce mai rafinat (Yue et al., 2022; Castro et al., 2024). Pe baza acestui model, ajustează imediat conținutul, ritmul și tipul activităților propuse. Nu este, prin urmare, o adaptare făcută săptămâna viitoare, după ce profesorul corectează testul; este o adaptare care se produce în secunda următoare.

Cum se vede în clasă: doi elevi de a VI-a, aceeași oră

Andrei și Maria lucrează amândoi pe o platformă cu IA la un set de probleme cu fracții. Andrei greșește repetat la simplificare. Sistemul nu trece mai departe; îi propune încă două probleme de simplificare, urmate de un minitutorial vizual care îi arată mecanismul. Maria, în schimb, simplifică fără probleme, dar greșește la ordinea operațiilor cu paranteze. Sistemul nu o ține pe loc cu simplificarea pe care o stăpânește – îi oferă probleme cu paranteze și o întrebare metacognitivă: „Ce calculezi mai întâi într-o expresie cu paranteze?”

La final, profesorul primește două rapoarte distincte: unul despre lacuna lui Andrei, altul despre confuzia Mariei. Vine la oră știind exact cu cine să lucreze și ce anume. Diferența nu este una cosmetică, este o trecere de la „lecție pentru toți” la „intervenție pentru fiecare”.

Trei straturi ale personalizării: cognitiv, afectiv, metacognitiv

Discuțiile despre personalizare se opresc, de cele mai multe ori, la nivelul cognitiv: dificultate adaptată, ritm calibrat, conținut diferențiat. În realitate, sistemele IA mature operează pe trei straturi distincte și complementare. Calitatea unei platforme se măsoară nu doar după primul strat, ci după cât de bine integrează toate trei.

Stratul	Ce face concret și ce câștigă elevul
Cognitiv	Ajustează dificultatea, ritmul, tipul de explicație și exemplele oferite. Un elev primește o explicație vizuală, altul o analogie, altul un exemplu numeric. Avantaje: înțelegere mai profundă a conținutului, mai puține lacune nesemnificate.
Afectiv	Sistemele recente integrează module de recunoaștere a emoțiilor – analiza expresiei faciale, a tonului vocal, a patternurilor de interacțiune (pauze prelungite, ritm de tastare, abandonuri) și ajustează intervențiile pedagogice în funcție de starea emoțională detectată. Domeniul se numește <i>affective educational computing</i> (D’Mello & Graesser, 2012). Avantaje: persistență mai mare în sarcină, anxietate redusă față de evaluare, mai puține abandonuri când lucrurile devin grele.
Metacognitiv	Probabil cel mai prețios strat. Sistemul nu îl pune pe elev doar să rezolve problema sau situația problematică, ci îl întreabă „De ce ai răspuns așa?”, „Cum ți-ai dat seama?”, „Unde te-ai blocat?”. Generează automat jurnale de învățare și hărți ale progresului. Răspunde unei limite fundamentale a instrucției tradiționale – faptul că, de regulă, elevii sunt învățați ce să învețe, nu cum să învețe (Azevedo et al., 2011). Avantaje: dezvoltarea explicită a strategiilor de autoreglare care este o competență transferabilă în orice domeniu, pe tot parcursul vieții.

Această stratificare are o consecință directă pentru profesorul care evaluează o platformă cu IA înainte de a o introduce la clasă: o platformă care adaptează doar dificultatea problemelor este mediocră. Una care ajustează și tonul feedbackului în funcție de starea elevului este bună. Una care îl pune pe elev să-și articuleze raționamentul și să-și monitorizeze propriul progres este foarte bună. Întrebarea pe care trebuie să o punem atunci când evaluăm o platformă nu este „Are IA?”, ci „Cum personalizează învățarea?”.

Ce arată cercetările empirice

Argumentele teoretice sunt convingătoare, dar partea cu adevărat importantă este că dovezile empirice s-au acumulat consistent. Platforme de referință precum *DreamBox Learning* (matematică) sau *ALEKS* (algebră și științe) au generat o literatură empirică solidă: studii experimentale raportează îmbunătățiri de 25–40% în performanța academică față de instruirea tradițională (Castro et al., 2024). Aceste cifre nu sunt promisiuni, sunt rezultate replicate în contexte diverse, de la școli rurale americane până la sisteme educaționale asiatice.

Sistemele mai recente, de tipul tutoratului bazat pe modele lingvistice mari (LLM-uri) – Khanmigo de la Khan Academy, Synthesis Tutor și altele – extind personalizarea dincolo de granițele unei singure discipline. Ele permit construirea unor narațiuni de învățare coerente care leagă matematica de fizică, fizica de istoria științei, istoria de literatură. Pentru un profesor, aceasta înseamnă că IA poate susține proiecte interdisciplinare reale, nu doar exerciții izolate la o singură materie.

Probabil cea mai robustă confirmare empirică recentă vine din studiul realizat la Universitatea Harvard și publicat în 2025 (Kestin et al., 2025). Într-un experiment controlat randomizat, studenții care au utilizat un tutor IA proiectat conform principiilor pedagogice bazate pe cercetare au demonstrat un progres semnificativ în învățare, într-un timp mai scurt, comparativ cu studenții care au participat la lecții bazate pe învățare activă (*active learning*) – metoda considerată în prezent standardul de aur al practicilor pedagogice de înaltă calitate. În plus, studenții cu IA s-au declarat mai angajați și mai motivați.

De ce contează acest rezultat

Învățarea activă, condusă de un profesor bun, este de mai multe decenii „etalonul de aur” al cercetărilor pedagogice. Faptul că un tutor IA bine proiectat o depășește nu sugerează că IA înlocuiește profesorul. Sugerează ceva mai subtil și mai important: IA poate aduce, la scară largă, o experiență care până acum era rezervată câtorva privilegiați – un tutore personal pentru fiecare elev, disponibil oricând, atent la fiecare detaliu, lipsit de oboseală sau judecată socială. Aceasta este, dacă luăm în serios principiul echității educaționale, o promisiune extraordinară.

Scalabilitatea echitabilă - o promisiune care nu se respectă de la sine

Un concept pe care merită să îl reținem este cel de **scalabilitate echitabilă**. Tutoratul de calitate, realizat individual cu un profesor competent, este una dintre intervențiile pedagogice cu cele mai bune efecte cunoscute dar, în mod realist, este accesibil doar unei minorități (VanLehn, 2011). Costurile și disponibilitatea unor profesori specializați limitează această experiență la familiile cu

resurse. Sistemele IA, cel puțin teoretic, pot oferi o experiență similară, la scară globală, indiferent de localizare sau de venit.

Acest lucru este însă la un nivel „cel puțin teoretic” pentru că realitatea este mai nuanțată. Simpla scalare tehnologică nu garantează echitatea (Zawacki-Richter et al., 2019; Holmes & Tuomi, 2022). Trei factori critici pot transforma promisiunea într-un eșec cu consecințe sociale grave.

Factorul critic	De ce poate transforma promisiunea în eșec?
Calitatea datelor de antrenare	Dacă sistemul a fost antrenat pe date care reflectă inegalitățile existente (limbă dominantă, anumite tipuri de școli, anumite contexte socioeconomice), va reproduce acele inegalități și, mai grav, le va amplifica la scară largă. Un elev din mediul rural, utilizator al unor regionalisme, poate primi feedback inferior calitativ – fără ca cineva să observe.
Designul algoritmilor	Alegerea variabilelor pe care sistemul le „observă” și a celor pe care le ignoră este o decizie umană, cu consecințe pedagogice reale. Un sistem care este optimizat doar pentru viteza răspunsului va dezavantaja elevii care gândesc lent, dar profund. Un sistem care este optimizat pentru completarea sarcinii poate stimula superficialitatea.
Infrastructura digitală	Conexiune la internet, echipamente, alfabetizare digitală a familiei; fără aceste premise, IA produce o nouă diviziune educațională – între cei care au acces la tutori personalizați și cei care nu au. În contextul românesc, această problemă rămâne extrem de actuală, în special în mediile rurale și în comunitățile defavorizate.

Pentru un profesor, această discuție are o consecință practică foarte concretă: nu te baza orbește pe ce „a zis aplicația”. Un sistem IA, oricât de avansat, nu poate fi singurul observator al procesului învățării specific unui copil. Dialogul direct, observarea în clasă, contextualizarea recomandărilor – toate acestea rămân practici indispensabile. Echitatea nu se construiește în algoritm; se construiește în practica pedagogică.

Implicații pentru practica didactică

Prima caracteristică – personalizarea și adaptabilitatea – este, probabil, cea care a beneficiat de cele mai consistente dovezi empirice și de cele mai mature implementări. Dar tocmai pentru că este atât de vizibilă și atât de seducătoare, ea poate genera confuzii. Iată câteva idei pe care un profesor ar trebui să le rețină după ce parcurge acest subcapitol.

1. **Personalizarea cu IA nu este o versiune mult îmbunătățită a diferențierii ci este o schimbare calitativă:** trece de la grupuri către indivizi, de la planificare în avans către adaptare în timp real, de la cognitiv simplu către o stratificare de tip: cognitiv–afectiv–metacognitiv.
2. **Cele mai bune sisteme nu doar adaptează conținutul, ci dezvoltă strategiile metacognitive ale elevilor.** Atunci când evaluezi un instrument, întreabă-te „Îl învață pe elev cum să învețe, sau doar îi servește exerciții?”

3. **Dovezile empirice sunt încurajatoare, dar nu universale.** Eficiența reală a aplicațiilor cu IA depinde de calitatea designului pedagogic încorporat în platformă. Nu orice aplicație care se prezintă ca având IA produce îmbunătățiri semnificative.
4. **Promisiunea scalabilității echitabile este reală, dar fragilă.** Datele de antrenare, designul algoritmic și accesul la infrastructură rămân factori care pot transforma o promisiune frumoasă într-o nouă formă de inegalitate. Profesorul rămâne ultima linie de apărare a echității educaționale.
5. **Profesorul nu este înlocuit, iar rolurile sale sunt reasezate.** În clasele cu personalizare puternică, rolul profesorului se schimbă: din transmițător de conținut, devine expertul care interpretează datele pe care le generează sistemul și ghid pentru lucrurile pe care nicio platformă nu le poate face – formarea sensului, mentoratul, relația umană.

O atenționare importantă pentru contextul românesc

Multe dintre platformele cu IA bine documentate empiric (DreamBox, ALEKS, Khanmigo) sunt construite pentru limba engleză și pentru un curriculum specific spațiului american. Adaptarea lor la limba română, la specificul curricular românesc și la realitățile culturale ale elevilor noștri nu este automată. Există un decalaj real între ceea ce ne promit cercetările publicate și ceea ce este efectiv disponibil pentru un profesor din România.

Acest decalaj nu este un argument pentru pasivitate, ci pentru o atitudine activă: testarea atentă a platformelor disponibile, schimbul de experiență între colegi, formularea unor cereri clare către dezvoltatori și instituții. Rolul profesorului în această fază tranzitorie este, paradoxal, mai important ca niciodată, pentru că tocmai acum se conturează modelele care vor domina educația următoarelor decenii.

2.2. Roboți, avataruri și agenți conversaționali: noua geometrie a interacțiunii didactice

(Cum se schimbă „cine cu cine vorbește” la oră și de ce contează?)

A doua caracteristică definitorie a pedagogiilor cu suport IA se referă la interactivitate și învățare colaborativă. Pedagogiile cu IA depășesc paradigma clasică predare-învățare și creează ecosisteme interactive în care elevii devin agenți activi ai propriei învățări – angajați în explorare, experimentare și co-construcție a cunoașterii. Această interactivitate nu mai operează pe un singur canal (profesor → elev), ci pe multiple niveluri simultane: elev-conținut, elev-sistem IA, elev-elev și elev-profesor, toate mediate și amplificate de tehnologie.

Conceptualizarea acestui tip de relație se înscrie în paradigma inteligenței hibride, care promovează co-evoluția și adaptarea reciprocă a omului și a mașinii pentru amplificarea capacităților colective de rezolvare a problemelor (Molenaar, 2022). Nu vorbim, prin urmare, despre o tehnologie pe care o „folosim”, ci despre un partener cognitiv cu care intrăm în relație. Această reformulare are consecințe profunde, nu doar tehnice, ci și pedagogice, profesionale și, în ultimă instanță, identitare.

Geometria nouă: de la diada clasică la triada profesor-IA-elev

Vechea schemă a relației pedagogice era esențialmente o diadă (cu rol cvasi mono-direcțional): profesorul era furnizorul de cunoaștere, elevul receptorul. Materialele didactice, manualul, fișa, tabla erau intermediari pasivi. Schema cu IA introduce un al treilea actor activ, care nu doar mediază, ci interacționează autonom cu fiecare dintre primii doi.

Această reconfigurare nu este o simplă „adăugare de tehnologie”. Este o restructurare a fluxurilor de comunicare, a distribuției atenției și cel mai important, a responsabilității pedagogice. Cine răspunde de o explicație greșită oferită de chatbot? Cine validează că exercițiul propus de sistem este pedagogic adecvat? Cine interpretează datele despre comportamentul elevului? Aceste întrebări nu sunt retorice, ele definesc identitatea profesională a profesorului în era IA.

Gamificarea inteligentă: dincolo de „puncte și insigne”

Pornind de la principiul clasic al gamificării, emergența IA în educație a condus la articularea unei noi direcții pedagogice: gamificarea inteligentă (*intelligent gamification* sau *AI-driven gamification*). Termenul desemnează integrarea mecanismelor de joc: puncte, insigne, niveluri, provocări, feedback imediat, în contexte non-ludice, dar potențată de algoritmi de inteligență artificială care adaptează dinamic experiența utilizatorului (Costa et al., 2024). Diferența față de gamificarea clasică nu este una de grad, ci de esență.

Gamificarea clasică operează pe o logică uniformă și previzibilă: aceleași reguli, aceleași recompense, același traseu pentru toți participanții. Funcționează, dar are limite evidente. Elevul foarte bun se plictisește; elevul cu dificultăți se descurajează; elevul mediu progresează, dar fără ca jocul să-i descopere preferințele cognitive sau punctele forte.

Gamificarea inteligentă utilizează algoritmi de învățare automată, analiză predictivă și procesare a datelor în timp real pentru a ajusta traseele de învățare, dificultatea sarcinilor și structura recompenselor în funcție de profilul individual al fiecărui participant (Babu & Anitha, 2024). Sistemul nu mai este uniform ci devine sensibil la persoană, la moment și la context.

Dimensiune	Gamificarea clasică	Gamificarea inteligentă (cu IA)
Personalizare	Aceleași reguli pentru toți; o singură traiectorie.	Reguli, dificultate și recompense calibrate la fiecare elev.
Adaptarea în timp	Statică – odată proiectată, structura nu se schimbă.	Dinamică – sistemul reajustează în câteva secunde orice se modifică în comportamentul elevului.
Tipul recompensei	Predominant extrinsecă (puncte, badge-uri, clasamente).	Mix calibrat: recompense extrinseci + provocări care alimentează motivația intrinsecă.
Diagnostic	Date agregate la final de joc; analiză post-hoc.	Diagnostic continuu: sistemul „înțelege” elevul în timp real.

Dimensiune	Gamificarea clasică	Gamificarea inteligentă (cu IA)
Riscul scăderii interesului	Ridicat la elevii foarte buni (plictiseală) și foarte slabi (descurajare).	Redus – sistemul menține elevul în „zona proximei dezvoltări” asigurând o individualizare optimă.

Cercetările recente confirmă consistent diferența între cele două tipuri de gamificare. Platformele de gamificare potențate de IA, cum ar fi *Duolingo* (învățarea limbilor) sau *Kahoot* (chestionare interactive), demonstrează rezultate superioare prin feedback adaptativ în timp real și provocări calibrate la nevoile individuale (Liu, 2024). Studiile măsoară îmbunătățiri reale în retenția vocabularului, în participarea activă și, poate cel mai important pentru un profesor, în motivația intrinsecă a elevilor. Adică nu doar „învață mai mult”, ci „învață cu mai multă plăcere”, diferență care contează enorm pe termen lung.

Fundamentul teoretic al gamificării inteligente se sprijină pe doi piloni clasici ai psihologiei învățării. Primul este teoria fluxului (*flow*), formulată de Mihaly Csikszentmihalyi: elevul învață cel mai bine atunci când este suficient de provocat încât să nu se plictisească, dar nu atât de provocat încât să se descurajeze. Al doilea este conceptul vygotskian al zonei proximei dezvoltări: spațiul în care elevul poate reuși cu sprijin. Gamificarea inteligentă este, în esență, o tehnologie care încearcă să mențină automat elevul în această zonă optimă, ceva ce pentru un profesor cu 25 de elevi în clasă ar fi imposibil de realizat, oră de oră (Costa et al., 2024).

Cum se vede în clasă: 25 de elevi, aceeași sarcină, parcursuri diferite

Profesoara de limba franceză le dă elevilor o sarcină simplă: 15 minute de lucru pe Duolingo. La prima vedere, este o sarcină comună, identică pentru toți. În realitate, fiecare dintre cei 25 de elevi face altceva. Andrei, care confundă mereu trecutul cu prezentul, primește exerciții pe acest punct slab. Maria, care a stăpânit verbele, dar greșește la genul substantivelor, primește exerciții cu substantive. Mihai, avansat, primește deja propoziții complexe.

Profesoara nu trebuie să facă 25 de fișe diferite. Dar nici nu lasă tehnologia singură: în acele 15 minute, parcurge clasa și lucrează individual cu cei trei elevi care chiar au nevoie de ajutor uman, cei la care sistemul nu poate face suficient. Acesta este, în esență, modelul de colaborare profesor-IA: tehnologia preia diferențierea standardizată, profesorul preia ceea ce numai el poate face: relația, mentoratul, încurajarea umană.

Un alt exemplu promițător al acestei convergențe îl reprezintă **sistemele inteligente de tutorat gamificat**. Acestea funcționează ca „tutori” personalizați, ghidând elevii prin conținut adaptat abilităților și nevoilor lor specifice, utilizând date în timp real pentru a crea trasee de învățare dinamice. Integrarea jocurilor cu învățarea adaptativă a devenit o abordare-cheie pentru implicarea cursanților, îmbunătățind nu doar performanțele lor, ci și atitudinile și autoeficacitatea, adică convingerea „pot să fac asta”, element esențial al motivației școlare (Batsaikhan & Correia, 2024; Létourneau et al., 2025).

O analiză sistematică recentă, efectuată pe mai mult de 500 de lucrări publicate între 2022 și 2024, arată că agenții conversaționali pedagogici bazați pe modele de limbaj de mari dimensiuni (LLM) constituie o frontieră emergentă a domeniului (Bozkurt, 2024). Ei integrează funcții de tutoriat personalizat, generare dinamică de conținut și sprijin pentru rezolvarea colaborativă a problemelor complexe, o combinație care până acum nu era posibilă într-un singur instrument.

Tehnologii imersive: când lecția devine experiență

Realitatea virtuală (RV), realitatea augmentată (RA) și, un termen mai nou, realitatea extinsă (RX, care le include pe ambele și alte forme intermediare) au ieșit din zona de gadget scump și au intrat treptat în practica educațională. Ele amplifică într-o manieră semnificativă potențialul interactivității, permițând elevilor să exploreze fenomene care sunt inaccesibile prin experiență directă: să intre în interiorul unei celule, să umble pe Marte, să viziteze Roma antică, să asiste la o reacție chimică din interiorul unei molecule.

Cercetările recente aduc argumente consistente. Integrarea RV/RA în educația STEM îmbunătățește semnificativ performanța și angajamentul elevilor, dezvoltând abilitățile spațiale și fluența în formarea reprezentărilor mentale (Tene et al., 2024). RV poate susține în mod consistent educația prin facilitarea învățării experiențiale, stimularea creativității și promovarea unei înțelegeri profunde a conceptelor complexe, mai ales acolo unde abstractul este greu de tradus în limbaj verbal sau imagini statice (Crogman et al., 2025).

Beneficiul	Cum se manifestă concret la oră
Reprezentări spațiale	Elevii înțeleg structuri tridimensionale (geometria solidelor, anatomia corpului uman, structura ADN-ului) printr-o experiență directă, nu doar prin imagini bidimensionale pe tablă. Înțelegerea trece de la „mi-am imaginat cum arată” la „am văzut și am explorat”.
Retenție pe termen lung	Studiile arată o memorare semnificativ mai durabilă a conținuturilor experiențiale față de cele pur verbal-vizuale. O experiență RV de 10 minute poate produce o memorie mai stabilă decât o oră de prezentare PowerPoint.
Motivație și implicare	Elevii sunt fizic și emoțional implicați. Diferența față de o lecție obișnuită este de tipul „lecție vs. excursie”, comparabilă cu diferența dintre a citi despre o țară și a o vizita.
Colaborare la distanță	Mediile RV permit co-explorarea de către elevi aflați în locații geografice diferite, construind spații virtuale comune (Wehrmann & Zender, 2025). Pentru proiectele Erasmus+ sau pentru colaborarea școlilor mici cu școli mari, aceasta este o oportunitate cu adevărat revoluționară.
Siguranță și acces	Experiențele care altfel ar fi periculoase, costisitoare sau imposibile (intrarea într-un reactor nuclear, simularea unui cutremur, o intervenție chirurgicală) devin accesibile fără risc, aspecte esențiale pentru formarea profesională în special.

Combinat cu IA, tehnologiile imersive devin și ele adaptative: scenariul se rescrie în funcție de ce face elevul, dificultatea misiunii se calibrează automat, iar feedbackul vine în timp real. Studii recente propun arhitecturi RX-IA integrate care combină gamificarea, simulările și scenariile generate de IA generativă, ca răspuns la nevoile de formare la distanță (Hossain et al., 2025). Pentru educația din mediul rural sau pentru elevii cu deficiențe de mobilitate, această convergență deschide oportunități pe care până acum doar le visam.

⚠ Atenționare practică: nu orice „RV educațional” este pedagogic valoros

Piața este saturată de aplicații RV cu valoare pedagogică inegală. Multe sunt simple „tururi virtuale” frumos realizate, dar fără un design instrucțional solid. Diferența între o experiență RV care produce învățare profundă și una care doar amuză 10 minute stă în prezența unor elemente pedagogice esențiale: obiective de învățare clare, sarcini reflexive în timpul experienței, feedback structurat și, crucial, momente de *debriefing* conduse de profesor, după experiență.

Întrebarea de evaluare a unei aplicații RV ar trebui să fie: „Ce face elevul în această experiență, în afară de a privi?” Dacă răspunsul este „nimic”, produsul este turism digital, nu pedagogie.

Roboții sociali în educație: nu mai sunt SF, dar nici nu sunt locuri comune (încă)

Roboții sociali educaționali, Pepper, NAO și, mai recent, generațiile cu modele de limbaj de mari dimensiuni încorporate, au evoluat spectaculos în ultimul deceniu. Generațiile anterioare funcționau fie prin teleoperare (un operator uman vorbea prin robot), fie autonom, dar în limite înguste, predefinite. Puteau să spună doar „Salut! Cum te numești?” și „Bravo!”. Generațiile actuale, cu LLM-uri integrate, susțin dialoguri multimodale, contextualizate și adaptative, apropiindu-se de modul firesc în care un profesor dialoghează cu un elev (Tisza et al., 2025).

Acest salt tehnologic este susținut de progresele rapide în domeniile complementare: recunoașterea privirii (sistemul „știe” unde se uită elevul), recunoașterea facială (recunoaște emoțiile), recunoașterea obiectelor (înțelege ce arată elevul). Combinate, aceste capacități extind considerabil paleta de roluri pedagogice pe care un robot social le poate îndeplini în clasă, de la asistent al profesorului la coleg de echipă pentru elevi.

Aplicații care vor domina următorul deceniu

Un studiu recent, desfășurat pe un panel internațional de 16 experți în interacțiunea om–robot și în tehnologie educațională, identifică trei direcții de dezvoltare cu cel mai mare potențial pe termen scurt (Tisza et al., 2025):

1. **Tutoratul personalizat conversațional** – robotul devine un partener de dialog care adaptează limbajul, nivelul de detaliu și ritmul la profilul fiecărui elev. Spre deosebire de chatboturile pe ecran, robotul fizic angajează atenția și implicarea elevului într-un mod calitativ superior – ceva ce cercetătorii numesc „efect de prezență socială”.
2. **Construcția adaptativă a instrucțiunilor** – robotul nu doar dă sarcini, ci le formulează diferit în funcție de cum răspunde elevul. Dacă vede că o explicație nu a funcționat, încearcă alta, cu o analogie sau un exemplu nou.
3. **Facilitarea interacțiunilor în grup pentru dezvoltarea metacogniției**, probabil cea mai promițătoare direcție din punct de vedere pedagogic. Robotul nu se substituie elevilor în rezolvarea problemei, ci moderează discuția dintre ei: pune întrebări de aprofundare, redistribuie cuvântul, sugerează când să se întoarcă la o ipoteză abandonată prematur.

Aceleași cercetări semnaleză însă un paradox important pentru implementarea practică: cele mai valoroase oportunități pedagogice sunt, în același timp, cel mai dificil de implementat. Provocările tehnologice rămân semnificative: latența răspunsului (*delay*-ul între întrebare și răspuns rupe uneori firul natural al conversației), halucinațiile modelelor de limbaj (răspunsuri fabricate cu siguranță de sine), costul computațional ridicat, și o serie de preocupări etice nerezolvate privind protecția datelor minorilor și transparența algoritmică.

O sinteză recentă a literaturii privind roboții sociali cu LLM încorporat indică un set de efecte pe care merită să le cunoaștem: stimularea implicării afective, dezvăluirea emoțională (elevii vorbesc cu robotul despre lucruri pe care nu le-ar spune profesorului) și sentimentul de prezență socială (Mauliana et al., 2025). În același timp, persistă limitări legate de gestionarea așteptărilor (elevii pot supraestima capacitățile robotului) și de coerența pe termen lung a interacțiunii (robotul „uită” conversațiile anterioare, ceea ce rupe iluzia relației continue).

O lecție din cercetarea recentă: Harry vs. Hermione

Un studiu empiric foarte instructiv pentru profesori a comparat două variante de robot-coleg într-o sarcină de rezolvare a problemelor în grupuri mici (Nasir et al., 2024). Prima variantă, denumită Harry, era un „coleg ignorant abilitat” (*skilled ignorant peer*): oferea sugestii și răspunsuri doar atunci când era solicitat de elevi. A doua variantă, Hermione, era proiectată să evalueze activ când și de ce să intervină, cu alte cuvinte, decidea singură când era pedagogic util să se implice.

Rezultatele au fost net în favoarea modelului Hermione. Intervențiile sale au fost percepute ca semnificativ mai utile, au influențat direct angajamentul productiv al elevilor și au susținut co-construcția metacognitivă în grupurile de lucru. Lecția pentru pedagogie este profundă: robotul-omniscient, care răspunde mereu corect la cerere, nu este cel mai eficient. Robotul-bun-pedagog, care știe când să tacă și când să intervină, este util. Aceasta seamănă, până la urmă, foarte mult cu definiția unui profesor bun.

Idee-cheie pentru evaluarea oricărui sistem IA pedagogic

Calitatea unui sistem IA în educație nu se măsoară prin cât de mult răspunde, ci prin cât de bine știe să nu răspundă atunci când tăcerea este pedagogic productivă. Sistemele care intervin compulsiv, care explică prea repede, care rezolvă în locul elevului scad calitatea învățării, chiar dacă pe termen scurt par mai „eficiente”.

Aceste rezultate sunt convergente cu o serie de evidențe meta-analitice mai largi. Prezența fizică a robotului social, combinată cu personalizarea instrucțională, generează beneficii cognitive consistente față de soluțiile pur virtuale (chatbot pe ecran) (de Winter et al., 2026). Diferența nu este neglijabilă, dar amploarea efectului depinde critic de două lucruri: rolul pedagogic atribuit robotului (tutor? coleg? evaluator?) și de calitatea condiției de control cu care se compară. Cu alte cuvinte, „robotul ajută” nu este o afirmație simplă; este o afirmație condiționată de un design pedagogic.

Modelul gradului de sinergie om-IA: ce arată cercetările despre colaborarea reală?

La nivelul unei analize sistemice, *Modelul gradului de sinergie om-IA (Human-AI Synergy Degree Model)* este o tentativă recentă și utilă de a înțelege cum funcționează, sau cum nu funcționează colaborarea într-o clasă cu inteligență hibridă. Modelul concepe mediul de învățare ca un sistem compozit cu trei subsisteme interdependente (Kong et al., 2025).

PROFESORUL	IA	ELEVUL
<i>Subiectul colaborării (1)</i> • stabilește designul pedagogic; • supraveghează sistemele IA; • ghidează prin judecăți de valoare; • preia mentoratul, relația, valorile.	<i>Procesul colaborării (2)</i> • răspunde în timp real; • realizează o evaluare automatizată; • monitorizează progresul; • preia munca repetitivă.	<i>Mediul colaborării (3)</i> • explorator activ; • co-constructor de cunoaștere; • își monitorizează învățarea; • decide când cere ajutor.

Trei subsisteme interconectate, în co-evoluție continuă

(sinergia apare doar atunci când toate trei funcționează armonios - nu este garantată de simpla introducere a tehnologiei)

Constatarea cea mai importantă a cercetărilor empirice care testează acest model este că gradul de sinergie nu este liniar și nici stabil. Fluctuează între un nivel scăzut și unul moderat, reflectând o dezvoltare dezechilibrată între cele trei subsisteme. Acest lucru sugerează că sinergia om-IA este o realitate dinamică, influențată de tipul activității didactice și de conținutul predat.

Cu alte cuvinte: simpla introducere a tehnologiei și a aplicațiilor bazate pe IA nu conduce automat la o stare stabilă de colaborare productivă. Dimpotrivă, în multe situații, introducerea IA produce inițial dezechilibre, elevii devin pasivi pentru că „IA rezolvă sarcina”, profesorul devine spectator pentru că „aplicația știe mai bine”, iar relația lor cu conținutul se diluează. Sinergia trebuie construită deliberat, prin design pedagogic, prin formare profesională continuă și prin reflecție regulată asupra a ceea ce funcționează și ce nu.

Agenți multipli. Când două IA sunt mai bune decât una

O direcție recentă, care va deveni probabil dominantă în următorii ani, este abordarea multiagent. În locul unui singur chatbot universal care încearcă să facă totul, sistemele de generație nouă propun mai mulți agenți specializați care colaborează pentru sprijinirea elevului. Cele două roluri tipice sunt:

- **Agentul-expert** – specializat pe cunoașterea unui domeniu și pe oferirea de feedback personalizat. Are rolul „profesorului-conținut”: știe matematică, biologie, literatură etc. și răspunde la întrebări de specialitate cu acuratețe.
- **Agentul-asistent** – orientat pe fundamentarea interacțiunii și pe reglarea procesuală. Are rolul „mediatorului”: ajută la organizarea muncii în grup, monitorizează participarea, redistribuie atenția asupra unor aspecte importante, intervine când o discuție se blochează, facilitează explorarea.

Studii comparative recente demonstrează că elevii care învață printr-o abordare multiagent îmbunătățită cu IA generativă obțin rezultate semnificativ superioare la testele de cunoștințe, la elaborarea cognitivă și la performanța de rezolvare colaborativă a problemelor, comparativ cu cei care folosesc abordări bazate pe un singur chatbot sau metode tradiționale (Qian et al., 2025). Avantajul rezidă în capacitatea sistemului de a oferi un sprijin multidimensional: agentul-expert oferă explicații precise și recomandări de învățare adaptative, iar agentul-asistent susține coordonarea socială a grupului și reglarea co-construcției cunoașterii.

Pentru profesor, această dezvoltare are implicații foarte concrete. Pe termen mediu (2–5 ani), instrumentele cu care vom lucra nu vor mai fi „un ChatGPT”, ci ecosisteme de agenți care colaborează între ei și cu noi. Pregătirea profesională a cadrelor didactice, ar trebui să includă, încă de pe acum, capacitatea de a înțelege și orchestra astfel de sisteme distribuite, nu doar de a folosi un chatbot izolat.

Implicații pentru practica didactică

Interactivitatea și colaborarea mediate de IA nu reprezintă un simplu adaos tehnologic la procesul educațional. Este o reconfigurare paradigmatică a relațiilor pedagogice, în care cunoașterea este co-construită la intersecția inteligenței umane cu cea artificială. Iată câteva idei cu valoare practică pentru un profesor.

- **Interactivitatea s-a multiplicat și odată cu ea, complexitatea pedagogică.** Dacă în trecut profesorul gestiona în principal două tipuri de interacțiune (elev – profesor și elev – elev), astăzi acestea s-au multiplicat (elev – IA, profesor – IA, profesor – IA – elev). Această complexitate cere o competență nouă: *orchestrarea pedagogică distribuită*, care nu se învață peste noapte.
- **Gamificarea inteligentă nu este „o motivare banală”.** Bine concepută, ea menține elevii în zona proximei dezvoltări mai eficient decât o poate face profesorul singur. Prost concepută, este doar un strat decorativ peste vechea instrucție. Diferența o face designul pedagogic, nu elementele vizuale atractive.
- **Roboții sociali și agenții conversaționali sunt cei mai utili atunci când nu sunt „atotștiutori”.** Lecția cercetării (Harry vs. Hermione) este profund pedagogică: cel mai bun coleg-IA nu este cel care răspunde mereu corect, ci cel care știe când să tacă, când să întrebe, când să intervină.
- **Sinergia om – IA nu vine de la sine.** Cercetările empirice arată clar că simpla introducere a tehnologiei poate produce inițial mai degrabă dezechilibre decât armonie. Profesorul rămâne arhitectul acestei sinergii, rol pe care doar el îl poate juca.
- **Profesorul devine arhitect pedagogic și mediator metacognitiv.** Aceasta este, probabil, cea mai semnificativă reformulare identitară a profesiei didactice din ultimele decenii. Nu mai suntem furnizori de cunoaștere (IA face asta mai bine, mai repede, la scară mai mare). Suntem proiectanții ecosistemului în care învățarea umană are loc și mediatorii dintre tehnologie și formarea persoanei.

Capcana subtilă: tehnologia care ne face nevăzuți

Există un risc tăcut, dar real, în acest peisaj. Cu cât tehnologia preia mai multe funcții didactice, explică, evaluează, oferă feedback, motivează, cu atât rolul profesorului poate deveni mai puțin vizibil pentru elevi, părinți, administrație. Această invizibilitate este înșelătoare. Tocmai pentru că IA poate să facă atât de mult, este crucial ca rolurile specifice ale profesorului: designul

pedagogic, mentoratul, formarea valorilor, dezvoltarea relațiilor umane, să fie clar recunoscute articulate și armonizate.

Profesorul care lasă IA să-i preia toate funcțiile vizibile, fără să-și articuleze propriul rol distinct, riscă să devină dispensabil. Profesorul care își înțelege rolul de arhitect pedagogic și mediator devine, dimpotrivă, mai indispensabil ca niciodată. Diferența nu o face tehnologia, o face poziționarea profesională a fiecăruia dintre noi.

3. Alfabetizarea în domeniul IA: de la învățarea cu IA la învățarea despre IA

(De ce nu este suficient ca elevii și profesorii să folosească IA, fără s-o înțeleagă?)

A treia caracteristică a pedagogiilor cu suport IA, și poate cea care are cel mai consistent impact pe termen lung, se referă la dezvoltarea alfabetizării în domeniul inteligenței artificiale (*AI literacy*) ca obiectiv educațional fundamental (Long & Magerko, 2020; Ng et al., 2022). Vorbim despre înțelegerea principiilor de funcționare a IA, conștientizarea impactului social și etic al acesteia și, esențial, formarea unor practici de utilizare responsabilă. Dacă primele două caracteristici se refereau la cum folosim IA în actul didactic, această a treia se referă la ce predăm, la conținutul însuși al educației.

Educația în era IA nu poate fi limitată la învățarea cu ajutorul IA (*learning with AI*). Ea trebuie să includă, în mod indispensabil, și învățarea despre IA (*learning about AI*) (Almatrafi et al., 2024). Această dublă orientare presupune că atât elevii, cât și profesorii să dobândească atât competențe operaționale (cum o folosim eficient), cât și o înțelegere conceptuală (cum funcționează, când eșuează, când este folosită abuziv, ce limite are). Distincția pare academică, dar are consecințe foarte concrete în clasă.

Distincția fundamentală pe care merită să o reținem

A învăța CU IA = a folosi IA pentru a învăța mai bine matematică, limbi, științe, istorie. IA este instrumentul, conținutul de învățat este altceva.

A învăța DESPRE IA = a înțelege cum funcționează aceste sisteme, ce poate și ce nu poate IA, ce limite etice are, cum sunt antrenate, de ce greșesc, cine beneficiază și cine pierde din extinderea lor. IA este conținutul însuși al învățării.

Educația contemporană are nevoie de ambele dimensiuni. Una fără cealaltă produce ori elevi neputincioși în fața tehnologiei, ori elevi entuziasmați de un instrument pe care nu-l înțeleg și de care, în consecință, devin dependenți fără să-și dea seama. Niciuna dintre cele două nu este o opțiune dezirabilă pentru școala secolului al XXI-lea.

Această reorientare nu poate fi privită doar ca o extindere curriculară prin adăugarea unei „discipline IA” în orarul deja încărcat al elevilor. Este, mai curând, o schimbare de paradigmă în care alfabetizarea în IA presupune capacitatea de a recunoaște prezența IA în tehnologiile cotidiene, de a comunica și colabora eficient cu sisteme inteligente și de a evalua critic atât rezultatele lor, cât și implicațiile lor sociale și etice. Iar această capacitate trebuie cultivată transversal, la toate disciplinele, nu doar la informatică.

3.1 Alfabetizarea IA

Patru piloni ai alfabetizării în IA

Într-o conceptualizare devenită deja clasică în literatura de specialitate, alfabetizarea în IA este structurată pe patru aspecte interdependente (Ng et al., 2022). Această structură, inspirată din taxonomiile clasice ale alfabetizării digitale, a influențat numeroase cercetări ulterioare și a oferit o bază operațională pentru proiectarea curriculei privind alfabetizarea IA în diverse contexte educaționale. Pentru un profesor, ea oferă o hartă utilă a ceea ce ar trebui să predea sau, mai precis, a ceea ce ar trebui să cultive la elevii săi.

Pilonul	Ce înseamnă concret la nivelul elevului
Cunoaștere și înțelegere	Elevul recunoaște prezența IA în tehnologiile cotidiene (recomandările YouTube, filtrele de pe rețelele sociale, traducerea automată, asistenții vocali). Înțelege la nivel conceptual ce este un model de IA, ce sunt datele de antrenare, de ce IA „învață” din exemple. Nu trebuie să programeze el însuși, ci trebuie să înțeleagă logica de funcționare.
Utilizare și aplicare	Elevul știe să formuleze cereri eficiente către sisteme IA (ceea ce popular se numește prompt engineering), să ofere contexte precise, să corecteze atunci când răspunsul este greșit, să itereze. Distinge între cazurile în care IA este utilă și cele în care nu este și utilizează tehnologia în sensul în care a fost concepută.
Evaluare și creație	Elevul nu acceptă orbește răspunsurile IA. Verifică surse, observă inconsistențele, identifică așa-numitele halucinații (răspunsuri inventate cu siguranță aparentă). Mai mult, poate să creeze el însuși cu IA un poster, un eseu, un proiect de cercetare, păstrând discernământul și proprietatea intelectuală.
Reflecție etică	Elevul înțelege că IA poate avea biasuri (preferințe sistematice nedrepte), că datele lui personale pot fi colectate și folosite, că anumite utilizări sunt problematice (lucrări la examen, decizii personale critice). Își poate articula opinii informate despre dilemele etice: proprietate intelectuală, confidențialitate, manipulare informațională.

Trebuie să remarcăm că aceste patru aspecte sunt interdependente, nu liniare. Un elev nu trebuie să stăpânească complet primul pilon înainte de a-l aborda pe al doilea. Dimpotrivă: cel mai bun design pedagogice le integrează toate patru într-o singură activitate.

Spre exemplu, un proiect de istorie în care elevii folosesc IA pentru a colecta surse despre Războiul de Independență, dar care le cere și să evalueze critic acele surse, să identifice eventualele biasuri și să reflecteze asupra utilizării acestora, antrenează simultan toți cei patru piloni.

Cadrul UNESCO: cinci dimensiuni ale competențelor IA pentru profesori

Dincolo de cadrele teoretice destinate elevilor, o întrebare la fel de importantă este: ce competențe IA ar trebui să aibă profesorul însuși? UNESCO a articulat în 2024 un cadru cuprinzător de competențe IA pentru profesori (*AI Competency Framework for Teachers*), structurat în jurul a cinci dimensiuni complementare. Spre deosebire de o listă de „bifat”, cadrul UNESCO oferă o hartă a felului în care un profesor evoluează în relația cu IA, de la o utilizare elementară până la o utilizare creatoare.

Dimensiunea	Ce presupune și de ce contează pentru profesor
Mentalitatea centrată pe om (<i>human-centred mindset</i>)	Un ansamblu de valori, atitudini și principii care plasează acțiunea umană, demnitatea, incluziunea și responsabilitatea socială în centrul interacțiunii dintre profesori, elevi și sistemele IA. Aceasta este temelia fără de care toate celelalte competențe rămân tehnice și goale.
Etica IA	Capacitatea de a recunoaște, analiza și gestiona dilemele etice asociate utilizării IA în educație: bias algoritmic, transparență, confidențialitatea datelor, echitate. Profesorul este, la nivel de clasă, gardianul de facto al acestor valori.
Fundamentele și aplicațiile IA	Înțelegerea principiilor de funcționare a sistemelor IA (algoritmi, date, modele de învățare automată) și capacitatea de a utiliza eficient diverse instrumente. Nu este vorba despre a deveni inginer, ci de a avea suficientă înțelegere conceptuală pentru a face alegeri informate.
Pedagogia cu IA	Competența de a integra IA în proiectarea instrucțională în moduri care îmbunătățesc învățarea, fără a submina autonomia cognitivă a elevilor sau identitatea profesională a cadrului didactic. Este, probabil, dimensiunea cea mai dificilă, pentru că nu există rețete universale și nici modele de bune practici.
IA pentru dezvoltarea profesională continuă	Utilizarea IA ca resursă pentru propria învățare pe tot parcursul vieții, pentru reflecția pedagogică și pentru actualizarea continuă a practicii din școală. Profesorii care folosesc IA pentru propria dezvoltare devin modele credibile pentru elevii lor.

Aceste cinci dimensiuni sunt structurate, la rândul lor, pe trei niveluri progresive de achiziție: dobândire, aprofundare, creare. Combinând cele cinci dimensiuni cu cele trei niveluri, obținem 15 blocuri de competență ce permit trasee de profesionalizare diferențiate, de la profesorul novice (care abia începe să folosească IA) până la profesorul expert care creează el însuși soluții IA pentru clasa sa (UNESCO, 2024; Bai, 2025). Această arhitectură răspunde unei realități pe care UNESCO o subliniază explicit: relația tradițională profesor – elev se transformă într-o triadă profesor – IA – elev, ceea ce impune o redefinire profundă a competențelor cadrelor didactice.

Unde te situezi tu, ca profesor, pe această hartă?

Pentru un profesor care reflectează asupra propriei dezvoltări profesionale, cadrul UNESCO oferă o întrebare de orientare practică:

- **La nivel de dobândire** – folosesc IA în activitatea mea curentă (planificare, fișe, exerciții), recunosc principalele dileme etice, înțeleg conceptual cum funcționează.
- **La nivel de aprofundare** – proiectez activități de învățare în care IA joacă un rol clar pedagogic, nu doar decorativ; pot articula când IA ajută și când nu.
- **La nivel de creare** – pot contribui la construirea unor practici noi: îmi adaptez instrumentele, creez resurse pentru colegi, particip la dezbateră profesională despre IA în educație.

Cele mai multe cadre didactice se află în prezent la nivelul dobândirii și acest lucru este perfect normal pentru o tehnologie atât de nouă. Important este să știm unde suntem și încotro mergem.

AI4K12. Cinci idei pe care orice elev ar trebui să le înțeleagă

Pentru organizarea curriculumului IA pe niveluri de vârstă, inițiativa educațională AI4K12 a propus o grilă elegantă și ușor de comunicat: cele cinci idei mari în IA (*Five Big Ideas in AI*) (Touretzky et al., 2019). Aceasta este, probabil, cea mai influentă schemă curriculară din domeniul educației IA pentru K–12 (învățământul preuniversitar). Pentru un profesor, ea oferă o structură simplă pentru a aborda IA cu elevii săi, indiferent de disciplina pe care o predă.

#	Ideea mare	Ce înseamnă pentru elev?
1	Percepția	Calculatoarele „văd” și „aud” lumea prin senzori: camere, microfoane, traductori. Această percepție este parțială, fragmentară și uneori greșită. Înțelegerea acestui fapt este primul pas spre o atitudine critică.
2	Reprezentarea și raționamentul	Calculatoarele păstrează informația în structuri specifice (date, modele, rețele neuronale) și „raționează” pe baza lor. Dar acestea nu „raționează” ca un om, ci folosesc tipare statistice, nu logică deductivă în sensul uman.
3	Învățarea	Calculatoarele învață din exemple. Cu cât exemplele sunt mai puține, mai vechi sau mai părtinitoare, cu atât IA este mai limitată sau mai nedreaptă. Aceasta explică multe din eșecurile spectaculoase ale sistemelor IA în viața reală.
4	Interacțiunea naturală	Calculatoarele pot „vorbi” cu noi în limbaj natural, dar nu „înțeleg” în sensul în care înțelegem noi. Această distincție este esențială pentru evitarea atribuirii unor capacități inexistente sistemelor IA.
5	Impactul social	IA influențează deja munca, educația, drepturile, viața privată, accesul la resurse. Această idee este plasată, deliberat, în centrul conceperii cadrului. Orice învățare despre componentele tehnice ale IA trebuie să fie indisolubil corelată cu reflecția asupra consecințelor umane și sociale.

Plasarea „impactului social” în centrul cadrului nu este întâmplătoare (Touretzky & Gardner-McCune, 2022). Ea semnalează o opțiune pedagogică foarte importantă: educația despre IA nu este, în primul rând, o educație tehnică, ci o educație civică și etică, susținută de o înțelegere tehnică suficientă. Această abordare este utilă în special pentru profesorii din domeniile umaniste, care altfel ar putea simți că alfabetizarea în IA „nu e de competența lor”. Dimpotrivă: profesorii de istorie, română, educație civică, religie au, probabil, contribuția cea mai importantă de adus în formarea acestei dimensiuni civic-etice.

Cadrul AILit (OECD). De ce IA ne va interesa pe toți, foarte curând?

OECD, în colaborare cu Comisia Europeană, a lansat în mai 2025 o versiune a cadrului AILit (*Empowering Learners for the Age of AI: An AI Literacy Framework for Primary and Secondary Education*), un document strategic care va contribui la noua dimensiune Media and AI Literacy a evaluării PISA 2029 (OECD, 2025). Pentru sistemul de învățământ românesc, această ultimă informație are o relevanță foarte concretă: elevii noștri vor fi testați la PISA și pe această dimensiune, începând cu 2029.

Cadrul AILit extinde și rafinează perspectivele anterioare în patru domenii integrative, propunând o evoluție cu adevărat utilă: trecerea de la cunoștințe declarative (a ști despre IA) către capacități metacognitive și atitudini critice.

Domeniul AILit	Ce capacitate cultivă la elevi?
Interacționează cu IA	Capacitatea de a folosi IA eficient și conștient: formularea cererilor, înțelegerea contextului, iterarea soluțiilor.
Creează cu IA	Capacitatea de a produce ceva nou, original, cu sprijinul IA, păstrând autoritatea umană și proprietatea intelectuală asupra produsului final.
Gestionează IA	Capacitatea de a-și monitoriza propria utilizare a IA, de a ști când să se bazeze pe sistem și când să se distanțeze critic de el. Este o competență metacognitivă esențială pentru evitarea dependenței.
Proiectează IA	La nivel mai avansat vizează capacitatea de a contribui activ la modul în care sunt construite aceste sisteme, nu doar de a fi consumator.

În acest context extrem de dinamic, schimbarea de accent este importantă. Nu mai vorbim doar despre cunoștințe declarative ci despre capacități metacognitive ale elevilor: capacitatea de a-și monitoriza propriul proces de învățare în interacțiunea cu IA, de a decide când să se bazeze pe sistem și când să se distanțeze critic de el, precum și de a recunoaște limitele inerent umane care nu pot și nu trebuie delegate către IA (OECD, 2025).

Limitele inerent umane pe care nu le delegăm către IA

Cadrul AILit insistă asupra unor capacități care, în viziunea OECD, nu trebuie și nu pot fi delegate către IA, oricât de avansată ar deveni aceasta:

- **Judecata morală contextuală** – a decide ce este bine și drept aici, acum, cu acești oameni, în această situație concretă. IA poate sugera principii, dar nu poate trăi consecința.
- **Empatia autentică** – a simți cu celălalt, nu a simula că simți. Diferența nu este sentimentală, este una existențială.
- **Responsabilitatea etică** – a-ți asuma consecințele unei decizii. IA nu poate fi trasă la răspundere; oamenii pot fi.
- **Creativitatea bazată pe experiență trăită** – a crea pornind de la ce ai trăit, nu de la ce s-a scris. IA poate recombina existentul; numai un om poate crea pornind de la o întâlnire reală cu lumea.

Aceste patru limite nu sunt slăbiciuni ale IA, sunt frontiere ontologice care definesc ce înseamnă să fii om. Iar în această definiție stă, în ultimă instanță, sensul însuși al educației umane.

Elevul ca actor activ: de la consumator informat, la co-creator

Cercetările recente subliniază importanța unei abordări care cultivă atitudinea de co-design și rolul de actor activ al elevilor în relația cu tehnologiile inteligente. Elevii nu ar trebui să fie doar consumatori informați de IA, ci și potențiali creatori și designeri capabili să contribuie la modelarea viitorului tehnologic. Această perspectivă rezonază cu paradigma constructivistă și cu pedagogiile bazate pe proiecte.

Învățarea autentică despre IA se produce atunci când elevii construiesc artefacte funcționale, formulează probleme proprii și găsesc soluții împreună cu colegii. Diferența față de parcursurile educaționale clasice, centrate pe profesor, cu conținut predeterminat și soluții fixe este semnificativă: parcursurile centrate pe elev, deschise și colaborative, dezvoltă mai bine atât înțelegerea conceptuală, cât și competențele socioemoționale și etice. Cu alte cuvinte: elevul învață mai mult despre IA construind cu IA decât citind despre IA.

Cum se vede în clasă: același proiect, trei abordări diferite

Tema: „Poluarea apelor în județul X un studiu de caz local”

Varianta A – tradițională: Elevii primesc tema, caută în manual și pe internet, scriu o prezentare, o expun. Învăță ceva despre poluare, dar nimic despre IA.

Varianta B – IA ca instrument pasiv: Elevii cer ChatGPT-ului „fă-mi o prezentare despre poluarea apelor în județul X” și o prezintă. Învăță foarte puțin sau deloc, nici despre poluare, nici despre IA.

Varianta C – IA în co-creație: Elevii formulează ei întrebările de cercetare („Ce surse de poluare a apei există în X? Cum pot fi măsurate? Ce date sunt disponibile public?”), folosesc IA pentru a colecta și clasifica articole de presă și rapoarte oficiale, dar verifică sursele, contestă ce le spune IA când au îndoieli, interviuează un specialist real din comunitate, prezintă concluzii proprii și reflectează în final asupra utilizării IA, ce a ajutat, ce a indus în eroare, ce nu a putut face IA.

Doar Varianta C antrenează simultan toate cele patru aspecte ale alfabetizării IA și produce, în plus, învățare reală despre conținutul propriu-zis. Diferența nu o face IA; o face designul pedagogic.

Dimensiunea critică a alfabetizării în domeniul IA: înțelegerea biasului și inechităților

Un element care a dobândit o vizibilitate crescândă în literatura recentă este dimensiunea critică a alfabetizării în IA. Aceasta este focalizată pe înțelegerea biasului algoritmic (a preferințelor sistematice ale algoritmilor) și a inechităților pe care sistemele IA le pot reproduce sau chiar amplifica. Cercetări metodice arată că algoritmii utilizați pentru admiterea în învățământul superior, evaluarea automată a probelor și eseurilor sau monitorizarea progresului elevilor pot perpetua disparități legate de gen, etnie sau statut socioeconomic, în special atunci când sunt antrenați pe date istorice care reflectă inechități preexistente (Idowu, 2024).

Sintezele recente identifică, dincolo de biasul algoritmic, un spectru mai larg de șapte riscuri educaționale interconectate ale utilizării IA, riscuri pe care merită să le cunoaștem ca profesori (Xia et al., 2025):

- omogenizarea dezvoltării elevului – toți elevii ajung să fie modelați pe același „șablon” optimizat algoritmic;
- omogenizarea predării – profesorii ajung să folosească aceleași resurse generate de aceleași sisteme;
- criza profesiei didactice – pierderea sensului profesional și a recunoașterii sociale;
- devierea de la obiectivele educaționale autentice către cele ușor măsurabile algoritmic;
- alienarea relației profesor – elev, mediată excesiv de tehnologie;
- vulnerabilizarea confidențialității datelor – în special ale minorilor;
- dependența de furnizori tehnologici comerciali – cu implicații geopolitice și economice.

Aceste riscuri nu pot fi gestionate fără o alfabetizare critică în IA, atât pentru profesori, cât și pentru elevi. Pe această direcție, cercetătorii recenți propun o concepție mai amplă a alfabetizării, fundamentată pe trei piloni complementari care trebuie cunoscuți și de profesorii din învățământul preuniversitar (Tanksley, 2024):

Pilonul	Capacitatea dezvoltă
Conștiința sociotehnică	Capacitatea de a interpreta și de a discrimina experiențele cotidiene mediate algoritmic, de la fluxul de știri la recomandările de pe platforme. „A vedea” prezența IA acolo unde alții văd doar tehnologie neutră.
Rezistența sociotehnică	Capacitatea de a contesta și de a reorienta soluțiile algoritmice problematice. Nu doar a recunoaște nedreptatea, ci a putea acționa pentru schimbarea ei la nivel personal, instituțional, civic.

Pilonul	Capacitatea dezvoltă
Imaginația sociotehnică eliberatoare	Capacitatea de a vizualiza și proiecta tehnologii alternative, mai juste și mai incluzive. A nu accepta că „IA este așa cum este” ci a înțelege că ea poate fi proiectată altfel, în slujba unor valori diferite.

Această perspectivă completează cadrele instituționale prezentate (UNESCO, OECD) printr-o abordare mai amplă, care nu se mulțumește cu „a folosi IA în siguranță”, ci cere o relație activă, critică și transformatoare cu tehnologia. Pentru profesorii din mediile defavorizate sau din comunități marginalizate, această perspectivă este probabil cea mai importantă. Elevii lor nu au nevoie doar să folosească IA, au nevoie să poată contesta felul în care IA îi tratează.

Specificitatea IA generative: ce s-a schimbat în ultimii ani?

O reformulare importantă a alfabetizării în IA s-a impus odată cu generalizarea aplicațiilor bazate pe IA generativă. Spre deosebire de generațiile anterioare de IA care făceau, în general, lucruri specifice (clasificau imagini, traduceau texte, recomandau filme), IA generativă produce conținut nou: texte, imagini, cod, muzică, video. Această capacitate de a genera, nu doar de a analiza, a schimbat radical natura provocării educaționale.

Alfabetizarea în IA generativă presupune competențe specifice, dincolo de cele clasice. Iată cele mai importante:

- **Formularea promptului eficient:** capacitatea de a comunica clar cu sistemul, de a oferi context, de a itera, de a reformula. Această competență este, de facto, o nouă formă de alfabetizare scrisă.
- **Verificarea outputului:** sistemele generative pot produce informații plauzibile, dar inexacte (halucinații). Capacitatea de a verifica, încrucișa surse și de a recunoaște semnele unei posibile fabulații (erori) devine esențială.
- **Înțelegerea biasurilor încorporate:** IA generativă moștenește părtinirile datelor pe care a fost antrenată. Elevii ar trebui să poată recunoaște aceste preferințe sistematice (de gen, etnie, ideologie) și să le contracareze.
- **Guvernanța etică a utilizării proprii:** a ști când este legitim să folosești IA generativă (organizarea unor idei, brainstorming, revizuire) și când nu (livrarea ca propriu a unui produs generat integral). Această distincție nu se învață de la sine, ci trebuie articulată explicit.
- **Conștiința proprietății intelectuale** are în vedere întrebări complexe despre cine deține drepturile asupra unui text generat cu IA, despre folosirea de date protejate la antrenare, despre originalitate și plagiat. Nu există încă răspunsuri simple, dar elevii trebuie să înțeleagă că aceste întrebări există.

⚠ O capcană comună: confuzia dintre fluentă și competență

Mulți elevi (și mulți adulți) confundă fluenta IA generative cu competența sa. Pentru că răspunsurile sună inteligent, articulat, au aparența evidenței, presupunem că acestea sunt și corecte. **În realitate, IA generativă optimizează plauzibilitatea, nu adevărul.** Un răspuns greșit într-o limbă elegantă rămâne, totuși, un răspuns greșit.

Una dintre lecțiile centrale ale alfabetizării contemporane în IA este, paradoxal, una de natură stilistică: a învăța să-ți păstrezi suspiciunea în fața textelor frumos scrise. Tradiția clasică a retoricii ne învață că putem fi convinși de ceva fals printr-un argument abil construit. Era IA aduce această problemă pe scară masivă și ne cere să cultivăm o gândire critică pe măsură.

Implicații pentru practica didactică

Cele cinci cadre prezentate: cei patru piloni, UNESCO, AI4K12, OECD AILit (perspectiva critică) converg către un anumit consens. Putem spune că alfabetizarea în domeniul IA nu se reduce la o competență izolată, ci constituie **o metacompetență transversală** care integrează: cunoaștere conceptuală, abilități practice, evaluare critică, sensibilitate etică și capacitate metacognitivă. Iată câteva idei care au un potențial acțional accentuat.

- **Alfabetizarea IA nu este o disciplină nouă, este o dimensiune transversală a educației.** Ea trebuie cultivată la toate disciplinele: la matematică, română, istorie, biologie, educație civică, nu doar la informatică. Profesorul de istorie, la fel ca profesorul de TIC, va întâmpina aceleași provocări în legătură cu biasurile algoritmice.
- **A învăța cu IA și a învăța despre IA sunt două proiecte distincte, dar indisociabile.** Dacă ne mulțumim doar cu primul, producem o generație de utilizatori dependenți. Dacă ne mulțumim doar cu al doilea, producem o generație de critici teoretici fără competențe practice. Echilibrul lor este sarcina noastră ca profesori.
- **Profesorii înșiși trebuie să fie alfabetizați în IA.** Cadrul UNESCO oferă o hartă progresivă, de la nivelul dobândirii la cel al creării. Nu trebuie să fim toți la nivelul cel mai avansat; dar trebuie să avem conștiința unui parcurs și a unei direcții.
- **Limitele inerent umane sunt frontiera pe care nu o cedăm.** Judecata morală contextuală, empatia autentică, responsabilitatea etică, creativitatea bazată pe experiență trăită, toate acestea definesc ce este învățarea umană. Alfabetizarea în IA nu trebuie să erodeze această frontieră, dimpotrivă, trebuie să o întărească.
- **Dimensiunea critică nu este o opțiune ideologică, ci este o necesitate pedagogică.** Elevii noștri vor trăi într-o lume tot mai mediată algoritmic. A le oferi capacitatea de a recunoaște, a contesta și a reimagina această mediere este o datorie civică a școlii contemporane.

Pentru cadrele didactice, această reconceptualizare implică o tranziție importantă: de la rolul de transmițător de conținut la cel de facilitator al unei perspective critice despre IA. Trebuie să cultivăm o cultură în care elevii învață, simultan, prin intermediul IA, despre IA și, atunci când este nevoie, în pofida IA. Astfel, ei își pot păstra autonomia cognitivă, spiritul de discernământ și capacitatea de a-și asuma responsabilitatea propriilor decizii într-o lume tot mai mediată algoritmic.

3.2. Capcana eficienței în utilizarea IA. Când autonomia facilitată tehnologic devine dependență cognitivă

(Despre redefinirea rolurilor educaționale și paradoxul ajutorului excesiv)

A patra caracteristică a pedagogiilor cu suport IA se referă la redefinirea rolurilor celor doi actori educaționali, elevul și profesorul, într-un context în care un al treilea actor, IA, intervine activ în procesul de învățare. Pe hârtie, lucrurile sună frumos: elevul devine mai autonom, profesorul devine mai liber pentru ceea ce contează cu adevărat. În realitate, lucrurile sunt mai complicate și aici se află, probabil, cea mai delicată tensiune a întregii pedagogii contemporane cu IA.

Plasarea elevului în centrul procesului educațional mediat de IA nu este o simplă reformulare a unui principiu pedagogic vechi. Este o restructurare a relației dintre cel care învață, conținut și tehnologie. IA a demonstrat capacitatea de a spori angajamentul, motivația și performanța elevilor prin oferirea de trasee adaptative, feedback în timp real și conținut personalizat, ceea ce face posibilă o autonomie autentică, nu doar declarată retoric (Fortuna et al., 2025). Această autonomie se manifestă concret prin posibilitatea elevului de a-și stabili propriile obiective, de a-și alege ritmul și strategiile de lucru, și de a primi răspunsuri calibrate nevoilor sale individuale.

Și totuși, și aici este miezul problemei, această autonomie nu este un cadou automat pe care ni-l oferă tehnologia. Ea este, dimpotrivă, o competență fragilă care poate fi cu ușurință erodată tocmai de instrumentele care promit să o consolideze. Tensiunea aceasta între autonomia facilitată tehnologic și riscul dependenței intelectuale reprezintă una dintre cele mai acute dileme ale pedagogiei contemporane. Și este o dilemă pe care nu o putem rezolva prin slogane optimiste, ci prin design pedagogic atent și prin reflecție constantă.

O paralelă utilă: ce ne-au învățat tehnologiile anterioare

Pentru a înțelege ce se întâmplă cu IA și gândirea umană, este util să ne uităm la istoria celorlalte instrumente cognitive externe. Calculatorul ne-a făcut să nu mai facem socoteli mentale (chiar și cele simple). GPS-ul ne-a făcut să nu mai memorăm trasee și să nu mai citim hărți. Motorul de căutare ne-a făcut să nu mai memorăm informații pe care le-am putea oricând regăsi.

Fiecare dintre aceste tehnologii a adus beneficii reale: eficiență, viteză, acces. Dar fiecare a produs și o atrofie subtilă a unei capacități umane. Important este că aceste atrofii nu au fost catastrofale, deoarece aceste instrumente preluau funcții relativ periferice ale gândirii.

IA generativă este, însă, calitativ diferită. Ea nu preia funcții periferice, preia exact funcțiile centrale pe care școala le cultivă: formularea ideilor, structurarea argumentelor, rezolvarea problemelor complexe, gândirea critică. Aici miza este alta. Aici nu mai vorbim despre o atrofie acceptabilă a unor competențe secundare, ci despre o posibilă erodare a miezului central al vieții intelectuale.

Autonomia autentică nu este același lucru cu autonomia declarată

Autonomia este susținută atunci când elevii au libertatea reală de a lua decizii cu privire la traseele lor de învățare: alegerea sarcinilor, a strategiilor, a ritmului care se aliniază intereselor și abilităților lor. Cercetările recente indică faptul că instrumentele IA de uz general (de tipul ChatGPT, Claude, Gemini), folosite cu intenție pedagogică, pot susține niveluri mai ridicate de autonomie și pot

încuraja abilități de autoreglare precum stabilirea obiectivelor, reflecția metacognitivă și rezolvarea independentă a problemelor (Wu et al., 2026).

Această afirmație este însă condiționată și condiționarea contează enorm. Cercetările indică, mai precis, că beneficiile depind de capacitățile personale ale celui care învață. Cei care adoptă o atitudine activă și reflexivă beneficiază cu adevărat de aceste instrumente (Zheng & Chen, 2025). Cei pasivi sau cei care opun rezistență riscă să nu își valorifice deloc potențialul. Cu alte cuvinte, autonomia nu este un efect automat al accesului la tehnologie. Este o competență care trebuie cultivată deliberat, prin design pedagogic, și care, în absența acestui design, dispare.

Paradoxul devine și mai vizibil atunci când sistemele IA sunt implementate ca simple mecanisme de livrare a conținutului, fără intenție pedagogică explicită, fără fundamentare teoretică solidă. Un risc major constă în faptul că platformele și aplicațiile IA utilizate exclusiv pentru transmiterea eficientă a informațiilor pot stimula tocmai pasivitatea pe care sunt menite să o diminueze. Asistăm astfel la un paradox al „presiunii tehnologice”: soluțiile educaționale tehnice apar cu o rapiditate fără precedent și pun o presiune accentuată asupra peisajului educațional global, ignorând exact transformarea pedagogică profundă care ar fi trebuit să le însoțească și să le argumenteze.

Autonomie autentică (cu IA)	Pseudo-autonomie (cu IA)
Elevul își stabilește obiectivul.	IA propune obiectivul (sau elevul îl preia mecanic).
IA îl ajută să exploreze căi diferite.	IA furnizează soluția gata făcută și e preluată ca atare.
Elevul evaluează critic sugestiile primite.	Elevul acceptă fără a verifica sau înțelege.
Decizia finală și asumarea ei îi aparține elevului.	Decizia este de fapt a algoritmului, elevul doar a confirmat.
Profesorul orchestrează și mediază metacognitiv.	Profesorul nu mai are vizibilitate sau control asupra procesului.

Diferența dintre cele două coloane nu este teoretică, este perfect observabilă în clasă. Elevul cu autonomie autentică poate vorbi despre decizia sa: ce a luat în considerare, ce a respins, de ce. Elevul cu pseudoautonomie nu poate explica nimic pentru că nu a luat efectiv nicio decizie. Această distincție trebuie să devină un instrument practic de evaluare pentru profesor: nu doar „Ce ai făcut?”, ci „De ce ai făcut așa, și nu altfel?”

Descărcarea cognitivă: un fenomen vechi, cu o formă nouă

Riscul dependenței cognitive nu este o invenție alarmistă a celor care critică utilizarea IA. Este un fenomen documentat empiric, sub denumirea științifică de **descărcare cognitivă** (*cognitive offloading*). Termenul descrie tendința umană de a transfera efortul mental către un instrument extern. În doze mici și în contexte adecvate, descărcarea cognitivă este utilă, nimeni nu mai face calcule mentale pentru un buget anual al unei școli, nimeni nu mai memorează o mulțime de numere de telefon. Devine, însă, problematică atunci când instrumentul preia exact funcțiile pe care școala vrea

să le dezvolte: gândirea critică, formularea ideilor, rezolvarea de probleme complexe, raționamentul moral.

Distincția critică operată în literatura recentă este între *IA ca fundament* și *IA ca substitut* (Jose et al., 2025). Ea oferă o cheie analitică foarte utilă pentru un profesor.

Aspect	IA ca FUNDAMENT	IA ca SUBSTITUT
Natura sprijinului	Sprijin temporar, gândit pentru a fi retras pe măsură ce elevul progresează.	Sprijin permanent, devine indispensabil. Fără IA, elevul nu mai funcționează.
Direcția dezvoltării	Către consolidarea capacităților proprii ale elevului.	Către dependență, capacitățile proprii se erodează prin neutilizare.
Cine deține controlul	Elevul rămâne în control, folosește IA ca pe un instrument-partener.	IA preia controlul de facto, elevul devine executant pasiv al sugestiilor.
Efortul mental	Efortul rămâne, dar este redirecționat către operațiuni cognitive de ordin superior.	Efortul este eliminat și, odată cu el, se elimină învățarea însăși.
Rezultatul pe termen lung	Competențe consolidate, transferabile în absența IA.	Aparență de competență; eșec real la primul context fără IA.

Cercetări empirice recente documentează o corelație negativă semnificativă între utilizarea frecventă a instrumentelor IA și abilitățile de gândire critică, relație mediată tocmai de creșterea descărcării cognitive (Gerlich, 2025). Mai îngrijorător, participanții mai tineri manifestă o dependență mai pronunțată față de IA și obțin scoruri semnificativ mai scăzute la evaluarea gândirii critice. Aceasta este o observație care ar trebui să atragă atenția imediată a oricărui profesor de gimnaziu sau liceu.

Suprasolicitarea acestui mecanism afectează și motivația. Elevii care se bazează excesiv pe răspunsurile generate de IA riscă să ocolească operațiile mentale necesare formării competențelor. Pierd, astfel, nu doar antrenamentul cognitiv, ci și plăcerea legitimă a rezolvării reușite, angajamentul și motivația intrinsecă pentru rezolvarea independentă a problemelor. Învățarea umană autentică conține o componentă afectivă care se construiește prin efort: bucuria descoperirii, satisfacția depășirii unei dificultăți. Această componentă dispare atunci când IA face totul în locul elevului.

Spre o nouă fenomenologie a problemei: efectul Google a evoluat

Cercetări anterioare vorbeau despre „efectul Google” respectiv despre tendința de a nu mai memora informații, știind că le putem găsi oricând accesând motoarele de căutare. Era o externalizare a stocării informațiilor. Cu IA generativă, asistăm la o externalizare calitativ diferită: nu mai externalizăm stocarea informației, ci raționamentul însuși. Nu mai delegăm informații factuale de tipul „Care este capitala țării X?”, ci raționamente complexe de tipul: „Cum ar trebui să gândesc referitor la relațiile internaționale în contextul actual?”. Saltul nu este unul lateral, ci este unul longitudinal.

Această evoluție pune o întrebare nouă pentru școală: „Putem trăi fără să memorăm date în condițiile în care accesul la informații este instantaneu?”. Dacă am continua interogația ne putem întreba dacă „Putem trăi fără să gândim singuri?”. Răspunsul, atât din perspectivă psihologică cât și etică, este clar negativ. Capacitatea de a raționa autonom nu este una dintre multele competențe pe care le poate prelua un instrument extern. Este, însăși condiția pentru a fi o ființă umană morală responsabilă, capabilă de decizii proprii și de asumarea consecințelor.

Trei semnale clinice sau cum recunoaștem în clasă dependența cognitivă

Pentru un profesor, semnalele timpurii ale unei probleme sunt mai utile decât diagnosticele tardive. Iată trei indicatori observabili în practica didactică, niciunul izolat nu este o problemă în sine, dar combinația lor cere atenție.

Semnalul observabil	Ce poate să indice și ce ar fi util de făcut
Lucrarea pare bună, dar elevul nu o poate explica.	Probabil că elevul a generat conținutul cu IA, fără să-l proceseze cognitiv. Soluția nu este interdicția (greu de implementat și contraproductivă), ci redesenarea sarcinii: cere explicarea procesului, nu doar livrarea produsului. Întrebare-test: „Spune-mi cu cuvintele tale ce ai înțeles din ce ai scris.”
Elevul nu mai pune întrebări la oră.	De ce să întrebe profesorul, care îl poate evalua și judeca, când chatbotul este disponibil oricând și nu îl judecă niciodată? Pierderea este profundă: dispare dialogul real, controversa productivă, formarea ideilor în confruntarea cu un interlocutor uman. Soluția: oră săptămânală fără IA, dedicată conversațiilor reale despre subiecte complexe.
Elevul se blochează imediat ce IA nu este disponibilă	Acesta este un semnal clar de dependență structurală. Elevul nu și-a dezvoltat strategiile cognitive proprii, ci le-a lăsat în „cutia neagră” a sistemului. La primul context fără IA (test scris, examen oral, lipsa conexiunii internet), capacitățile reale apar la suprafață, adesea dramatic de slabe. Soluția: alternarea sistematică între sesiuni cu IA și sesiuni fără IA, încă din clasele primare.

Întrebarea-test pentru orice utilizare a IA la oră

Există o întrebare simplă care funcționează ca filtru pedagogic pentru orice activitate cu IA: „Ce face elevul într-o sarcină didactică (răspunsul acestuia) poate fi înlocuit integral prin utilizarea IA?”,

Dacă răspunsul este „afirmativ” sarcina trebuie regândită din temelii. Elevul nu învață, doar bifează.

Dacă răspunsul este „își formează o idee proprie/ își justifică alegerea/ aplică ce a învățat la un context personal/ face o judecată morală/ interpretează critic” suntem pe drumul bun. IA face munca repetitivă; elevul face munca de gândire.

Această întrebare ar trebui pusă înainte de a introduce orice instrument IA la oră și revizuită periodic, pe măsură ce instrumentele evoluează.

Strategii pedagogice pentru menținerea autonomiei cognitive

O concluzie importantă a cercetărilor recente este că nu trebuie să interzicem IA pentru a proteja gândirea elevilor. Interdicția ar fi, de altfel, detașată de realitate, elevii vor folosi oricum IA în viața lor de adulți, iar să-i lăsăm complet nepregătiți pentru asta ar fi o eroare. Soluția nu este interdicția, ci proiectarea inteligentă a sarcinilor care încorporează IA fără a eroda gândirea autonomă.

Iată cinci strategii care funcționează, aplicabile la disciplinele tradiționale, fără investiții tehnologice speciale:

1. Sarcinile „două etape”.

Etapa 1: elevul lucrează singur, fără IA, și predă o ciornă (poate fi o schiță scurtă, o hartă conceptuală, primele paragrafe ale unui eseu).

Etapa 2: poate folosi IA pentru a-și revizui ciorna, dar trebuie să marcheze explicit ce a schimbat și de ce. Această tehnică simplă face vizibilă contribuția proprie a elevului și separă gândirea umană de cea asistată.

2. Apărarea orală a lucrărilor. Indiferent ce instrumente a folosit pentru a o realiza, elevul trebuie să-și poată explica oral ideile, să răspundă la întrebări, să justifice alegerile. Aceasta este, probabil, cea mai puternică tehnică de salvare a autonomiei cognitive în era IA: ceea ce nu poți articula oral, nu îți aparține cu adevărat. Timpul investit în câteva minute de conversație individuală cu fiecare elev se recuperează abundant în calitatea învățării.

3. Sarcini contextualizate personal. „Scrie o reflecție despre una dintre experiențele tale.”, „Aplică acest concept la familia/ școala/ cartierul tău.”, „Compară situația din text cu o situație pe care ai trăit-o.”. IA nu poate inventa experiența elevului, îl poate doar ajuta să o exprime. Cu cât sarcina este mai legată de contextul personal autentic, cu atât rolul IA devine secundar.

4. Comparații și judecăți de valoare. Cere elevului să solicite IA să-i facă două sau trei variante ale unui produs (eseu, plan, soluție), apoi să argumenteze care este mai bună și de ce. Aici, IA face munca repetitivă; elevul face munca esențială respectiv judecata. Această strategie are avantajul suplimentar de a-l antrena pe elev să fie un evaluator critic, nu doar un consumator.

5. Procese metacognitive vizibile. Cere elevilor să țină un mic „jurnal de utilizare a IA”: când au folosit-o, pentru ce, ce au învățat din interacțiune, ce nu a funcționat, ce ar face altfel. Reflecția asupra utilizării este, în sine, învățare metacognitivă și este probabil cea mai valoroasă consecință educațională a întâlnirii cu IA.

Cum se vede în clasă: același eseu, două abordări

Tema: „Romantismul în literatura română – caracteristici și reprezentanți”

Abordarea A (riscantă pedagogic): „Scrieți un eseu de 500 de cuvinte despre romantismul românesc.” Multe lucrări vor fi generate cu IA, fără filtrare proprie. Profesorul primește 25 de eseuri stilistic asemănătoare, conținând aceleași clișee și nu poate distinge cine a învățat și cine nu.

Abordarea B (productivă pedagogic): „Alegeți o poezie de Eminescu care v-a marcat în mod special. Scrieți o reflecție personală despre de ce v-a marcat, folosind doar memoria și cunoștințele voastre, fără IA. Apoi rugați un instrument IA să propună o interpretare critică a aceleiași poezii. Comparați cele două perspective. Ce aduce nou IA? Ce nu poate vedea ea, dar ați văzut voi? Care interpretare credeți că este mai apropiată de adevărul textului și de ce?”

Abordarea B nu interzice IA, dimpotrivă, o folosește în mod inteligent. Îi atribuie un rol secundar, după gândirea elevului. Și cere o judecată, compararea, argumentarea preferinței pe care IA nu o poate face în locul elevului. La final, profesorul are 25 de lucrări diferite, în care contribuția proprie a elevului este vizibilă și evaluabilă.

Reconfigurarea rolului profesorului. Din furnizor de cunoaștere în arhitect pedagogic

Rolurile clasice pe care le interpretează cadrul didactic se transformă radical. Profesorul nu mai poate fi furnizor primar de informație, IA face acest lucru mai rapid, în mai multe limbi, la scară mai mare. Nu mai poate fi nici evaluatorul exclusiv al performanței, sistemele IA pot evalua, în multe cazuri, mai consistent și fără oboseală. Întrebarea legitimă, pe care mulți profesori o resimt astăzi cu o anumită neliniște, este: *Ce mai rămâne pentru profesor?*

Răspunsul, articulat în literatura recentă, este foarte mult diferit de rolul tradițional. Profesorul devine designer de experiențe de învățare, facilitator al explorării, mentor în dezvoltarea metacogniției și arhitect al ecosistemelor pedagogice în care IA funcționează ca un coeducator. Această reformulare nu este o diminuare a profesiei didactice este, dimpotrivă, o ridicare a ei la un nivel mai complex. Profesorii operează în aceste noi condiții la nivelul proiectării ansamblului procesului educațional, nu doar al transmiterii fragmentelor.

Cercetătorii au numit această nouă competență *pedagogia lucrului cu cutia neagră (black box pedagogy)* (Bearman & Ajjawi, 2023). Termenul descrie capacitatea de a organiza interacțiuni productive între elevi și sisteme IA, sisteme ale căror mecanisme interne nu sunt complet transparente nici pentru profesori, nici pentru elevi. Cum le folosim productiv, dacă nu știm exact cum funcționează? Răspunsul presupune trei competențe esențiale:

Competența profesorului	Ce înseamnă concret?
Interpretarea critică a output-ului IA	Capacitatea de a evalua un răspuns generat de IA, corectitudinea factuală, calitatea pedagogică, adecvarea la contextul elevilor. Profesorul devine ultim filtru între IA și elev.

Competența profesorului	Ce înseamnă concret?
Contextualizarea pedagogică	Capacitatea de a integra rezultatele IA în construcția unei lecții coerente, alături de alte resurse, ținând cont de obiectivele specifice ale grupului și ale elevilor individuali.
Cultivarea judecății critice la elevi	Capacitatea de a-i ajuta pe elevi să dezvolte exact aceeași competență de evaluare critică, nu prin lecție frontală, ci prin modelare directă, prin întrebări adresate deschis, prin practici reflexive comune.

Profesorii devin distribuitori de resurse, designeri de provocări educaționale care nu pot fi rezolvate prin simpla utilizare a IA și mentori în dezvoltarea relației elevilor cu tehnologia. Rolul nu este acela de a împiedica utilizarea IA, ci de a cultiva un parteneriat productiv, nu o dependență; un discernământ informat, nu o utilizare necritică.

Datele recente confirmă că peste jumătate din cadrele didactice universitare utilizează deja instrumente de IA generativă în practica lor zilnică, procent, probabil, similar și pentru învățământul preuniversitar din țările cu acces bun la tehnologie (Microsoft Education, 2025). Dar formarea pedagogică pentru această nouă realitate rămâne, aproape pretutindeni, insuficientă. Există un decalaj evident între utilizarea instrumentelor și înțelegerea pedagogică a implicațiilor lor, decalaj care trebuie acoperit prin formare profesională continuă deliberată, nu prin simpla expunere repetată.

Nu doar elevii, ci și profesorii sunt expuși riscului descărcării cognitive

O dimensiune adesea trecută cu vederea în această discuție este faptul că riscul descărcării cognitive nu îi vizează doar pe elevi. Și noi, profesorii, putem cădea în aceeași capcană, uneori chiar mai ușor, pentru că suntem sub presiune de timp, de hârtii administrative, de standarde mereu mai exigente. Putem ajunge să lăsăm IA să ne facă planificarea, să ne genereze testele, să ne corecteze lucrările, să ne scrie rapoartele, până când nu mai știm exact de ce am făcut o anumită alegere pedagogică.

Acest risc este real și merită articulat explicit. Cu cât folosim mai mult IA pentru deciziile pedagogice de bază, cu atât pierdem familiaritatea cu logica acestor decizii. Începem să ne încredem orbește în recomandările sistemului, recomandări care, oricât de bune ar părea, nu cunosc copiii noștri, nu cunosc școala, nu cunosc istoricul relațiilor din clasă, nu cunosc valorile noastre profesionale.

⚠ Linia de demarcație pentru profesor: ce delegăm și ce nu?

O bună practică profesională în relația cu IA pare să se contureze în jurul unei distincții simple, dar relevante:

Putem și ar trebui să delegăm: munca repetitivă și standardizată: formatarea unui document, generarea unor variante de exerciții pentru recapitulare, sortarea unor răspunsuri de chestionar, traducerea rapidă a unei resurse, sumarizarea unui articol pentru pregătirea proprie.

Nu trebuie să delegăm deciziile pedagogice esențiale. Ce obiective urmăresc cu această clasă?, Ce știu eu despre elevii mei, iar IA nu poate ști?, Ce este potrivit pentru această săptămână și nu pentru alta?, Ce mesaj educativ vreau să transmit prin alegerile mele didactice? Aceste decizii trebuie să rămână ale noastre.

Linia dintre cele două nu este întotdeauna clară. Este o discuție profesională permanentă pe care ar trebui să o avem cu colegii noștri, în consiliile profesionale, în cercurile pedagogice, nu un lucru pe care îl rezolvăm odată pentru totdeauna.

Implicații pentru practica didactică

Redefinirea rolurilor educaționale, cu tensiunea între autonomie și dependență este, probabil, cea mai exigentă conceptual și cea mai delicată practic. Nu există rețete simple, există, însă, câteva orientări pe care merită să le reținem.

- **Autonomia autentică nu se naște din simpla expunere la IA.** Este o competență fragilă, care trebuie cultivată deliberat și care se poate eroda cu ușurință în absența unui design pedagogic atent.
- **Distincția între IA ca fundament și IA ca substitut este cheia evaluării.** Pentru fiecare utilizare a IA la oră, întrebarea utilă este: Această întrebuintare construiește capacitățile elevului sau le înlocuiește?
- **Strategiile pedagogice pentru protejarea autonomiei nu necesită tehnologie suplimentară.** Sarcinile în două etape, apărarea (susținerea) orală, contextualizarea personală, judecata comparativă, jurnalele metacognitive, toate sunt accesibile la orice școală, la orice disciplină.
- **Profesorul nu este înlocuit, ci reasezat la un nivel superior de complexitate.** Pedagogia lucrului cu cutia neagră, reorganizarea proceselor educaționale, interpretarea critică, cultivarea judecății critice, este o competență mai exigentă decât transmiterea de cunoștințe.
- **Riscul descărcării cognitive ne vizează și pe noi ca profesori.** Linia dintre delegarea legitimă a muncii repetitive și abandonarea deciziilor pedagogice esențiale nu este simplu de trasat. Este o discuție profesională permanentă, nu un set de reguli fixe.

În mod evident, deși IA oferă beneficii semnificative în ceea ce privește eficiența și productivitatea în activitatea academică și de învățare, dependența necontrolată poate pune în pericol autonomia pedagogică, gândirea critică și identitatea personală și profesională, atât a elevilor, cât și a cadrelor didactice. Tocmai de aceea, răspunsul la ansamblul acestor probleme nu poate fi excluderea tehnologiei și a instrumentelor bazate pe IA, ci o reconfigurare atentă a rolurilor educatorului și educatului în raport cu toate aceste provocări.

Această reconfigurare presupune o schimbare de paradigmă: cadrul didactic nu mai este furnizor de cunoaștere, ci arhitect al mediilor de învățare. Cercetările recente subliniază că aplicațiile IA destinate profesorilor sunt la fel de importante ca și cele destinate elevilor pentru că profesorii urmăresc interacțiunea dintre dezvoltarea socioemoțională și cea cognitivă a elevilor, nuanțe pe care datele și IA nu le pot surprinde întotdeauna (Topali et al., 2025). Echitatea epistemică în colaborarea om – IA nu se construiește prin simpla accesibilitate tehnologică, ci prin designul conștient al unui mediu în care IA și elevul colaborează sub ghidarea unui cadru didactic care menține controlul pedagogic și responsabilitatea formativă.

3.3. Evaluarea redefinită sau trecerea de la testul sumativ la diagnosticul continuu

(Cum se schimbă ceea ce înseamnă „să verifici dacă elevul a învățat”)

Evaluarea reprezintă, probabil, domeniul în care impactul IA este imediat vizibil și cel mai profund transformator. Sistemele tradiționale de evaluare, dominate de teste standardizate, administrate periodic, cu feedback întârziat și focus pe produsele finale sunt din ce în ce mai inadecvate pentru realitățile învățării în secolul al XXI-lea. Vechea logică, în care predai timp de două săptămâni, dai un test, pui o notă și treci la următoarea unitate de învățare, se erodează vizibil. Nu pentru că ar fi greșită, ci pentru că nu mai răspunde unei realități noi: avem astăzi instrumente prin care putem ști, în orice moment, unde se află fiecare elev al nostru.

IA nu doar îmbunătățește eficiența evaluării tradiționale, ci deschide posibilitatea unor paradigme complet noi, care pot capta dimensiuni ale învățării anterior inaccesibile și pot integra evaluarea, organic, în procesul de învățare însuși. Sistemele IA permit trecerea de la evaluarea punctuală, sumativă și unidimensională, care a dominat educația tradițională, la evaluarea continuă, formativă, multidimensională și profund integrată în procesul de învățare. Această schimbare nu este una cosmetică, ci este o reconceptualizare fundamentală a ceea ce înseamnă „a evalua”.

De la fotografie la film: o metaforă utilă

Evaluarea tradițională produce o fotografie: o imagine a elevului luată la finalul unei unități de învățare, într-un moment specific, în condiții standardizate. Această fotografie poate fi de calitate, dar are limitele oricărei imagini fixe, captează un moment, nu un proces.

Evaluarea cu IA produce o succesiune de imagini inter-relaționate și dinamice, asemeni unui film: o înregistrare continuă a procesului de învățare, în care fiecare interacțiune a elevului devine un cadru. Vedem nu doar unde a ajuns elevul, ci și cum a ajuns acolo, ce drum a parcurs, unde s-a poticnit, ce strategii a încercat, când a renunțat și când a perseverat.

Diferența în ce privește informațiile colectate astfel provine din însăși modificarea naturii procesului de evaluare, iar consecințele pentru intervenția pedagogică sunt majore: nu mai trebuie să așteptăm finalul unității pentru a constata o lacună în cunoașterea unui elev sau o dificultate în a „pune la treabă” o cunoștință, vedem aceste lucruri chiar în momentul apariției lor și putem interveni astfel mai eficient.

Două paradigme evaluative - o comparație detaliată

Pentru a înțelege amploarea schimbării, este util să comparăm sistematic cele două paradigme. Tabelul următor sintetizează diferențele esențiale între cele două modele și asta nu pentru a sugera că paradigma tradițională ar trebui abandonată complet, ci pentru a face vizibilă natura tranziției.

Aspect	Evaluare tradițională	Evaluare cu suport IA
Momentul	Sumativă, la final de capitol sau unitate de învățare	Continuă, la fiecare interacțiune semnificativă

Aspect	Evaluare tradițională	Evaluare cu suport IA
Ce măsoară	Predominant rezultatul (răspunsul corect, produsul final);	Rezultatul plus procesul: pași, ezitări, strategii, erori, traiectorii;
Tipul feedback-ului	Întârziat (zile, săptămâni); adesea generic;	Imediat (secunde); personalizat la greșeala specifică a elevului.
Standardizarea	Aceeași probă pentru toți elevii, în același moment;	Diagnostic adaptativ, fiecare elev primește exact ce îi este necesar.
Dimensiunile evaluate	Predominant cognitive (cunoștințe, deprinderi);	Cognitive și afective (emoții, motivație), metacognitive, comportamentale;
Rolul profesorului	Corector. Diagnostician (după administrarea testului);	Facilitator. Interpretează date complexe și ghidează următorii pași (remediere sau progres).
Funcția dominantă	Sumativă (a constata);	Formativă (a forma, în timp ce se învață);
Anxietatea elevului	Concentrată în jurul testului, adesea ridicată;	Difuză și redusă; evaluarea este, de multe ori, invizibilă, integrată în activitate.

Trebuie subliniat că această comparație nu invalidează evaluarea tradițională. Evaluarea sumativă rămâne necesară, pentru certificare, pentru tranziție între cicluri, pentru orientare. Schimbarea esențială este că ea nu mai poate fi singura formă de evaluare la clasă, ci aceasta trebuie completată și, în multe situații, înlocuită ca preocupare zilnică de evaluarea formativă continuă, pe care IA o face acum posibilă la o scară fără precedent.

Ce poate face IA concret în evaluare, astăzi?

Capabilitățile sistemelor IA pentru evaluare au crescut spectaculos în ultimii ani. Iată ce este deja posibil în acest moment, cu instrumentele disponibile pe piață:

1. **Notarea automată a textelor deschise.** Eseuri, răspunsuri scurte, lucrări de sinteză. Sistemele actuale nu se mai limitează la lungime și gramatică, pot evalua coerența argumentării, relevanța conținutului, structura logică, originalitatea formulărilor. Nu sunt încă perfecte, dar într-un context de evaluare formativă, pot oferi un feedback util într-un timp imposibil de gestionat manual.
2. **Identificarea patternurilor de eroare.** Sistemul nu spune doar „ai greșit la problema 3”. Spune „aceasta este a treia oară când confunzi reprezentarea fracției cu împărțirea; iată o explicație vizuală”. Această identificare a tiparelor recurente, imposibilă pentru un profesor cu 25 de elevi, devine accesibilă instantaneu.

3. **Predicții asupra reușitei viitoare.** Pe baza traseului anterior al elevului, sistemul poate semnaliza riscul ca acesta să rămână în urmă, înainte ca lucrul să devină vizibil în notele de la lucrări. Această analitică predictivă permite intervenții preventive, exact opusul logicii reactive a sistemului tradițional.
4. **Analiza învățării multimodale.** Combină ce a scris elevul, cât timp a petrecut pe fiecare sarcină, ce surse a căutat, ce greșeli a făcut, ce tipare de revizuire a folosit și construiește un profil cognitiv bogat al înțelegerii. Aceste date depășesc cu mult ceea ce putea oferi vreodată un test pe hârtie.
5. **Feedback narativ personalizat.** În loc de „bine” sau „corectează”, elevul primește fraze concrete despre ce trebuie schimbat, de ce și cum, formulate pe un ton calibrat după preferințele lui și după nivelul lui de înțelegere.

Evaluarea invizibilă – situația în care evaluarea încetează să fie un eveniment

Un concept central al evaluării cu sistemele bazate pe IA și care merită articulat clar este cel de **evaluare invizibilă** (*stealth assessment*) (Zhai & Nehm, 2023). Sistemele bazate pe IA culeg continuu date despre învățare, fără ca elevul să fie conștient că este evaluat și fără ca acest lucru să fie o manipulare nelegitimă. Eliminarea anxietății asociate testelor formale crește autenticitatea datelor colectate: elevul lucrează relaxat, nu performează sub stres.

Această abordare are o consecință profundă pentru ceea ce înțelegem prin „evaluare”. În școala tradițională, evaluarea este un eveniment, o întrerupere a învățării, un moment separat căruia, în anumite momente, i se atașează semnificații, uneori mult exagerate. În contextul utilizării IA în procesul educațional, evaluarea încetează să mai fie un eveniment și devine o dimensiune permanentă, integrată în orice activitate. Învățarea și evaluarea se contopesc într-un singur proces continuu, fără rupturi artificiale. Evaluarea se bazează pe colectarea continuă de date de diverse tipuri care reflectă fidel comportamentele de învățare ale elevului în interacțiunea cu tehnologia. Mai jos avem câteva exemple de astfel de date ce pot fi colectate cu ajutorul IA.

Tip de date colectate	Ce ne spun despre învățare?
Viteza de răspuns	<i>Indică gradul de fluentă.</i> Răspunsurile rapide la unele tipuri de probleme și lente la altele dezvăluie unde sunt automatizate procedurile și unde mai există efort cognitiv.
Patternul erorilor	<i>Sugerează nu doar că elevul greșește, ci ce tip de greșeli face sistematic;</i> astfel poate fi subliniată diferența între o lacună de cunoaștere, o confuzie conceptuală și o eroare de neatendenție.
Frecvența cererilor de ajutor	<i>Reflectă metacogniția;</i> capacitatea elevului de a-și recunoaște limitele și de a cere sprijin atunci când are nevoie. Atât prea multe, cât și prea puține cereri de ajutor sunt indicatori semnificativi.
Traectoria prin conținuturile de învățare	<i>Arată strategia de învățare a elevului:</i> abordează liniar, sare la sarcini mai grele, revine la bază, explorează lateral. Fiecare strategie are valoare, dar sunt indicatori de profiluri cognitive diferite.

Tip de date colectate	Ce ne spun despre învățare?
Tiparele de revizuire	<i>Indicator al capacității de autoevaluare:</i> modul în care elevul revine asupra propriei lucrări, ce schimbă, ce păstrează, cât de mult corectează.

Această colectare continuă de date permite construirea unui model dinamic și multidimensional al profilului de învățare al elevului, nu o fotografie statică luată la finele unei unități de învățare, ci un portret în continuă evoluție. Analitica predictivă extinde această capacitate: prin analiza tiparelor din datele de învățare, algoritmi pot identifica elevii cu risc de eșec sau abandon cu săptămâni sau luni înainte ca aceste rezultate să se materializeze în notele finale (Hooda et al., 2022).

Feedbackul – una dintre cele mai valoroase contribuții ale IA

Există un consens larg în cercetarea pedagogică asupra puterii și importanței oferirii de feedback către elevi. Metaanalize clasice ale literaturii educaționale (Hattie) documentează o mărime medie a efectului de aproximativ 0,70 pentru feedback, printre cele mai mari efecte ale oricărei intervenții educaționale studiate vreodată (Hattie & Timperley, 2007). Pentru a pune lucrurile în perspectivă putem spune că este un efect comparabil cu cel al diferenței dintre un profesor experimentat și unul începător.

Feedbackul eficient trebuie să fie imediat, specific, explicativ și orientat spre îmbunătățire. Sistemele IA pot oferi simultan toate aceste caracteristici, la o scară imposibilă pentru un profesor uman:

- **Imediat – în milisecunde** față de zile sau săptămâni la evaluarea tradițională. Această diferență temporală este crucială: feedbackul devine util pentru elev tocmai cât timp el mai este conectat cognitiv la sarcina respectivă.
- **Personalizat la nivel individual** – algoritmi adaptează nivelul de detaliu, stilul explicației, exemplele utilizate. Două răspunsuri greșite identice pot primi explicații diferite, calibrate după profilul cognitiv al fiecărui elev.
- **Gradual** – sistemul oferă inițial sugestii minime („mai gândește-te puțin la al doilea pas”), trecând treptat către explicații mai detaliate dacă elevul nu progresează. Această gradualitate respectă principiul pedagogic al reducerii treptate a sprijinului.
- **Multimodal** – text, imagine, animație, voce. Răspunde la diverse stiluri de învățare ale elevilor: vizual, auditiv, kinestezic.

De ce contează atât de mult feedbackul imediat?

Imaginează-te, ca elev, în următoarea situație: ai scris un eseu și aștepti o săptămână să primești feedback. Când îl primești, ai uitat deja jumătate din raționamentul tău în momentul scrierii. Profesorul îți spune să schimbi al treilea paragraf, dar nu mai ești sigur ce gândeai exact când l-ai scris.

Aceasta este situația standard a evaluării tradiționale. Feedbackul vine atunci când conexiunea cognitivă cu sarcina s-a pierdut deja. IA permite păstrarea acestei conexiuni vii, ceea ce înseamnă că învățarea efectivă crește, fără a depune eforturi suplimentare semnificative.

Modelul AIFA: evaluarea formativă cu IA pentru echitate

Un model care merită cunoscut, mai ales de către profesorii care lucrează în clase eterogene, este AIFA (AI in Formative Assessment) (Finkelstein & Soffer-Vital, 2026). Acesta arată cum instrumentele adaptative bazate pe IA pot sprijini experiențe de învățare mai echitabile, în special în condițiile complexe ale claselor mari sau cu elevi cu nevoi diverse. Evaluarea formativă cu suport IA dovedește un potențial semnificativ în reducerea disparităților educaționale.

Logica este simplă, dar semnificativă; într-o clasă tradițională cu 25-30 de elevi, profesorul nu poate oferi feedback individual de calitate la fiecare activitate zilnică. Așa că oferă feedback global („majoritatea ați făcut bine”), feedback selectiv (la cei mai buni sau la cei mai slabi) sau feedback întârziat (la teză). Niciuna dintre aceste soluții nu avantajează elevii cu performanță medie care reprezintă majoritatea. IA poate ajunge la fiecare elev simultan, cu un feedback de calitate, ceea ce era imposibil pentru un singur profesor.

Această abordare nu înlocuiește evaluarea profesorului, ci o completează. Profesorul rămâne cel care:

- interpretează datele agregate: ce înseamnă pentru această clasă, în acest moment, în contextul programei și al obiectivelor noastre;
- ia deciziile pedagogice strategice: încetăm, accelerăm, schimbăm strategia, ne întoarcem la noțiuni de bază;
- construiește relația cu elevul în jurul rezultatelor: încurajează, provoacă, ascultă, leagă rezultatele cu povestea personală a elevului;
- oferă feedback care implică o judecată de valoare, nu doar răspunsuri de genul: „acesta este corect”, ci „aceasta este o idee originală”, „acest argument m-a făcut să mă gândesc”, „aici văd că ai investit efort cu adevărat”.

Ultimele tipuri de feedback nu sunt accesibile sistemelor IA și nu vor fi probabil curând. Ele cer recunoașterea umană a efortului altui om, judecata calitativă pe care doar o ființă umană o poate face credibilă pentru o altă ființă umană. Aceasta este, într-un fel, cea mai prețioasă rezervă a profesiei didactice.

Provocările reale în reconceptualizarea evaluării

Reconceptualizarea evaluării prin IA nu este lipsită de controverse și incertitudini. Sintezele recente ale literaturii de specialitate, care au inclus zeci de cercetări empirice, ne arată un tablou nuanțat (Alghamdi & Alghizzi, 2025). IA poate îmbunătăți personalizarea învățării, oferi feedback imediat, optimiza procesele repetitive și poate crește angajamentul elevilor. Dar aceste avantaje sunt persistent diminuate de patru preocupări serioase, pe care trebuie să le subliniem explicit.

Provocarea	De ce contează și ce trebuie să avem în minte
Biasul algoritmic	Sistemele de evaluare automată pot fi nedrepte cu elevi din anumite grupuri sociale, lingvistice sau etnice, în special atunci când au fost antrenate pe date dezechilibrate.

Provocarea	De ce contează și ce trebuie să avem în minte
Confidențialitatea datelor	Fiecare interacțiune a elevului devine o dată colectată, stocată, procesată, eventual revândută. Se nasc astfel o serie de întrebări relevante mai ales când vorbim de minori: „Cine are acces la aceste informații? Cât timp sunt păstrate? Cine se poate folosi de ele?”. Cadrul legal european (GDPR) oferă protecții, dar implementarea lor în practica școlară de zi cu zi este inegală.
Deteriorarea relației profesor – elev	Dacă feedbackul vine doar de la sistem, dispare un element esențial al educației și anume recunoașterea umană a efortului unui copil. Profesorul devine spectator al unui proces în care nu mai are rolul central. Pentru mulți elevi, mai ales cei vulnerabili, această absență a relației umane poate fi catastrofală educațional.
Pregătirea profesorilor	Majoritatea cadrelor didactice nu au fost formate pentru a interpreta date complexe despre învățarea elevilor. Lectura unui tabel cu 15 indicatori la 25 de elevi nu este o competență care vine de la sine. Această formare lipsește din curricula de pregătire inițială și este insuficient acoperită în formarea continuă.

La aceste patru provocări se adaugă o problemă structurală: rafinarea continuă și supravegherea umană rămân esențiale pentru integrarea responsabilă a modelelor IA în contextele educaționale (Krumsvik, 2025). Nu este suficient să cumperi un sistem și să-l lași să funcționeze. Trebuie monitorizat, ajustat, contestat atunci când greșește. Această sarcină de „guvernare” a sistemelor IA în școală este, pentru moment, neclară: Cine o face? Cu ce resurse? Cu ce competențe? Sunt întrebări la care școala românească abia începe să răspundă.

Atenționare specifică: pericolul standardizării prin algoritm

Există o ironie tăcută a personalizării prin IA. Pe de o parte, sistemele promit un traseu unic pentru fiecare elev. Pe de altă parte, dacă toți elevii din lume folosesc aceleași sisteme, antrenate pe aceleași date, optimizate după aceleași metrici, rezultatul poate fi paradoxal: o omogenizare cognitivă globală, în care toți gândesc în tipare similare, învață în aceeași logică, evaluează după aceleași standarde.

Această standardizare ascunsă, mai puțin vizibilă decât cea a manualelor unice, poate fi mai puternică tocmai pentru că este invizibilă. Profesorul informat este garantul diversității cognitive, al faptului că elevii rămân persoane distincte, cu moduri proprii de a gândi, nu „rezultate optimizate” ale unui algoritm global.

Implicații pentru practica didactică

Concluziile specifice pentru procesul de evaluare cu ajutorul IA pot fi formulate după cum urmează:

- **Evaluarea cu IA nu înlocuiește evaluarea sumativă, o completează**, dar transformă activitatea zilnică: evaluarea formativă devine posibilă la o scară și o calitate fără precedent.

- **Datele continue sunt inutile fără interpretare pedagogică.** Un tabel cu 50 de indicatori nu rezolvă nimic dacă profesorul nu știe ce să facă cu ele. Investiția cea mai importantă nu este în tehnologie, ci în formarea propriei capacități de a interpreta și acționa pe baza datelor (Ba et al., 2025).
- **Feedbackul imediat este, probabil, schimbarea cu cel mai mare impact direct la învățare.** Atunci când utilizați o platformă pentru învățare, întrebați-vă în primul rând: feedbackul este suficient de prompt și de specific pentru a fi util elevului în timp real?
- **Recunoașterea umană a efortului depus de elev rămâne un atribut esențial al profesorului.** Niciun sistem IA nu poate înlocui credibil aprecierea unui om real pentru efortul real al unui alt om. Aceasta este, probabil, cea mai importantă valoare adăugată profesională a noastră ca profesori.
- **Biasul, confidențialitatea, relațiile, formarea sunt provocări reale, nu accidente trecătoare.** Acestea trebuie tratate sistemic, instituțional, nu lăsate la inițiativa fiecărui profesor.

3.4. Perspective privind evoluții viitoare ale pedagogiilor cu suport IA

(Câteva idei pentru drumul înainte)

Pedagogiile cu suport IA marchează una dintre cele mai semnificative transformări din istoria educației moderne, nu prin simpla adăugare a tehnologiei la practicile existente, ci prin reconceptualizarea fundamentală a actului pedagogic însuși. Caracteristicile prezentate nu sunt fenomene independente. Sunt fațete ale unei schimbări coerente, care formează un ecosistem integrat și care depășește, pe ansamblu, limitele structurale ale educației de masă tradiționale.

Personalizarea și adaptabilitatea fac posibilă o relație individualizată cu fiecare elev, la o scară imposibilă fără IA. Această personalizare reală cere instrumente cu care elevii să interacționeze, ceea ce ne aduce la a doua caracteristică: noua geometrie a interacțiunii, în care roboții, avatarurile, agenții conversaționali deschid configurații pedagogice fără precedent. Aceste interacțiuni bogate cer, însă, ca elevii să înțeleagă cu cine se întâlnesc adică să fie alfabetizați în domeniul IA. Iar înțelegerea IA cere apărarea autonomiei cognitive a individului. Toate acestea, împreună, au nevoie de un nou fel de evaluare, o caracteristică, care închide cercul.

Ecosistemul celor cinci caracteristici - o perspectivă integrată

Niciuna dintre cele cinci caracteristici nu funcționează în izolare. Forța transformatoare a pedagogiilor cu suport IA stă tocmai în interconexiunile lor:

- Personalizarea** ca posibilitate;
- Interactivitatea** ca instrument;
- Alfabetizarea** ca premisă conștientă a reușitei;
- Autonomia** ca finalitate care nu este cedată mașinii;
- Evaluarea continuă** ca modalitate de orientare permanentă a învățării.

Reducerea acestui ecosistem la una sau două caracteristici: „introducem ChatGPT la oră”, „evaluăm automatizat”, pierde tocmai ce este esențial: caracterul integrat, sistemic, paradigmatic al schimbării.

Câteva certitudini, prudent formulate

Dovezile empirice recente, care iau studiul Harvard din 2025 ca punct de referință, confirmă că IA-ul pedagogic bine proiectat poate depăși practicile tradiționale considerate până acum etalonul de aur (Kestin et al., 2025). Este o constatare care merită articulată cu precizie, constant și replicabil, în experimente controlate. Acest lucru nu spune că IA înlocuiește profesorul, spune că IA poate aduce, la scară largă, ceva ce până acum era rezervat câtorva privilegiați: tutoratul individualizat de calitate.

Iată câteva certitudini ce pot fi formulate, pe baza stadiului actual al cercetărilor în domeniu:

- **Utilizarea IA în noi contexte educaționale bine proiectate poate depăși practicile pedagogice tradiționale.** Această transformare este realizată de profesori care înțeleg ce face IA și de ce, care orchestrează ecosistemul și care intervin acolo unde tehnologia nu poate ajunge.
- **Evaluarea se mută, treptat, de la „verificare la final” la „diagnostic continuu”.** Profesorul nu dispare, ci devine un expert care interpretează date complexe și un mediator metacognitiv. Este un rol mai exigent și mai complex și nu o scădere a importanței profesorului. Profesia didactică devine mai complexă.
- **Provocările etice: bias algoritmic, confidențialitate, dependență cognitivă, omogenizare globală nu sunt accidente întâmplătoare ale progresului tehnologic,** ci sunt tensiuni structurale care cer atenție constantă, politici educaționale responsabile și robuste și un angajament instituțional față de principiile transparenței, echității și autonomiei umane.
- **Limitele inerent umane: judecata morală contextuală, empatia autentică, responsabilitatea etică, creativitatea fundamentată pe experiență trăită definesc noua deschidere a profesiei didactice.** Acestea nu trebuie cedate tehnologiei; ele sunt locul în care valoarea adăugată a profesorului devine cu adevărat indispensabilă.
- **Viitorul nu este predeterminat.** Viitorul va fi construit prin alegerile pedagogice, etice și politice pe care le facem astăzi, în clasele noastre, cu elevii noștri, în comunitățile noastre profesionale. Nu este un destin pe care îl așteptăm; este o realitate pe care o construim.

Educația augmentată – viziunea care merită urmată

Viziunea care ar trebui să ghideze alegerile noastre pedagogice nu este aceea a educației înlocuite de tehnologie, este aceea a educației augmentate, o educație în care tehnologia amplifică, nu substituie, capacitățile umane. O educație în care accesul la experiențe pedagogice de calitate superioară devine, prin tehnologie, mai democratic. O educație în care educatorii sunt eliberați de munca repetitivă pentru a se concentra pe dimensiunile profund umane ale actului pedagogic: relația, mentoratul, inspirația, formarea sensului.

Această viziune nu este nici utopie tehnologică, nici catastrofă inevitabilă. Iar dacă o construim rațional, există motive serioase de optimism, nu pentru că tehnologia ne va salva, ci pentru că ne va elibera timp și energie pentru lucrurile cele mai profund umane din actul pedagogic.

Trei principii de orientare pentru profesori

Pentru profesorii care navighează în această realitate complexă, pot fi enunțate trei principii care pot funcționa ca repere stabile, indiferent de evoluțiile tehnologice imediate:

- **Întotdeauna profesorul începe cu pedagogia, nu cu tehnologia.** Întrebarea utilă nu este „Ce instrument IA să folosesc?”, ci „Ce vreau să se întâmple cu acești copii la această oră?”. Tehnologia este un mijloc; pedagogia este finalitatea.
- **Profesorii trebuie să-și cultive propria alfabetizare.** Nu poți cultiva la elevi o relație matură cu IA dacă tu însuși nu ai o astfel de relație. Investiția personală în înțelegerea acestor instrumente este, probabil, cea mai bună investiție profesională a deceniului.
- **Profesorii trebuie să păstreze ce este propriu profesiei de cadru didactic.** Relația umană, recunoașterea efortului, mentoratul, formarea valorilor, judecata morală, toate acestea sunt atribute ale profesiei didactice. Acestea nu trebuie cedate algoritmului. Acolo unde un sistem IA poate face ceva mai bine decât tine, lasă-l să o facă să ajute. Dar acolo unde profesia are valoarea ei specifică, articulează-o, exersează-o, fă-o vizibilă pentru elevi, părinți, comunitate.

Un decalaj real și o chemare implicită

Trebuie să articulăm clar și o ultimă observație, mai puțin optimistă, dar necesară. Potențialul transformator al IA în educație nu se actualizează automat. Deși IA ocupă un rol tot mai extins în educație, persistă o lacună semnificativă în integrarea sa cu practicile pedagogice solide. Mulți dezvoltatori de instrumente cu suport IA manifestă o familiaritate limitată cu cercetarea în științele educației, ceea ce duce la instrumente tehnic sofisticate, dar fără o fundamentare pedagogică solidă. Avem astfel piața plină de aplicații strălucitoare, dar pedagogic sărace.

Această realitate înseamnă că reconceptualizarea utilizării instrumentelor IA în educație presupune nu doar inovație tehnologică, ci și o înrădăcinare solidă în teoria pedagogică și o colaborare strânsă între cercetători, cadre didactice și dezvoltatori de sisteme. Pentru sistemul de învățământ, această observație are o relevanță deosebită. Avem o tradiție pedagogică solidă, școli de gândire educațională remarcabile, generații întregi de profesori formați în paradigme cu rigoare științifică. Dar suntem, în același timp, în întârziere semnificativă în privința dezvoltării și adoptării tehnologiilor IA pentru educație.

Această tensiune, între tradiția pedagogică solidă și capacitatea tehnologică limitată este, paradoxal, și o oportunitate. Profesorii pot contribui la formularea unor cadre pedagogice riguroase pentru utilizarea IA în educație, cadre de care întreaga comunitate educațională are nevoie. Vocea noastră în această dezbatere globală nu este redundantă, este, dimpotrivă, foarte necesară.

Educația în era IA nu este nici o utopie tehnologică, nici o catastrofă inevitabilă. Este, simplu spus, ceea ce vom face noi din ea. Iar dacă o vom construi cu cap, cu inimă și împreună, în consilii profesionale, în cercurile pedagogice, în debateri publice, în sălile noastre de clasă, există motive serioase de optimism. Nu pentru că tehnologia ne va salva, ci pentru că ne va elibera timp și energie pentru lucrurile cele mai profund umane din actul pedagogic: relația cu un copil real, mentoratul unei persoane în devenire, inspirarea către valori mai înalte, cultivarea sensului într-o lume aparent fără sens.

La final, întrebările centrale ale pedagogiei rămân, paradoxal, aceleași ca acum două mii de ani: „Cine sunt acești copii? Ce trebuie să devină? Cum îi pot însoți pe drum?” IA nu schimbă aceste

întrebări. Doar instrumentele cu care le abordăm. Iar răspunsurile, întotdeauna, vor fi date de noi, profesorii, în întâlnirea de fiecare zi cu elevii noștri.



Prezența umană augmentată

O arhitectură sănătoasă a educației augmentate de IA se sprijină pe patru niveluri complementare: prezența umană și etica grijii; incluziunea și interacțiunile cu sens; alfabetizarea IA și primatul pedagogic; algoritmi și datele, în această ordine. Din această perspectivă, IA nu înlocuiește profesorul, ci îi poate amplifica impactul atunci când îi permite să se concentreze pe intervențiile cu adevărat umane: mentorat, sens, empatie și responsabilitate.

4. Formarea competențelor de IA ale elevilor: un proces mediat pedagogic

Învățarea nu se petrece prin simplu contact cu un instrument, ci presupune un proces activ, mediat social, care trece prin experiență concretă, reflecție, conceptualizare și experimentare activă (Kolb, 2014). Distanța aceasta contează în mod special acum: elevii au început să folosească IA cu mult înainte ca școala să fi creat un spațiu de reflecție asupra acestei utilizări. De la sinteze rapide și căutări de informații până la rezolvarea integrală a unor teme, instrumentele IA s-au instalat firesc în rutina lor – utile, accesibile, la îndemână. Ceea ce lipsește nu este experiența. Este tot ce urmează după ea. Puțini elevi ajung să se întrebe ce face IA de fapt când îi ajută și chiar mai puțini încearcă să testeze această întrebare în practică. Deși numărul elevilor care utilizează instrumente AI pentru învățare a crescut constant (tendință documentată de cercetări recente precum OECD Digital Education Outlook 2025), acest lucru nu a însemnat automat că toți elevii au înțeles ușor și cum funcționează o aplicație sau un agent IA. Ciclul se întrerupe exact acolo unde ar deveni formative pentru că experiența există, dar simpla utilizare nu devine în mod automat o competență.

Fiecare etapă a ciclului Kolb are valoare doar dacă este parcursă în ordine și cu intenție pedagogică: experiența fără reflecție rămâne un eveniment trăit și atât; reflecția fără conceptualizare rămâne o impresie personală; conceptualizarea fără experimentare rămâne teorie fără consecințe. De aceea, profesorul nu este opțional în acest proces, ci el este cel care face legătura dintre etape și poate transforma simpla utilizare într-o experiență de învățare autentică. Elevii sunt abia la începutul procesului de a înțelege ce înseamnă să folosești IA bine, nu doar mult, iar școala este primul loc în care această diferență poate fi explorată și explicată.

Înainte de orice decizie tehnologică, întrebarea centrală rămâne: *Ce tip de învățare vrem să facilităm și ce valoare pedagogică adaugă această tehnologie?* Elevii noștri au nevoie de sprijin pentru a înțelege și a respecta la rândul lor aceeași ierarhie: instrumentele AI nu sunt scopuri în sine, ci niște mijloace care-i pot sprijini în eficientizarea propriei învățări.



Motivația pentru învățare

IA creează contexte noi de a influența motivația pentru învățare, iar alfabetizarea în această arie (*AI literacy*) poate aduce elevilor beneficii importante tocmai pentru că sprijină gândirea critică, conștiința unor implicații etice și facilitează niveluri mai profunde de cunoaștere. **De asemenea, înțelegerea modului IA ca instrument de amplificare și de sprijin, nu de substituție, oferă elevilor oportunitatea de a distinge cunoașterea superficială de cea sistematică și de a se familiariza cu riscurile delegării gândirii proprii unor instrumente care nu au fost dezvoltate în acest scop.**

În general, contextele de utilizare a IA de către elevi au fost discutate relativ puțin în sălile de clasă. Sub spectrul „prezumției de vinovăție”, elevii au fost mai puțin încurajați să discute deschis despre modul în care se sprijină pe instrumente IA, în special atunci când profesorii lor nu se simțeau pregătiți pentru a aborda acest subiect într-un mod constructiv. Această secțiune a Ghidului propune o cheie de înțelegere practică: indiferent de disciplină, fiecare profesor poate contribui la alfabetizarea IA a elevilor săi. Nu printr-un curs separat sau competențe tehnice speciale, ci prin modul în care

stimulează și integrează reflecția, gândirea critică și utilizarea responsabilă în activitatea obișnuită de la clasă. Paginile care urmează oferă sugestii concrete pentru a-i ajuta pe elevi să folosească IA nu doar eficient, ci și conștient și creator, dezvoltând ideile oferite deja în capitolele anterioare ale acestui Ghid.

4.1. Paradoxul competenței aparente

Cercetările recente evidențiază o problemă subtilă: există o disparitate semnificativă între convingerea elevilor că pot integra IA în propria învățare și succesul lor real, precum și disparitatea între nivelul lor de alfabetizare IA perceput și cel măsurat. Deși majoritatea elevilor exprimă un nivel ridicat de încredere în utilizarea tehnologiei IA, un număr mult mai redus demonstrează deținerea la nivel funcțional a competențelor de bază în aria IA precum și de înțelegere adecvată a fundamentelor IA în diferite contexte de învățare. Folosirea uzuală a IA generează un sentiment de *competență funcțională* care poate masca absența unei *competențe critice*. Este diferența dintre a ști să citești o hartă și a înțelege cum a fost desenată, dintre a urma un traseu gata definit și a ajunge într-un punct dorit în funcție de drumul pe care-l identifiți ca fiind cel mai potrivit pentru tine.

Abordarea în mod curent cu elevii a aspectelor legate de utilizarea IA în învățare facilitează integrarea controlată a noilor tehnologii în medii sigure pentru ei. Sub îndrumarea dumneavoastră, elevii se pot familiariza cu instrumente IA diverse în contexte de utilizare relevante, primind feedback pe întreg parcursul acestui proces. Desigur, nu toți elevii demonstrează un interes profund pentru această arie. Însă este de datoria noastră să stimulăm acest interes și să clarificăm avantajele înțelegerii aprofundate a tehnologiilor IA. În egală măsură, ține de fiecare profesor să ofere cunoștințe utile și să dezvolte abilitățile practice, dincolo de formarea unor atitudini adecvate legate de utilizarea productivă a IA în învățare.



O simplă încurajare a utilizării instrumentelor IA nu este suficientă

Ceea ce profesorul poate adăuga față de experiența informală nu este neapărat mai multă practică, ci *structura* care transformă practica în învățare: reflecție ghidată, conceptualizare pedagogică și o comunitate de învățare la nivelul clasei în care experiențele individuale sunt puse în comun și analizate într-o cheie constructivă.

Această utilizare „productivă” a IA poate conduce la un interes și mai mare pentru utilizarea tehnologiilor IA în școală. În 1865, William Stanley Jevons demonstra că motoarele cu aburi mai eficiente nu au redus consumul de cărbune în fabricile britanice, ci, dimpotrivă, l-au crescut. Aceasta pentru că pe măsură ce combustibilul devenea mai ieftin, cererea creștea, ducând la construirea tot mai multor motoare. Aplicat la IA, paradoxul lui Jevons sugerează că instrumentele IA care rezolvă mai rapid o sarcină nu eliberează timp, ci doar îl realocă. Apar utilizări noi, sarcini anterior imposibile devin banale, iar granița dintre ce face elevul și ce face mașina se deplasează continuu. Odată cu această deplasare, cresc și ocaziile în care IA înlocuiește gândirea în loc să o sprijine.

Elevii pot observa cu ușurință că un instrument AI poate reduce timpul necesar pentru a rezolva o sarcină, a redacta un text, a căuta sau a sintetiza informații. Astfel, sarcini care durau ore în trecut, acum pot fi rezolvate în mai puțin de 20 de minute. În timp, această accesibilitate poate însă declanșa un așa numit *efect de revenire*, amplificat de expunerea constantă la medii care reduc nevoia de efort cognitiv susținut și care afectează capacitățile pe care nu le mai exersăm suficient:

- Volumul de sarcini crește. Unii profesori, știind că IA poate genera răspunsuri standard, creează teme mai complexe, mai variate, mai greu de automatizat; efortul cognitiv cerut este mai mare, nu scade, chiar și în cazul elevilor cu o motivație ridicată pentru învățare.
- Diminuarea propriului angajament în procesele metacognitive („lenevia metacognitivă”). Cercetătorii au demonstrat că IA poate îmbunătăți performanța unui elev la o sarcină imediată, diminuând simultan învățarea durabilă, scopul real urmărit (fenomen denumit generic *paradoxul performanței*). La adăpostul confortului aparent oferit de tehnologia IA, elevii obțin performanțe doar pe termen scurt la sarcini precum redactarea de texte. În timp, retenția pe termen lung, gândirea critică sau abilitățile de rezolvare a problemelor sunt slăbite prin tendința de solicita de la instrumentele IA răspunsuri directe, nu asistență în procesul de gândire.
- Consumul cognitiv nu scade, ci ajunge să se redirecționeze neproductiv. Studii empirice arată că mulți elevi care utilizează în mod curent asistenți IA pentru redactarea eseurilor obțin note imediate mai bune, dar internalizează mai puțin elementele de conținut și, implicit, au șanse mai reduse de a transforma aceste cunoștințe în competențe noi, transferabile. Ei „externalizează” gândirea critică, transferând-o unui instrument, fără a mai fi consolidată în propria gândire.
- Efectul Flynn a documentat o creștere constantă a scorurilor la testele de inteligență – aproximativ 3 puncte IQ per decadă – în națiunile industrializate de-a lungul secolului XX, atribuită îmbunătățirii nutriției, educației și complexității crescute a mediilor cognitive. Reversul a început să fie documentat din anii '90, declinul fiind documentat sistematic în Norvegia, Danemarca, Finlanda, Regatul Unit și alte națiuni dezvoltate. De exemplu, rata declinului în Norvegia este de aproximativ 6 – 7 puncte IQ per decadă în cohortele născute după mijlocul anilor '70. Un studiu din 2023 care a examinat date de testare online din SUA între 2006 și 2018 a documentat acest efect Flynn inversat, identificând declinuri în domenii cognitive specifice, în special raționamentul abstract și comprehensiunea verbală. O ipoteză care câștigă tot mai multă susținere sugerează că, pe măsură ce consumul de informație migrează de la print la dispozitive digitale, capacitatea de gândire profundă se degradează inevitabil. Spre deosebire de mediile digitale, care încurajează viteza și comutarea constantă între sarcini, tiparul oferă un context mult mai bun de învățare pentru construirea logică a unui argument.
- În anumite condiții, poate să creeze dependență și chiar să amplifice inegalitățile. Cercetările arată că, deși unii elevi își dezvoltă competențe metacognitive atunci când IA este integrat intenționat, alții dezvoltă dependență, efectul variind în funcție de modul de integrare pedagogică. Cercetările privind asistenții de scriere documentează un tablou mai complex decât simpla dihotomie „IA bun/ IA rău”: unii elevi dezvoltă dependență, în timp ce alții își dezvoltă competențe metacognitive atunci când IA este integrat intenționat, sub îndrumarea unui profesor. Efectul depinde critic de ce aduce elevul cu el (achiziții anterioare, motivație pentru învățare) și cum este structurată interacțiunea profesor – elev.

Elevul care știe să pună întrebări relevante, să evalueze critic răspunsul și să identifice limitele unui asistent virtual poate câștiga din interacțiunea cu IA. Elevul care nu are aceste competențe metacognitive la un nivel funcțional, riscă să nu aibă niciun beneficiu, sau chiar să-și piardă din achiziții.

IA funcționează în cazul elevilor ca un amplificator al avantajului deja existent.

Cei care posedă deja niveluri ridicate de cunoaștere a domeniului și abilități metacognitive solide beneficiază semnificativ mai mult de instrumentele IA, în timp ce utilizarea implicită, nestructurată a acestora va conduce, în timp, la creșterea decalajelor existente, exacerband diviziunile digitale deja prezente.

Acest lucru se întâmplă pentru că alfabetizarea IA aduce cu sine un dublu avantaj: pe de o parte, cu cât elevii vor avea competențe mai dezvoltate de utilizare a IA, cu atât vor economisi mai mult timp, înțelegând mai ușor care sunt sarcinile unde poate primi un sprijin eficient; pe de altă parte, acești elevi vor ști mai bine ce să facă cu timpul câștigat, redirecționându-l către activități anterior mai greu de realizat, valorificând rezultatele intermediare obținute în urma interacțiunii cu IA. Este un cerc virtuos ce demonstrează că **adevăratul potențial al acestei tehnologii nu este de a reduce cantitativ efortul depus într-un context de învățare, ci de a ne sprijini în a ridica standardul așteptat al acestei munci.**

Avem responsabilitatea de a înțelege și de a răspunde acestor nevoi de sprijin, pentru a evita adâncirea diferențelor.

La fel cum noi putem elabora cu ajutorul AI zece variante ale unui test pe săptămână, și elevii ar trebui să poată utiliza în mod eficient și responsabil IA pentru a rezolva cât mai bine sarcinile din test. La fel cum noi putem valorifica timpul economisit pentru a personaliza cât mai mult activitățile de învățare sau de evaluare, și elevii trebuie sprijiniți pentru a putea deveni participanți activi ai propriei învățări.

Preluarea sarcinilor de rutină de către AI trebuie să însemne concentrarea pe explorarea unor strategii didactice mai complexe, mai bine ancorate în nevoile de sprijin pentru elevii noștri, angajând mai mult creativitatea, gândirea critică sau învățarea socioemoțională. Astfel, și pentru elevii noștri, presiunea de a „ține pasul” devine permanentă. Raportul Microsoft AI în Educație 2025 demonstrează pertinent că eficiența instrumentului IA creează o nouă cerere de competențe, care generează noi nevoi de formare și noi investiții de timp pentru toți actorii educaționali. În absența unor măsuri de sprijin, IA poate fi (doar) o nouă sursă de stres profesional. Însă cum putem înțelege unde se situează elevii noștri în ceea ce privește alfabetizarea IA? Secțiunea următoare oferă câteva idei prin care putem răspunde la această întrebare.

4.2. Cum putem ști la ce nivel de alfabetizare IA sunt elevii noștri?

În Capitolul 2 al acestui Ghid am prezentat deja în discuția despre alfabetizarea IA cadrul UNESCO și cele cinci dimensiuni ale competențelor pentru cadrele didactice. Putem utiliza acest cadru și pentru a înțelege unde se situează elevii noștri pe această hartă.

Astfel, **la nivelul de dobândire**, putem observa dacă un elev utilizează IA pentru teme, rezumate sau exerciții și dacă își pune problema existenței unor riscuri (erori, conținut fabricat, tentația de a copia, răspunsuri nerelevante); de asemenea, pentru acest nivel, trebuie să verificăm în ce măsură înțelege, la nivel de bază, ce poate și ce nu poate face o aplicație de IA.

La nivel de aprofundare observăm în ce măsură un elev știe să decidă când IA îl ajută cu adevărat să înțeleagă mai bine și când sprijinul oferit de fapt înlocuiește gândirea în loc să o stimuleze;

de asemenea, observăm dacă IA este utilizat ca partener de reflecție, nu simplu furnizor de răspunsuri gata făcute în cazul unor sarcini mai complexe; dacă poate explica cu claritate ce și cât a valorificat din interacțiunea cu IA și nu în ultimul rând dacă poate explica convingător colegilor de ce un rezultat generat de IA trebuie verificat și cum poate face acest lucru.

La nivel de creare, observația poate fi facilitată dacă elevul și-a construit propriul mod de a lucra cu IA în mod conștient și critic; poate crea ceva nou pornind de la ceea ce IA îi oferă, fără a se limita la preluarea unor outputuri; nu în ultimul rând, dacă poate contribui la conversația din clasa despre cum folosim IA corect și responsabil.

Există nevoi diverse de sprijin, dar nu suntem singuri!

Majoritatea elevilor se află în prezent la nivelul dobândirii și acest lucru este perfect firesc pentru o tehnologie atât de recentă. Important este să înțelegem unde se situează fiecare elev, planificând în mod conștient contexte de învățare și observare. În situațiile în care întâlnim elevi care au depășit primul nivel, îi putem avea parteneri în aceste contexte, fiind un exemplu atât de viu al ideii că o competență (inclusiv cea privind utilizarea IA) se construiește, nu reprezintă un dar cu care te naști.

În aceeași secțiune am prezentat inițiativa AI4K12 (susținută de NSF și AAAI), adoptată ulterior ca referință de UNESCO pentru cadrul de competențe IA și de numeroase sisteme educaționale și proiecte europene (precum AI4STEM) finanțate de Comisia Europeană. Ideile de bază de la care puteți porni pot fi aprofundate și reformulate din perspectiva elevilor și a unor întrebări cu care ne întâlnim de multe ori în sala de clasă:

Are un agent IA simțuri?	Un chatbot sau o aplicație poate să „vadă” o fotografie, „să audă” vocea ta sau „să citească” un textul prin senzori și date digitale, nu are simțuri reale. Dacă imaginea e neclară, dacă microfonul e prost, dacă textul e ambiguu, sistemul greșește la fel cum și simțurile noastre pot să ne înșele uneori. De aceea, rezultatele IA nu sunt niciodată garantate. Ele depind, în mod direct, de calitatea a ceea ce a intrat în sistem și niciodată ceea ce intră nu este în totalitate o reprezentare fidelă a realității.
Ce înseamnă de fapt că un IA gândește?	IA cu siguranță nu „gândește” cum gândești tu. Cunoașterea noastră se dezvoltă în timp, prin formarea și întărirea unor căi neuronale. IA operează cu tipare statistice extrase din milioane de texte sau imagini. Când un agent IA îți răspunde convingător, nu înseamnă că are dreptate, ci doar că răspunsul <i>seamănă</i> cu ce a mai văzut. Verificarea rămâne responsabilitatea ta. Un răspuns care sună bine și un răspuns corect sunt două lucruri diferite și doar tu poți face această distincție. IA nu doar propagă prejudecăți, ci și amplifică tendințele noastre spre a conferi automat încredere. E important de reținut că există domenii unice conștiinței umane: modularea flexibilă a atenției, gestionarea robustă a contextelor noi, luarea de decizii, integrarea unui spectru larg de informații senzoriale. Și, cel mai important: procese cognitive complexe, modelate de sistemele senzoriale și motorii ale corpului și de interacțiunea cu mediul fizic, social și material – nu doar de computație cerebrală.

Cum a ajuns IA să știe atât de multe?	Un model de IA nu s-a născut știind lucruri, ci a fost antrenat pe o cantitate colosală de text: articole, cărți, pagini web, forumuri, coduri, conversații. Procesul seamănă, la suprafață, cu cel prin care un om citește enorm de mult și începe să recunoască tipare, să anticipeze ce urmează după. Diferența esențială este că omul <i>înțelege</i> ce citește, în timp ce modelul <i>calculează probabilități</i>, învățând că după cuvântul „capitala” urmează de obicei un nume de oraș, că după „fotosinteza este” urmează o explicație despre lumină și clorofilă, că după „îmi pare rău că treci prin asta” urmează de regulă o formulă de consolare. Cu cât textul de antrenament este mai vast și mai divers, cu atât modelul devine mai fluent și mai „informat”. Nu pentru că a înțeles lumea, ci pentru că a văzut cum o descriu oamenii în milioane de contexte diferite. Această distincție nu diminuează utilitatea IA, ci o clarifică. Instrumentele sunt cu atât mai valoroase cu cât știi ce pot și ce nu pot face în diferite contexte de utilizare.
De ce comunic atât de ușor cu un agent IA?	IA a fost concepută special pentru a putea fi utilizată de toată lumea, fără a fi nevoie să deții competențe digitale avansate. Această accesibilitate nu este întâmplătoare, ci este rezultatul unui design deliberat, menit să elimine barierele tehnice și să ofere o interfață cât mai naturală: conversația în limbaj obișnuit. IA poate purta o conversație fluentă în română, engleză sau orice altă limbă, dar nu <i>înțelege</i> ce spui ci, cum am văzut mai sus, calculează care combinație de cuvinte are cea mai mare probabilitate într-un context dat. Când îi pui o întrebare, sistemul nu caută un răspuns adevărat; caută răspunsul care seamănă cel mai mult cu ce a văzut în milioane de texte similare. Fluența nu este un semn de înțelegere, ci este rezultatul statisticii la scară largă. Un răspuns convingător și un răspuns corect sunt două lucruri diferite, iar IA nu are niciun mecanism intern pentru a le distinge. De aceea, IA nu are intenții, nu simte și nu știe cine ești. Nu există un „cineva” în spatele răspunsului. Când îți spune că „înțelege situația ta dificilă”, nu face decât să genereze o secvență de cuvinte care apare cel mai frecvent după o descriere similară cu a ta. Să îi atribui empatie sau judecată înseamnă să confunzi abilitatea de a <i>imita</i> cu cea de a <i>înțelege</i>, iar această confuzie poate avea consecințe nedorite (de exemplu, când IA are greutate în luarea unor decizii importante).
Cine beneficiază de această tehnologie și cine riscă să fie exclus?	A înțelege cum funcționează IA înseamnă să conștientizăm că nu suntem doar utilizatori care primesc răspunsuri utile: suntem persoane ale căror date, drepturi și oportunități sunt deja modelate de aceste sisteme, adesea fără știrea noastră. IA deja influențează ce conținut vedem în mediul online, în special pe rețelele sociale, de multe ori fără știrea noastră. Riscul de excludere apare atunci când IA devine un mecanism de evaluare sau de decizie. Sisteme care triază candidați pentru anumite locuri de muncă, algoritmi care prioritizează anumite tipuri de conținut educațional, platforme care recomandă traseele de carieră „potrivite”, toate acestea influențează decizii, adesea fără transparență și fără drept de contestare. Dacă un astfel de sistem a fost antrenat pe date în care un anumit profil de

	„elev de succes” este supra-reprezentat, cei care nu se potrivesc aceluia tipar vor fi sistematic dezavantajați. Asta nu pentru că sunt mai puțin capabili, ci pentru că arată diferit în date. La nivel global, comunitățile vorbitoare de limbi cu resurse digitale bogate (engleză, în primul rând) beneficiază de sisteme mult mai precise și mai fiabile decât cele ale căror limbi sau culturi sunt subreprezentate în datele de antrenament.
--	---

4.3. Idei pentru intervenții timpurii

Obişnuințele neproductive se instalează treptat și se corectează greu. Cu cât clarificăm mai devreme aşteptările și limitele în utilizarea IA, cu atât mai puțin probabil este ca aceste obiceiuri să se consolideze. Pentru a ști când să intervenim, câțiva indicatori ne pot atrage atenția că ceva s-a schimbat în modul în care un elev lucrează. Am prezentat deja în capitolul 3.2. (*Trei semnale clinice: cum recunoaștem în clasă dependența cognitivă*) exemple concrete de indicatori observabili în practica didactică a căror combinație trebuie observată și analizată în profunzime.

În această secțiune oferim și alte exemple de comportamente care trebuie observate de timpuriu pentru că pot să arate că elevii nu își formează un mod sănătos de lucru cu IA. Desigur, niciunul dintre acești indicatori nu este, în sine, concludent. Ei trebuie interpretați în context, în evoluție temporală și în combinație. Scopul principal îl reprezintă intervenția pedagogică timpurie, în niciun caz sancționarea.

- **Texte redactate clar, dar cu o schematizare excesivă.** Lucrările scrise sunt lizibile și corecte gramatical, dar prezintă o structură rigidă, predictibilă: introducere, puncte numerotate, concluzie, fără un fir argumentativ propriu, fără mici aspecte de ameliorat. Această caracteristică reflectă formatul preferat al modelelor de limbaj, în care ideile sunt juxtapuse, nu dezvoltate. Observăm că abordarea răspunsului este diferită: optimizează claritatea și structura în detrimentul gândirii exploratorii. Un text scris de un elev conține în mod natural neregularități, reformulări, asociații neașteptate sau unele abordări parțial suprapuse pe sarcină, toate însemnând semne ale unui proces cognitiv autentic în desfășurare.
- **Tendință de renunțare prematură la sarcini relativ accesibile.** Elevul abandonează rapid o sarcină la primul obstacol, chiar și atunci când dificultatea obiectivă este redusă în raport cu nivelul său anterior demonstrat. Dependența excesivă de IA poate reduce motivația pentru învățare și angajamentul cognitiv, elevii acceptând pasiv informațiile furnizate de sistem fără a mai exersa rezolvarea independentă a problemelor. Profesorul poate observa o scădere a toleranței la frustrare și o preferință pentru sarcini cu răspuns imediat, disponibil fără efort.
- **Preferința crescândă pentru activitățile individuale în raport cu cele de grup.** Elevul evită sau participă superficial la activitățile colaborative: dezbateri, lucru pe echipe, proiecte comune. Această retragere poate semnala că a dezvoltat un mod de lucru mediat exclusiv de IA, care nu presupune negocierea sensului cu ceilalți, gestionarea perspectivelor divergente sau asumarea publică a unei poziții. Colaborarea solicită tocmai competențele pe care externalizarea cognitivă le erodează cel mai rapid: argumentarea în timp real, ascultarea activă, reformularea sub presiune, flexibilitate în schimbarea rolurilor etc.

- **Rezistență din ce în ce mai scăzută la efort cognitiv susținut.** Externalizarea cognitivă reduce oportunitățile de reamintire activă și rezolvare de probleme, care sunt componente esențiale ale dezvoltării cognitive. Profesorul poate observa că elevul obosește rapid în fața sarcinilor care necesită concentrare prelungită, că solicită frecvent pauze sau simplifică sarcina fără autorizare. Această scădere a rezistenței la efort nu trebuie interpretată automat drept comoditate sau lene, ci este un efect vizibil al lipsei de angajament cognitiv constant, similar cu atrofia musculară în urma imobilizării.
- **Împrumutarea unor formulări tipice de chatbot în special în exprimarea orală.** Elevul utilizează în vorbirea spontană expresii și structuri caracteristice răspunsurilor generate de IA: formulări de tipul „cu siguranță”, „este important să menționăm că”, „în concluzie, putem spune că”, propoziții introductive de tipul „întrebarea ta este foarte bună”, tranziții excesiv de formale sau enumerări, acolo unde contextul ar solicita un răspuns direct. Acesta este un indicator subtil, dar semnificativ: limbajul oral al elevului începe să nu reflecte propria voce, ci modelul lingvistic cu care interacționează cel mai adesea.
- **Anxietate sau blocaj când IA nu este disponibilă.** Elevul manifestă neliniște vizibilă, incapacitate de a începe o sarcină sau refuz de a lucra atunci când nu are acces la un instrument IA. Încrederea crescută în instrumentele IA încurajează supradependența, reducând în continuare angajamentul cognitiv și gândirea critică. Spre deosebire de o preferință legitimă pentru un instrument util, blocajul în absența IA semnalează că elevul nu mai are acces conștient la propriile strategii de rezolvare a problemelor (acestea au fost, practic, delegate unui sistem extern).
- **Scăderea frecvenței și calității întrebărilor adresate în clasă.** Un elev anterior activ, curios, care formula întrebări sau aducea completări, devine treptat pasiv în interacțiunile directe cu profesorul și colegii. Această schimbare este relevantă tocmai prin contrast cu comportamentul anterior: nu vorbim despre un elev introvert prin temperament, ci despre o modificare observabilă în timp. Întrebările sunt motorul gândirii exploratorii, iar reducerea frecvenței cu care sunt formulate semnalează că efortul de a înțelege a fost mutat în afara clasei, într-un dialog privat cu un sistem care oferă întotdeauna un răspuns și intuiește ce dorim chiar și atunci când formulăm incomplet sau superficial întrebările.
- **Discrepanță semnificativă între performanța orală și calitatea temelor scrise.** Există o diferență clară între modul în care elevul se exprimă și raționează în clasă (ezitant, lacunar, cu dificultăți de structurare) și calitatea lucrărilor predate: coerente, bine documentate, cu vocabular avansat. Supradependența de IA apare atunci când utilizatorii acceptă recomandările generate fără a le interoga, ceea ce conduce la erori în performanța sarcinilor și la reducerea capacității de decizie și raționament critic independent. Această discrepanță este unul dintre cei mai clari indicatori diagnostici și justifică o conversație directă, fără caracter punitiv, cu elevul.



Un mod de a învăța și de a influența în bine un comportament

Atunci când observați o distanță clară între calitatea unei lucrări și capacitatea elevului de a o susține oral apare un context important de învățare. Nu trebuie sancționate dificultățile de a explica o alegere, de a dezvolta un argument sau de a răspunde la o întrebare de clarificare și nici răspunsurile vagi sau fragmentele repetate mecanic. Dimpotrivă, trebuie folosite ca argumente pentru a ilustra cum procesul cognitiv care ar fi trebuit să producă lucrarea a fost delegat IA. O conversație despre cum arată, de fapt, munca proprie și ce înseamnă să lucrezi cu adevărat la ceva poate fi o strategie potrivită, câștigătoare pe termen lung. Scopul nu este să culpabilizăm elevul, ci să îl readucem în contact cu propriul proces cognitiv.

4.4 Cum putem răspunde pedagogic acestor provocări?

Pentru toate provocările menționate, un profesor are la îndemână variate modalități de a corecta tendințele de utilizare necritică și în exces a instrumentelor IA. În capitolul 2 au fost deja oferite exemple de strategii care pot să contracareze acest fenomen de descărcare cognitivă. Dacă nu folosiți încă IA în clasă și aveți reticente, iată câteva puncte de intrare minime, cu impact pedagogic real:

- Întrebați în mod curent elevii dacă au folosit IA pentru tema dată și încercați să aflați detalii (fără sancțiuni, cu curiozitate); observați cazurile în care există un impact pozitiv asupra învățării și oferiți un feedback generic întregii clase.
- Conveniți un set simplu de reguli pentru clasa voastră: ce este permis, ce nu, și de ce; oferiți oportunitatea fiecărui elev să se exprime și discutați eventualele puncte divergente ce pot să apară din perspectiva principiilor prezentate în acest Ghid;
- Alocați o dată pe semestru 45 de minute unei activități cu tema *Învățăm despre și cu IA la disciplina mea* în care atât dumneavoastră, cât și elevii dumneavoastră să împărtășească din experiența concretă.

Nu aveți nevoie de detectoare de IA, dacă o lucrare a unui elev vă trezește suspiciuni: este suficient să îi spuneți să facă un rezumat al ideilor principale și în majoritatea cazurilor răspunsul este suficient pentru a vă edifica. Vă invităm să reflectați și la alte strategii, având ca reper sugestiile de mai jos:

- Introduceți sarcini de scriere în care *procesul* este evaluat, nu doar produsul: ciorne comentate, jurnale de scriere, texte scrise în clasă fără acces la instrumente externe. Cereți elevilor să marcheze în propria lucrare trei locuri unde au luat o decizie de formulare și să explice oral de ce. Alternativ, folosește *reformularea*: după redactarea unui text, elevul trebuie să rescrie același conținut într-un registru diferit (formal/informal, expozitiv/narativ). Astfel, această activitate devine foarte greu de delegat fără înțelegere proprie.
- Proiectați activități colaborative în care contribuția fiecărui elev este identificabilă și evaluată separat, nu doar produsul grupului. Tehnicile *think-pair-share*, *jigsaw* sau dezbaterile structurate funcționează bine, deoarece solicită formularea și apărarea unei poziții în timp real, în fața celorlalți, un context imposibil de substituit de IA. Adăugați un moment de reflecție individuală *înainte* de lucrul în grup, pentru a preveni conformarea pasivă la vocea dominantă.
- Jurnalele de progres, în care elevul notează ce a reușit să facă singur, construiesc treptat rezistența și conștiința de sine ca agent al propriei învățări.
- Rezervă spațiu regulat pentru discuții libere, dezbateri spontane, povestiri orale, prezentări fără notițe. Discuția socratică în care profesorul nu validează răspunsuri, ci pune mereu o întrebare ulterioară solicită tocmai resursele pe care IA nu le poate simula: reformularea sub presiune, gestionarea contraargumentului, găsirea propriilor exemple. Poți folosi și exerciții de *parafrază orală*: elevul ascultă un text și îl redă cu propriile cuvinte, imediat, fără pregătire.
- Metacogniția este antidotul principal în cazurile de anxietate față de lipsa accesului la instrumente IA. Elevii care planifică, monitorizează și evaluează sistematic propria gândire sunt semnificativ mai puțin susceptibili să dezvolte dependență de IA.

- Organizați periodic activități complet offline precum rezolvarea de probleme cu „creionul și hârtia”, lecturi fără ecran, discuții fără suport digital. Numiți explicit și normalizați această practică: *Azi lucrăm fără ajutoare externe!* pentru a transforma absența IA dintr-o privare într-o competență.
- Inversați direcția obișnuită: în loc să răspundeți dumneavoastră la întrebări, cereți elevilor să formuleze întrebări despre un subiect înainte de a-l studia, după, și din nou după o săptămână. Evaluați calitatea întrebărilor, nu doar a răspunsurilor pentru că o întrebare bună dezvăluie mai mult despre gândire decât un răspuns corect. Sarcinile reflexive sistematice, în care elevii examinează propria gândire în diferite etape ale unui proiect, cultivă implicarea metacognitivă și deprinderile de autoreglare.
- Diversificați formele de evaluare astfel încât performanța scrisă să nu fie singura dovadă de competență. Portofolii comentate oral, prezentări urmate de sesiuni de întrebări, probe mixte (scris și o scurtă discuție de clarificare) reduc structural avantajul pe care externalizarea îl oferă în sarcini strict scrise.
- Introduceți ca rutină un moment scurt de 3-5 minute în care elevul explică oral, imediat după predarea unei lucrări mai elaborate, o alegere din textul său: de ce a structurat așa, de unde vine un argument, ce a fost dificil. Nu este interogatoriu, ci conversație despre proces.

Pe parcursul acestui Ghid au fost deja indicate recomandări de strategii pentru astfel de situații, precum includerea sistematică a unor momente scurte de reflecție orală imediat după predarea unor lucrări mai elaborate. Alte exemple incluse în secțiunea de instrumente (de exemplu, Instrument de lucru 3. Cinci semnale ale dependenței cognitive – fișă de observare la clasă) pot să vă ofere modalități aplicate de a antrena abilitățile elevilor dumneavoastră în utilizarea IA în învățare, ajutându-i să conștientizeze riscurile tendinței de a transfera constant efortul mental către un instrument extern (am explicat deja acest fenomen denumit de cercetători descărcare cognitivă). Cu atât mai mult IA atrage acest risc, pentru că în cazul acestei tehnologii tentația de a externaliza idei și raționamente este foarte mare.

4.5. Sprijin pentru o experimentare activă, în care nu tehnologia are ultimul cuvânt

Gardner și Davis (2019) au propus o distincție conceptuală valoroasă în contextul discuției despre AI cu elevii noștri, analizând sutele de aplicații cu care intrăm în contact. Autorii argumentează că tinerii nu sunt doar cufundați în aplicații, ci că au ajuns să gândească lumea ca pe un ansamblu de aplicații și viața lor ca pe un șir de aplicații ordonate, sau chiar o singură aplicație extinsă de la leagăn la mormânt, pe care o numesc „super-app”. Autorii au observat că unele dintre acestea permit sau chiar încurajează explorarea de noi posibilități (*app-enabling*). Aceste aplicații pot deschide lumi întregi pentru imaginare, creare, producție, remixare și chiar explorarea unor noi identități. Dimpotrivă, alte aplicații restricționează capacitatea noastră de a acționa, de a alege sau de a urmări scopuri personal (*app-dependent*). Gardner și Davis pledează pentru ca tehnologiile digitale să fie dezvoltate în direcții care servesc învățarea pe tot parcursul vieții, invitând la o atitudine în același timp critică și deschisă. Nu refuzul tehnologiei, ci refuzul de a-i lăsa tehnologiei ultimul cuvânt. Aplicația care îți rezolvă o problemă este un instrument; aplicația care îți definește problema este un stăpân. A ști diferența și a

acționa în consecință este, în viziunea lui Gardner și Davis, condiția pentru ca generația *app* să rămână, în cele din urmă, o generație umană.

Și în cazul IA atenția noastră trebuie să fie acordată utilizării critice și deschise, în care învățarea are ultimul cuvânt. Facilitarea unei experimentări active în utilizarea IA este posibilă dacă elevii au avut ocazii de reflecție și și-au construit propriile modele explicative privind utilitatea acestei tehnologii în învățare. În egală măsură ne oferă și nouă profesorilor un spațiu necesar de experimentare activă în alegerea strategiilor, metodelor și activităților de învățare pe care le propunem la clasă. O etapă la care nu putem ajunge decât printr-o reflecție lucidă și un interes constant pentru testarea în practica didactică a propriilor reprezentări cu privire la această tehnologie aflată într-o evoluție atât de rapidă. Astfel, vom fi mai bine pregătiți să înțelegem care sunt cele mai potrivite căi de a utiliza IA în contextele educaționale specifice în care lucrăm.

Este IA un pericol pentru ceea ce facem? Cu siguranță da, atunci când continuăm să ne definim pedagogic (implicit sau asumat) doar ca furnizori de cunoaștere. Cu siguranță nu, atunci când ne definim un rol mai complex, de proiectanți ai unui ecosistem de învățare în care competențele din curriculumul formal se dezvoltă în mod autentic. Cu sprijinul IA putem câștiga timp și energie pentru dimensiunile cel mai profund umane ale actului pedagogic: relația cu elevii noștri, mentoratul, inspirația, cultivarea sensului. Momentul în care suntem doar utilizatori trebuie să fie o etapă tranzitorie în dezvoltarea abilităților legate de AI. Am văzut deja pe parcursul acestui Ghid că alături de instituțiile educaționale, profesorii au doar de câștigat dacă sunt deschiși în a experimenta și integra noile tehnologii IA în mod gradual. Ca o călătorie pe un teritoriu necunoscut, avem nevoie constant de momente de reflecție, care să ne ajute să evaluăm corect beneficiile, limitele și impactul acestora asupra învățării.

Referințe suplimentare

Heine, S., & König, J. (2025). Applying artificial intelligence in teacher education: Preservice teachers' attitudes and reflections in using ChatGPT for teaching and learning. *European Journal of Teacher Education*, 48(5), 934–963. <https://doi.org/10.1080/02619768.2025.2540791>

Microsoft AI in Education Report, august 2025. Disponibil la: <https://www.microsoft.com/en-us/education/blog/2025/08/ai-in-education-report-insights-to-support-teaching-and-learning/>

Gardner, H., & Davis, K. (2019). *Generația App: Cum navighează tinerii prin universul digital al identității, intimității și imaginației*. Editura Sigma Educational. ISBN: 978-606-727-136-2

Kolb, D. A. (2014). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development* (ed. a II-a). Pearson Education. (Prima ediție: 1984, Prentice Hall)

5. Limite, riscuri și decizii pedagogice în utilizarea IA

5.1. Limite actuale ale inteligenței artificiale și direcții posibile de evoluție

Deși inteligența artificială a cunoscut progrese remarcabile în ultimii ani, sistemele actuale prezintă încă numeroase limitări. Modelele de inteligență artificială funcționează în principal prin identificarea unor tipare statistice în datele din care au învățat și nu dispun de o înțelegere reală a semnificației informațiilor pe care le procesează. Din acest motiv, rezultatele generate pot conține erori, interpretări incorecte sau informații fabricate, fenomen cunoscut adesea sub denumirea de „halucinații” ale modelelor de limbaj (Bender et al., 2021; Russell & Norvig, 2021). Această caracteristică evidențiază faptul că sistemele IA trebuie utilizate cu prudență, iar rezultatele generate necesită verificare și interpretare umană.

O altă limitare importantă este dependența sistemelor de inteligență artificială de calitatea și diversitatea datelor de antrenare. Modelele de IA pot reproduce sau amplifica biasuri existente în datele utilizate pentru antrenare, ceea ce poate conduce la rezultate discriminatorii sau inexacte în anumite contexte. Literatura de specialitate subliniază că aceste probleme pot afecta atât corectitudinea, cât și fiabilitatea sistemelor bazate pe IA, mai ales atunci când sunt utilizate în domenii sensibile, precum educația sau luarea deciziilor sociale (Floridi et al., 2018; Mehrabi et al., 2021).

De asemenea, sistemele actuale de inteligență artificială prezintă limitări în ceea ce privește capacitatea de raționament și generalizare. Deși pot realiza sarcini complexe în contexte specifice, ele pot întâmpina dificultăți atunci când sunt confruntate cu situații noi sau cu probleme care necesită înțelegere contextuală profundă. Cercetările recente arată că, în ciuda performanțelor ridicate în anumite domenii, modelele de IA rămân sisteme specializate, dependente de date și de sarcinile pentru care au fost antrenate (Dwivedi et al., 2023).

În același timp, evoluția rapidă a tehnologiilor bazate pe inteligență artificială sugerează că aceste limitări ar putea fi parțial depășite în viitor prin dezvoltarea unor modele mai robuste, prin îmbunătățirea metodelor de antrenare și prin integrarea unor mecanisme mai avansate de evaluare și control. Direcțiile actuale de cercetare includ dezvoltarea unor modele mai transparente și mai explicabile, reducerea biasurilor din date și integrarea IA în sisteme care combină capacitățile tehnologice cu expertiza umană (Floridi et al., 2018; OECD, 2023).

În acest context, evoluția inteligenței artificiale este însoțită de necesitatea dezvoltării unor cadre etice și pedagogice care să ghideze utilizarea responsabilă a acestor tehnologii.

5.2. Riscuri reale și riscuri percepute

Utilizarea inteligenței artificiale în educație este însoțită de o serie de preocupări legate de posibile riscuri, însă literatura de specialitate subliniază diferența dintre riscurile reale, demonstrate empiric, și riscurile percepute, care reflectă mai degrabă temeri sau incertitudini asociate introducerii unei tehnologii noi. În cazul tehnologiilor emergente, percepțiile publice pot fi influențate de lipsa de familiaritate cu modul de funcționare al acestor sisteme sau de reprezentări simplificate ale capacităților inteligenței artificiale. Cercetările arată că dezbaterile despre IA sunt adesea marcate atât de așteptări exagerate, cât și de temeri disproporționate față de impactul real al tehnologiei (Floridi et al., 2018; Kaplan & Haenlein, 2019).

Printre riscurile reale identificate în literatura științifică se numără generarea de informații inexacte, reproducerea biasurilor din datele de antrenare sau lipsa de transparență a unor modele de inteligență artificială. Aceste probleme pot influența modul în care informațiile sunt interpretate sau utilizate în contexte educaționale, mai ales atunci când rezultatele generate de IA sunt acceptate fără o evaluare critică. În plus, cercetările subliniază că modelele de limbaj pot produce răspunsuri aparent coerente, dar care nu sunt neapărat corecte din punct de vedere factual, ceea ce poate crea dificultăți în procesul de învățare dacă aceste rezultate nu sunt verificate (Bender et al., 2021; Dwivedi et al., 2023).

În același timp, unele riscuri sunt mai degrabă percepute, decât demonstrate empiric. De exemplu, există temeri frecvente că utilizarea inteligenței artificiale ar putea înlocui complet rolul profesorului sau ar putea elimina nevoia de învățare activă. Majoritatea cercetărilor din domeniul tehnologiei educaționale arată însă că impactul real al tehnologiilor digitale depinde în mare măsură de modul în care acestea sunt integrate pedagogic și de rolul profesorului în proiectarea activităților de învățare (Holmes et al., 2019). În acest sens, tehnologia nu determină automat schimbări educaționale, ci devine un instrument al practicilor pedagogice existente.

Distincția dintre riscurile reale și cele percepute este importantă pentru formularea unor decizii pedagogice echilibrate privind utilizarea inteligenței artificiale în educație. În locul unei perspective bazate exclusiv pe entuziasm sau pe teamă, literatura de specialitate recomandă o abordare critică și reflexivă, care să evalueze atât beneficiile, cât și limitele tehnologiei. Printr-o astfel de abordare, profesorii și instituțiile educaționale pot utiliza inteligența artificială într-un mod responsabil, valorificând potențialul acesteia fără a ignora riscurile reale asociate utilizării sale (OECD, 2023; UNESCO, 2021). Scopul IA este de a crea programe și sisteme care pot analiza informații, pot învăța din experiență și pot îmbunătăți performanța în timp, fără a fi programate explicit pentru fiecare situație.

Tabelul următor enumeră câteva riscuri reale și percepute.

Riscuri reale	Riscuri percepute
Posibile probleme legate de protecția datelor și confidențialitatea informațiilor.	Teama că tehnologia va controla sau înlocui complet procesele educaționale
Utilizarea necritică a răspunsurilor generate de IA de către elevi sau studenți.	Percepția că toate rezultatele generate de IA sunt corecte sau, dimpotrivă, complet nesigure
Generarea de informații inexacte sau fabricate („halucinații” ale modelelor IA).	Convingerea că utilizarea IA face inutilă învățarea sau efortul intelectual al elevilor

Riscuri reale	Riscuri percepute
Reproducerea sau amplificarea biasurilor existente în datele de antrenare.	Ideea că utilizarea IA va duce inevitabil la scăderea nivelului de învățare
Lipsa de transparență a unor modele IA (<i>black box</i>), care face dificilă explicarea deciziilor generate.	Teama că inteligența artificială va înlocui complet rolul profesorului
Dependența de calitatea și cantitatea datelor utilizate pentru antrenare.	

5.3. Când inteligența artificială nu este soluția potrivită

Deși inteligența artificială oferă numeroase oportunități pentru sprijinirea procesului educațional, există și situații în care utilizarea acesteia nu reprezintă cea mai potrivită soluție pedagogică. Literatura de specialitate subliniază că tehnologia nu ar trebui introdusă în educație doar pentru că este disponibilă, ci trebuie evaluată în raport cu obiectivele de învățare și cu valoarea pedagogică pe care o poate aduce. În multe cazuri, utilizarea excesivă sau necritică a tehnologiei poate reduce calitatea procesului educațional sau poate distrage atenția de la activitățile de învățare esențiale (Holmes et al., 2019).

Un prim context în care inteligența artificială poate fi mai puțin potrivită este acela al activităților educaționale care urmăresc dezvoltarea gândirii critice, a argumentării sau a reflecției personale. Dacă elevii sau studenții se bazează excesiv pe răspunsurile generate de sistemele IA, există riscul ca procesul de analiză și elaborare a ideilor să fie redus. Cercetările privind utilizarea inteligenței artificiale în educație subliniază că tehnologia poate sprijini procesul de învățare, dar nu poate înlocui procesele cognitive complexe implicate în înțelegerea profundă a conceptelor (Holmes et al., 2019; Zawacki-Richter et al., 2019). Utilizarea sistemelor de inteligență artificială în educație poate avea atât efecte pozitive, cât și riscuri potențiale. De exemplu, utilizatorii timpurii ai ChatGPT evidențiază atât utilitatea instrumentului pentru sprijinirea învățării, cât și riscurile asociate dependenței excesive sau dezvoltării unor forme de învățare superficială (Mogavi et al., 2024).

De asemenea, inteligența artificială poate fi mai puțin adecvată în situațiile în care este necesară interpretarea contextuală, judecata etică sau înțelegerea nuanțelor culturale și sociale ale unor probleme. Sistemele IA funcționează în principal pe baza modelelor statistice identificate în date și nu dispun de o înțelegere reală a contextului sau a semnificației informațiilor pe care le procesează. Din acest motiv, rezultatele generate trebuie interpretate cu prudență, mai ales în domenii sensibile sau în activități educaționale care implică evaluări complexe (Floridi et al., 2018; Russell & Norvig, 2021).

În acest context, decizia de a utiliza sau nu inteligența artificială trebuie să fie una pedagogică, nu doar tehnologică. Profesorii trebuie să evalueze dacă utilizarea acestor instrumente contribuie cu adevărat la atingerea obiectivelor educaționale sau dacă există metode mai adecvate pentru activitatea de învățare propusă. Integrarea responsabilă a inteligenței artificiale presupune astfel capacitatea de a decide nu doar când tehnologia poate sprijini învățarea, ci și când este mai potrivit să se utilizeze alte strategii pedagogice (OECD, 2023; UNESCO, 2021).

5.4. Stabilirea unor cadre pedagogice flexibile și revizuibile

În contextul dezvoltării rapide a inteligenței artificiale și al limitărilor și riscurilor asociate utilizării acesteia, este necesară dezvoltarea unor cadre pedagogice care să fie suficient de flexibile pentru a se adapta schimbărilor tehnologice. Deoarece instrumentele bazate pe inteligență artificială evoluează constant, practicile educaționale nu pot fi stabilite definitiv, ci trebuie revizuite periodic în funcție de experiențele acumulate și de rezultatele cercetărilor din domeniu. Literatura de specialitate subliniază că integrarea tehnologiilor emergente în educație necesită o abordare reflexivă și adaptativă, în care deciziile pedagogice sunt ajustate pe baza evaluării continue a impactului asupra procesului de învățare (Holmes et al., 2019; OECD, 2023).

Stabilirea unor astfel de cadre pedagogice presupune recunoașterea limitărilor actuale ale inteligenței artificiale și a riscurilor asociate utilizării acesteia în contexte educaționale. Probleme precum generarea de informații inexacte, reproducerea biasurilor din date sau lipsa de transparență a unor modele IA evidențiază necesitatea dezvoltării unor principii clare care să ghideze utilizarea responsabilă a tehnologiei. În acest sens, cercetările privind etica inteligenței artificiale subliniază importanța dezvoltării unor cadre normative care să sprijine utilizarea critică și responsabilă a acestor sisteme (Floridi et al., 2018; UNESCO, 2021).

În același timp, cadrele pedagogice flexibile trebuie să ofere profesorilor posibilitatea de a adapta utilizarea inteligenței artificiale în funcție de obiectivele educaționale și de contextul specific al activităților didactice. Integrarea IA nu trebuie privită ca o soluție universală pentru toate situațiile de învățare, ci ca un instrument care poate fi utilizat selectiv și strategic. Din acest motiv, literatura privind tehnologia educațională subliniază rolul central al profesorului în evaluarea oportunităților și limitelor tehnologiei și în proiectarea unor activități didactice care valorifică potențialul acesteia fără a reduce importanța proceselor cognitive ale elevilor (Zawacki-Richter et al., 2019).

În final, cadrele pedagogice pentru utilizarea inteligenței artificiale trebuie să fie concepute ca structuri deschise și revizuibile. Pe măsură ce tehnologia evoluează și apar noi aplicații educaționale, principiile și recomandările existente trebuie reanalizate și actualizate. Această abordare permite sistemelor educaționale să răspundă în mod responsabil provocărilor și oportunităților generate de inteligența artificială, menținând în același timp accentul pe dezvoltarea competențelor critice, a responsabilității academice și a învățării autentice (OECD, 2023; UNESCO, 2021).

În următoare figură este prezentat modelul teoretic pentru cadre pedagogice flexibile în utilizarea IA.



Modelul prezentat ilustrează modul în care **cadrele pedagogice pentru utilizarea inteligenței artificiale în educație pot fi construite pornind de la limitele și riscurile tehnologiei**. Procesul începe cu identificarea **limitărilor actuale ale IA** (de exemplu erori, biasuri sau lipsa unei înțelegeri reale a contextului), care pot genera **riscuri în utilizarea educațională**, precum informații inexacte sau probleme etice. Pe baza acestor riscuri, profesorii și instituțiile educaționale trebuie să ia **decizii pedagogice**, stabilind când și cum este adecvată utilizarea IA în activitățile de învățare. Aceste decizii conduc la dezvoltarea unor **practici educative și ghiduri de utilizare**, care formează un **cadru pedagogic** pentru integrarea tehnologiei. Deoarece tehnologia evoluează rapid, cadrul pedagogic nu este fix, ci trebuie să fie **revizibil**, fiind evaluat și adaptat constant pe baza experienței

didactice și a evoluțiilor tehnologice. Astfel, modelul sugerează o abordare reflexivă și adaptativă a utilizării inteligenței artificiale în educație.

5.5. Idei în dezbatere

Este mai eficient să interzicem utilizarea IA sau să educăm utilizarea ei?

Introducerea inteligenței artificiale în educație ridică întrebări importante privind modul în care aceste tehnologii ar trebui gestionate în mediul educațional. Unele instituții și cadre didactice susțin restricționarea sau interzicerea utilizării IA pentru a preveni utilizarea necorespunzătoare, în timp ce alții consideră că o abordare mai eficientă constă în educarea elevilor și studenților pentru a utiliza aceste instrumente într-un mod responsabil și critic (Holmes et al., 2019; Williamson & Eynon, 2020). Dezbateră reflectă tensiunea dintre dorința de a proteja integritatea procesului educațional și necesitatea de a pregăti elevii pentru o societate în care aceste tehnologii devin tot mai prezente și influențează modul de lucru și de învățare (OECD, 2023; UNESCO, 2021).

Interzicerea utilizării IA în educație	Educarea utilizării IA în educație
Argumente pro	Argumente pro
Reduce riscul utilizării IA pentru copiere sau pentru realizarea automată a sarcinilor academice.	Ajută elevii și studenții să dezvolte competențe digitale relevante pentru societatea actuală.
Permite menținerea unor metode tradiționale de evaluare bazate pe efort individual.	Încurajează utilizarea critică și responsabilă a tehnologiei.
Evită dependența excesivă de instrumente tehnologice în procesul de învățare.	Reflectă realitatea că aceste tehnologii sunt deja utilizate în societate și în mediul profesional.
Simplifică gestionarea regulilor academice și a integrității academice.	Oferă oportunitatea de a integra IA ca instrument de sprijin pentru învățare.
Argumente contra	Argumente contra
Este dificil de aplicat în practică, deoarece instrumentele IA sunt ușor accesibile.	Poate crește riscul utilizării necritice sau excesive a tehnologiei.
Nu pregătește elevii pentru utilizarea tehnologiilor emergente în viața profesională.	Necesită dezvoltarea competențelor digitale ale profesorilor și adaptarea metodelor de predare.
Poate limita explorarea unor noi metode de predare și învățare.	Poate crea dificultăți în evaluarea contribuției individuale a elevilor.
Riscul ca utilizarea tehnologiei să fie mutată în afara cadrului educațional, fără ghidare pedagogică.	Integrarea responsabilă a IA necesită reguli clare și orientări pedagogice.

În acest context, numeroși autori sugerează că o abordare echilibrată este mai eficientă decât o interdicție totală. În locul eliminării complete a utilizării inteligenței artificiale, educația poate avea rolul de a dezvolta competențe de utilizare critică și responsabilă a acestor tehnologii, astfel încât elevii și studenții să înțeleagă atât potențialul, cât și limitele lor (Holmes et al., 2019; OECD, 2023; UNESCO, 2021).

Cine stabilește limitele: tehnologia, instituția sau profesorul?

Utilizarea inteligenței artificiale în educație ridică întrebarea privind responsabilitatea stabilirii limitelor și regulilor de utilizare a acestor tehnologii. Unele perspective sugerează că limitele sunt determinate în primul rând de caracteristicile tehnologiei în sine, inclusiv de modul în care sunt proiectate platformele și instrumentele digitale. Alte abordări consideră că instituțiile educaționale trebuie să stabilească reguli clare privind utilizarea acestor tehnologii, pentru a proteja integritatea academică și pentru a asigura utilizarea responsabilă a datelor și a informațiilor. În același timp, literatura de specialitate subliniază rolul esențial al profesorilor în interpretarea și aplicarea acestor reguli în contextul concret al activităților didactice (Holmes et al., 2019).

Dezbaterea reflectă faptul că stabilirea limitelor privind utilizarea inteligenței artificiale nu depinde de un singur actor, ci de interacțiunea dintre tehnologie, politicile instituționale și deciziile pedagogice ale profesorilor. Organizațiile internaționale subliniază că utilizarea responsabilă a inteligenței artificiale în educație necesită atât cadre instituționale și etice, cât și competențe profesionale ale cadrelor didactice pentru a evalua modul adecvat de utilizare a acestor instrumente în procesul de învățare (OECD, 2023; UNESCO, 2021).

Tehnologia stabilește limitele	Instituția stabilește limitele	Profesorul stabilește limitele
Argumente pro	Argumente pro	Argumente pro
Caracteristicile tehnice ale platformelor pot restricționa anumite utilizări (de exemplu, filtre sau reguli de utilizare).	Instituțiile pot crea politici clare privind utilizarea IA în educație.	Profesorii pot adapta regulile în funcție de obiectivele pedagogice și de contextul clasei.
Sistemele pot include mecanisme de control sau verificare automată.	Asigură un cadru comun și coerent pentru toți elevii și profesorii.	Permite flexibilitate și adaptare la nevoile specifice ale activităților de învățare.
Argumente contra	Argumente contra	Argumente contra
Tehnologia nu poate anticipa toate situațiile educaționale.	Regulile instituționale pot fi prea generale sau rigide.	Profesorii pot avea niveluri diferite de competență digitală.
Limitările tehnice nu reflectă întotdeauna nevoile pedagogice.	Actualizarea regulilor poate fi mai lentă decât evoluția tehnologiei.	Lipsa unui cadru comun poate crea inconsistență între cursuri sau instituții.

5.6. De la idei la bune practici: definirea unor limite pedagogice motivate educațional, nu tehnic

În contextul utilizării inteligenței artificiale în educație, stabilirea limitelor privind utilizarea acestor tehnologii nu ar trebui să se bazeze exclusiv pe caracteristicile tehnice ale instrumentelor disponibile, ci mai ales pe obiectivele și principiile pedagogice ale procesului educațional. Deși unele platforme includ mecanisme tehnice de control sau restricții de utilizare, aceste limite nu reflectă întotdeauna nevoile specifice ale activităților de învățare. Din acest motiv, literatura de specialitate subliniază că deciziile privind utilizarea tehnologiei în educație trebuie fundamentate în primul rând pe considerente pedagogice și pe modul în care acestea contribuie la dezvoltarea competențelor elevilor sau studenților (Holmes et al., 2019).

Definirea unor limite pedagogice presupune evaluarea modului în care utilizarea inteligenței artificiale influențează procesele de învățare, precum înțelegerea conceptelor, dezvoltarea gândirii critice sau capacitatea de rezolvare a problemelor. În anumite situații, utilizarea IA poate sprijini explorarea ideilor, generarea de exemple sau accesul rapid la informații, însă în alte contexte poate reduce implicarea cognitivă a elevilor dacă este utilizată în mod necritic. Din acest motiv, profesorii trebuie să decidă în ce tipuri de activități utilizarea inteligenței artificiale este benefică și în ce situații este mai potrivită limitarea sau chiar evitarea utilizării acesteia (Zawacki-Richter et al., 2019).

În acest sens, limitele pedagogice nu sunt reguli fixe, ci orientări care trebuie adaptate în funcție de obiectivele de învățare, de nivelul de studiu și de contextul educațional. Cadrele instituționale pot oferi orientări generale privind utilizarea responsabilă a inteligenței artificiale, însă aplicarea concretă a acestor principii depinde de deciziile pedagogice ale profesorilor și de modul în care aceștia proiectează activitățile didactice (OECD, 2023; UNESCO, 2021). Prin urmare, stabilirea limitelor privind utilizarea inteligenței artificiale în educație ar trebui să fie ghidată în primul rând de scopurile educaționale și de valoarea pedagogică a activităților de învățare. În locul unor restricții strict tehnice, o abordare pedagogică permite dezvoltarea unor practici educaționale echilibrate, care valorifică potențialul tehnologiei fără a compromite procesele fundamentale ale învățării. Astfel, inteligența artificială poate fi integrată în mod responsabil în educație, ca instrument de sprijin, nu ca substitut al activității intelectuale a elevilor și studenților.

Exemple de limite pedagogice pentru utilizarea inteligenței artificiale

1. Limitarea utilizării IA în evaluările individuale

În activitățile de evaluare care urmăresc verificarea competențelor individuale (examene, teste scrise, eseuri evaluative), utilizarea inteligenței artificiale poate fi restricționată sau interzisă pentru a asigura autenticitatea lucrărilor și evaluarea reală a cunoștințelor elevilor (Holmes et al., 2019; OECD, 2023).

2. Utilizarea IA doar ca instrument de sprijin, nu ca autor al produsului final

Elevii pot utiliza inteligența artificială pentru generarea de idei, exemple sau explicații suplimentare, însă produsul final trebuie să reflecte contribuția și gândirea proprie a elevului. Literatura de specialitate subliniază că tehnologiile bazate pe IA sunt cele mai eficiente atunci când sprijină procesul de învățare, fără a substitui activitatea cognitivă a elevilor (Holmes et al., 2019).

3. Obligația de a declara utilizarea IA

Elevii sau studenții ar trebui să menționeze explicit dacă și cum au utilizat inteligența artificială într-o activitate educațională, similar modului în care sunt citate sursele bibliografice. Această practică

este recomandată în contextul dezvoltării unor norme de integritate academică adaptate utilizării noilor tehnologii (UNESCO, 2021; Dwivedi et al., 2023).

4. Verificarea critică a informațiilor generate de IA

Rezultatele generate de inteligența artificială nu trebuie utilizate direct fără verificare. Elevii trebuie încurajați să compare informațiile generate de IA cu surse academice sau materiale didactice pentru a evita erorile sau informațiile inexacte, având în vedere că sistemele IA pot genera răspunsuri plauzibile, dar incorecte (Bender et al., 2021).

5. Limitarea utilizării IA în activități care urmăresc dezvoltarea gândirii critice

În activitățile educaționale care au ca scop dezvoltarea argumentării, reflecției sau analizei personale, utilizarea IA poate fi restricționată pentru a încuraja implicarea cognitivă directă a elevilor. Cercetările privind tehnologia educațională arată că dezvoltarea gândirii critice depinde de participarea activă a elevilor în procesul de învățare (Zawacki-Richter et al., 2019).

6. Protecția datelor și a informațiilor sensibile

În utilizarea sistemelor de inteligență artificială trebuie evitată introducerea datelor personale sau a informațiilor sensibile, deoarece aceste sisteme pot implica procesarea și stocarea datelor în infrastructuri externe. Din acest motiv, ghidurile privind utilizarea responsabilă a inteligenței artificiale recomandă protejarea datelor și respectarea principiilor etice în utilizarea acestor tehnologii (Floridi et al., 2018; UNESCO, 2021).

6. Cadrul etic

Acest capitol vă propune un cadru pentru luarea deciziei, o modalitate de a gândi situațiile pe care le întâlniți atunci când inteligența artificială intră, în diferite forme, în activitatea specifică a profesorului, a consilierului școlar/ psihopedagog sau a directorului. Capitolul este construit în jurul a cinci considerații etice formulate de Comisia Europeană în *Ghidul privind utilizarea etică a inteligenței artificiale și a datelor în predare și învățare pentru educatori* (ediția din martie 2026).

6.1. De ce avem nevoie de un cadru etic, în plus față de lege

Legea răspunde la întrebarea „Ce este interzis și ce este obligatoriu?”, iar etica răspunde la întrebarea „Ce se recomandă să fie făcut atunci când anumite aspecte nu sunt reglementate sau atunci când legea nu oferă un răspuns clar?”. Legea nu este neutră față de etică; ea derivă, istoric și normativ, din principii morale. Drepturile omului, de exemplu, nu sunt lege pentru că au fost votate; au fost votate pentru că erau anterior recunoscute ca moralmente imperative. Etica nu este doar „rezerva” legii, ci și *sursa* ei. În plus, dincolo de lacune, etica poate cere mai mult decât legea în domenii unde legea există deja. Chiar și acolo unde legea reglementează, etica poate impune standarde mai înalte – de transparență, de grijă față de cei vulnerabili, de integritate.

Astfel, în practica didactică, a doua întrebare circumscrisă așa-numita „zonă gri” și apare mult mai des decât prima. Câteva exemple pe care nu le veți găsi tratate ca atare într-un articol de lege corespund acestor întrebări pe care e posibil să vi le fi pus deja: *Pot folosi un asistent IA pentru a genera feedback diferențiat la lucrările elevilor? Trebuie să le declar elevilor că am folosit IA pentru a-mi pregăti lecția? Cum răspund unui elev care îmi spune că a folosit ChatGPT „doar pentru câteva idei”? Ce fac cu o platformă care îmi semnalează că un elev are „risc crescut de neimplicare”?*

Pentru acestea, legea oferă cel mult un cadru. Decizia rămâne a dvs. și este decizie etică, indiferent dacă o luați în cunoștință de cauză sau „pe pilot automat”. Capitolul de față vă oferă reperele care vă ajută să o luați în cunoștință de cauză.

De ce contează această distincție

O doamnă profesoară care folosește un asistent IA pentru o fișă de lucru diferențiat nu încalcă, în mod direct, nicio normă legală. Dar dacă utilizează acea fișă fără să o citească atent, încalcă o obligație etică profesională – supravegherea umană – care nu se poate detalia într-un articol de lege.

Considerațiile care urmează nu oferă răspunsuri prefabricate. Vă oferă un cadru de interogație care poate fi invocat în fiecare situație sau provocare pedagogică în parte.

6.2. Cinci considerații etice centrale

Documentul european care stă la baza acestor recomandări identifică cinci considerații etice fundamentale pentru utilizarea IA în educație. Le parcurgem pe rând, cu accent pe ceea ce înseamnă fiecare în concret la clasă.

6.2.1. Demnitatea umană: elevul nu este un profil de date dintr-o statistică

Demnitatea umană este primul principiu și cel mai important. El afirmă că fiecare elev are o valoare intrinsecă, dreptul la autonomie și la a fi tratat ca o persoană – indiferent de originea sa etnică, de gen, de religie, de limba maternă sau de orice altă caracteristică.

Concret, principiul spune că un elev nu este reductibil la profilul său de date. Un sistem IA poate detecta că face în mod repetat același tip de eroare, că accesează platforma noaptea târziu sau că performanța sa a scăzut brusc. Acestea sunt semnale utile, dar rămân doar semnale, nu explicații sau sentințe. Profesorul este cel care adaugă contextul uman: este cineva din familie bolnav? Există presiuni acasă? Este vorba despre oboseală sau despre o dificultate de înțelegere reală?

6.2.2. Echitatea: IA pentru toți elevii, nu doar pentru unii

Echitatea înseamnă că toți elevii au acces egal la oportunități și că IA nu reproduce sau amplifică dezavantajele existente. Este, poate, principiul cel mai ușor de enunțat și cel mai greu de asigurat.

Sistemele IA sunt antrenate pe date din lumea reală, iar lumea reală conține inegalități. Un instrument antrenat predominant pe texte în engleza standard poate evalua mai puțin favorabil un eseu scris de un elev în limba română sau în limba maghiară. O platformă care folosește, ca indicator de implicare, frecvența autentificărilor pe platformă dezavantajează elevii care au internet limitat acasă. Un asistent de orientare școlară care învață din traseele anterioare ale elevilor poate recomanda orientarea fetelor spre profesii „tradițional feminine” și a băieților spre profesii „tradițional masculine”.

Exemplu: Două instrumente de corectare automată a eseurilor produc evaluări sistematice diferite pentru același text scris de un elev român. Unul îi acordă note mai mici pentru „stil nenatural”. Cauza nu este textul, ci instrumentul: a fost antrenat predominant pe o variantă lingvistică alta decât româna, iar variațiile sunt percepute ca *defecte*.



Cum se vede în clasă: același semnal, două răspunsuri diferite

La aceeași oră de matematică, două eleve primesc, din partea platformei adaptive, același mesaj: „performanță în scădere – recomandăm reducerea ritmului”. Un profesor cunoaște însă contextul acestei recomandări. Maria s-a transferat săptămâna trecută din altă școală; are nevoie de timp să se adapteze, nu de un ritm redus care i-ar crește riscul de eșec. Andreea, în schimb, are mereu trei pagini de browser deschise simultan și se grăbește să rezolve cât mai multe în același timp; pentru ea, încetinirea ar fi un beneficiu real.

Algoritmul a tratat identic două situații diferite. Profesorul a făcut diferența pe care doar contextul uman o poate face și a evitat o decizie greșită din perspectiva învățării, pe care platforma nu avea cum să o identifice.

Eficiența și chiar echitatea, în acest caz, pot fi asigurate doar de judecata profesorului.

6.2.3. Încrederea: transparență, predictibilitate, valori partajate

Un instrument IA este demn de încredere dacă funcționează transparent (înțelegem, în linii mari, ce face și pe ce baze decide), previzibil (la situații similare oferă răspunsuri similare) și aliniat valorilor școlii dvs.

În practică, încrederea nu este un act de credință în furnizorul comercial. Este o evaluare informată: ce documentație a fost furnizată? Cine a testat instrumentul? În ce țară și în ce context a fost testat? Există recenzii independente? Pot verifica și corecta ceea ce produce, înainte ca elevii sau profesorii să fie afectați?

Exemplu: O firmă oferă gratuit școlii dvs. o platformă care „înțelege emoțiile elevilor în orele online”. Recomandarea ar fi să refuzați, nu doar din motive etice (vom vedea în capitoul următor că este și interzisă legal), ci pentru că niciun furnizor responsabil nu ar oferi un astfel de instrument fără documentație tehnică detaliată, evaluări independente și un protocol clar de supraveghere umană. Lipsa acestora este, în sine, un semnal că instrumentul nu este demn de încredere.

6.2.4. Integritatea academică ca mod de a fi

Integritatea academică este principiul cu care vă veți confrunta cel mai des și mai direct. IA generativă a schimbat fundamental peisajul: un eseu scris de ChatGPT nu este „copiat” în sensul tradițional al cuvântului, nu există o sursă de unde să fi fost preluat. Și totuși, dacă un elev îl trimite ca fiind al său, fără să fi învățat, gândit sau creat nimic, integritatea academică este încălcată. Merită reținut că este vorba de o cultură a eticii, nu de o regulă suplimentară sau de un simplu detector.

Detectoarele de texte generate de IA (GPTZero, Turnitin AI Detection ș.a.) au rate semnificative de eroare; pot eticheta drept „IA” texte autentice scrise de elevi non-nativi sau cu un stil mai uniform – și pot rata texte prelucrate iscusit.

6.2.5. Alegerea justificată: decizii colective, nu solitare

Al cincilea principiu este, poate, cel mai puțin vizibil în practica didactică zilnică, dar este la fel de important la nivelul școlii. El afirmă că deciziile privind adoptarea, utilizarea sau respingerea unui instrument IA trebuie luate pe baza unor criterii clare, transparente, cu implicarea mai multor actori din comunitatea școlară.

Cu alte cuvinte, introducerea unui instrument IA în școală nu ar trebui să fie decizia unui singur profesor entuziast sau a directorului care a văzut o demonstrație convingătoare. Ar trebui să implice o conversație în care să fie reprezentate perspectivele profesorilor, ale elevilor, ale părinților – și să fie documentate criteriile pe baza cărora a fost ales instrumentul.

⚠ În atenția directorilor

Alegerea justificată vă privește direct. Ca director, sunteți deseori cel sau cea care primește ofertele de la furnizori și ia decizia de adoptare. Tentația de a accepta rapid este reală: instrumentul pare util, e gratuit sau ieftin, colegii din alte școli îl folosesc deja.

Recomandarea: înainte de orice aprobare, alocăți 30 de minute pentru o consultare scurtă cu o comisie metodică, cu profesorul de TIC sau cu responsabilul cu protecția datelor (*data protection officer* – DPO). Decizia rămâne a dvs.; dar este o decizie pe care o veți putea explica ulterior în fața consiliului de administrație și a părinților.

6.3. Onestitatea academică în era IA

Pentru mulți colegi, integritatea academică este partea în care „chestia cu IA” devine cel mai concret incomodă. Un elev predă un eseu de două pagini scris perfect, cu argumente bine articulate. Bănuți că nu este al lui. Ce faceți?

Ce s-a schimbat fundamental? Trei lucruri:

- Distincția dintre „munca proprie” și „munca asistată” devine mai delicată. Un elev care îi cere ChatGPT-ului să îi explice un concept și apoi își scrie singur răspunsul a rezolvat singur sarcina de lucru, spre deosebire de un elev care a copiat direct răspunsul.
- Detectoarele automate nu sunt o soluție fiabilă. Studiile arată rate semnificative de fals-pozitive (texte autentice etichetate ca generate de IA), în special pentru elevii care scriu într-o limbă care nu le este maternă sau care au un stil sintetic. Pe acestea nu vă puteți baza.
- Multe sarcini tradiționale au devenit ușor de rezolvat cu IA: rezumate de articole, definiții comparate, eseuri pe teme generale.

⚠ Atenționare practică: detectoarele de IA și capcana fals-pozitivelor

Renunțarea la detectoare nu este o concesie făcută elevilor care folosesc IA. Este o decizie de prudență profesională.

Studiile arată rate semnificative de fals-pozitive (15% și mai mult) pentru anumite categorii de elevi: cei care scriu într-o limbă care nu le este maternă, cei cu un stil sintetic și clar, elevii cu CES care au învățat să scrie după șabloane structurate. Dacă vă bazați pe un detector, există un risc real, spre exemplu, să acuzați pe nedrept o elevă română care a învățat româna „prea corect” sau un elev cu autism care a învățat eseu după un model rigid. Costul unei astfel de erori – pentru elev, pentru relația dvs. cu el, pentru reputația școlii – este disproporționat față de beneficiul presupus al „detectării”.

Soluția și pârgă pentru acțiune este **sarcina de lucru pe care o dați elevilor**, în niciun caz încercarea de detectare cu instrumente automate de anti-plagiat. Ce funcționează este o cultură a eticii, nu suspiciunea. În acest spirit, se pot formula patru direcții care, împreună, conturează o cultură a integrității academice viabilă în era IA:

1. Reformulați sarcinile. Cereți aplicare la un context specific, analiză critică, reflecție personală – lucruri pe care IA le poate sprijini, dar nu le poate produce de la zero. „Comparați aceste două experimente pe care le-am făcut săptămâna trecută la clasă” este mai dificil pentru IA decât „Comparați experimentul lui Mendel cu experimentul lui Morgan”.
2. Comunicați explicit, în prima săptămână de școală, ce este permis și ce nu. Spre exemplu, „În clasa noastră, IA poate fi folosită pentru: a explica un concept neînțeles, a verifica o ortografie, a primi sugestii de structură. Nu este permis pentru: a scrie textul final al unei lucrări care urmează să fie evaluată ca fiind a dvs.”. Claritatea vă scutește multe probleme ulterioare.
3. Cereți declararea utilizării IA. Un rând la finalul lucrării: „Pentru această lucrare am folosit ChatGPT pentru a-mi explica conceptul de mol și pentru a verifica formula. Restul textului este al meu.” Nu pedepsiți utilizarea IA, ci încurajați folosirea acesteia într-un mod transparent.
4. Începeți cu o conversație, nu cu o sancțiune. Dacă bănuți că un elev a livrat un text generat de IA, întrebați-l cum a lucrat, într-o conversație firească despre proces și nu în stilul unui interogatoriu. „Mă interesează cum ai ajuns la această concluzie despre Eminescu. Cum ai pornit?” Răspunsul vă va spune mai mult decât orice detector.



Cum se vede în clasă: dialog despre proces în loc de „interogatoriu”

Doamna profesoară de istorie a primit un eseu suspect de coerent de la un elev care, până atunci, scria fragmentar. În loc de „Recunoaște că ai folosit ChatGPT!”, a deschis discuția astfel: „Mă interesează cum ai pornit. Care a fost prima propoziție care ți-a venit? Cum ai ales perspectiva aceasta?”. Elevul, neașteptându-se la întrebări despre proces, a răspuns ezitant. După câteva minute, a recunoscut singur: „Am început cu un text generat, apoi l-am rescris cu cuvintele mele”. Conversația a continuat despre ce a învățat în acest proces, nu despre ce a greșit.

La final, doamna profesoară i-a propus să rescrie un paragraf doar din memorie, să vadă singur cât a internalizat. A funcționat mai bine decât orice procedură disciplinară, pentru că răspunsul cerut nu mai era o confruntare, ci o reflecție.

Un cadru util pentru a discuta cu elevii

Următorul instrument care reflectă tranziția de la utilizare deplin acceptabilă, la utilizare problematică poate fi împărțit cu elevii și transformat într-o regulă a clasei:

Tipul de utilizare	Exemplu	Statut
IA explică un concept	„Explică-mi reacția de neutralizare cu un exemplu simplu.”	Acceptabil; profesorul rămâne sursa de validare.
IA structurează o idee proprie	„Am ideile X, Y, Z. Ce ordine logică ar fi mai potrivită?”	Acceptabil; declarat.

Tipul de utilizare	Exemplu	Statut
IA editează un text deja scris	„Verifică ortografia și exprimările din acest paragraf.”	Discutat; declarat. Riscă să modifice mai mult decât ortografia.
IA scrie textul de la zero	„Scrie-mi un eseu de două pagini despre...”	Problematic, dacă este predat ca lucrare proprie. Acceptabil, doar dacă sarcina de lucru vizează explicit un produs al IA (pentru analiză critică).

6.4. Responsabilitatea: cine răspunde când IA greșește?

La această întrebare, răspunsul scurt este: *Dvs., cadrul didactic, sunteți responsabil dacă ați distribuit, evaluat sau transmis ceva pe baza outputului IA*. Răspunsul lung adaugă nuanțe importante.

Cazul tipic: o doamnă profesoară de geografie folosește un instrument IA pentru a genera o fișă de lucru despre resursele naturale. Fișa conține o eroare factuală gravă (un stat este plasat pe continentul greșit). Doamna profesoara o distribuie elevilor fără să o citească atent. *La cine este responsabilitatea?*

Răspunsul, fără echivoc: la doamna profesoară. Furnizorul instrumentului IA are propriile răspunderi (acuratețea generală a sistemului, transparența, conformitatea), dar nu poate fi tras la răspundere pentru fiecare output individual. Profesoara, prin actul distribuirii, și-a asumat conținutul.

Acest principiu, cunoscut și ca „supraveghere umană” (*human-in-the-loop*), este nucleul utilizării responsabile a IA în educație. Mai mult decât un concept tehnic, este o obligație profesională, care are câteva consecințe concrete în activitatea de la clasă, cum ar fi:

- **La evaluare.** Notele și feedbackul transmise elevilor trebuie verificate și asumate de către profesor, indiferent dacă au fost generate inițial cu sprijinul IA. „*Mi-a dat ChatGPT.*” nu este o explicație acceptabilă pentru o notă greșită.
- **La materiale didactice.** Conținutul generat de IA trebuie citit critic înainte de distribuire. Erorile factuale și „halucinațiile” (afirmații prezentate cu certitudine, dar inexistente în realitate – surse bibliografice inventate, date de naștere greșite, citate fictive) sunt frecvente și uneori subtile.
- **La rapoarte și mesaje către părinți.** Un mesaj generat de IA și trimis fără citire poate conține formulări nepotrivite, inexactități sau insensibilități contextuale. Profesorul rămâne autorul mesajului.

⚠ În atenția directorilor

Există și un al doilea palier de responsabilitate: cel instituțional. Conform AI Act (vezi capitolul privind cadrul legal), școala dvs. este „utilizator” (*deployer*) al sistemelor IA pe care le adoptă. Aceasta înseamnă că, pentru sistemele cu risc ridicat, instituția are obligații proprii: evaluări de impact, supraveghere a deciziilor automate, formarea personalului. Aceste obligații nu pot fi delegate complet furnizorului.

 **Idee cheie:** „Mi-a dat ChatGPT.” nu este o explicație

Indiferent dacă produsul este o fișă de lucru, o notă, un feedback sau un mesaj către un părinte, regula este aceeași: ce trimiteți dvs. către alții vă aparține. Furnizorul instrumentului IA nu poate fi tras la răspundere pentru o eroare factuală pe care dvs. ați distribuit-o. „Așa mi-a generat ChatGPT.” nu va fi o explicație acceptabilă într-o discuție cu un părinte, cu inspectorul sau cu un coleg. Singura explicație care are valoare este: „Am verificat ce am primit ca răspuns și mi-am asumat conținutul.”

Acesta este, în formula cea mai concentrată, principiul supravegherii umane (*human-in-the-loop*), o obligație profesională fundamentală.

6.5. Transparența față de elevi și părinți

Un principiu simplu: elevii și părinții au dreptul să știe când și cum este folosită IA în activități care îi privesc. Aplicarea acestui principiu se face la mai multe niveluri.

Nivelul 1: la nivelul materialului

Conținutul generat sintetic (texte, imagini, sunete) este etichetat ca atare. O imagine generată cu Copilot sau Midjourney pentru o lecție de istorie nu este o fotografie, iar elevii au dreptul să știe asta. O formulă de etichetare simplă: „Imagine generată cu IA.” sau, pentru un text mai amplu: „Elaborat cu sprijinul ChatGPT și revizuit de prof. [nume]”.

Nivelul 2: la nivelul activității

Elevii știu, atunci când o activitate include sau este sprijinită de IA, ce instrument este implicat și ce face. „Pentru această activitate vom folosi un asistent IA care vă va sugera variante de exerciții. Eu voi verifica fiecare variantă înainte de a v-o da.” – este o intervenție de 15 secunde care schimbă fundamental cadrul.

Nivelul 3: la nivelul școlii

Părinții sunt informați, anual, despre instrumentele IA folosite în școală – ce sunt, ce date colectează, cum sunt utilizate de cadrele didactice. Informarea privind instrumentele IA este o dovadă de profesionalism.

Exemplu de mesaj scurt către părinți

Stimată doamnă, stimate domn,

În activitatea cu copilul dvs. folosesc, ocazional, instrumente de inteligență artificială (ChatGPT, Gemini și similare) pentru a-mi pregăti materialele didactice – fișe de lucru diferențiate, variante suplimentare de exerciții, sugestii de feedback, imagini didactice. Ține de profesionalismul meu să verific întotdeauna conținutul generat înainte de a-l folosi cu elevii și să nu introduc niciodată în aceste instrumente date personale ale copilului dvs. (nume, lucrări identificabile, situații școlare).

Pentru orice întrebare, vă stau la dispoziție.

 De reținut: transparența nu este o vulnerabilitate

Mulți colegi ezită să declare utilizarea IA, de teama de a nu fi percepuți ca „mai puțin profesioniști”. Realitatea este inversă. Profesorul care declară: „Am folosit un asistent IA pentru a genera variante de exerciții și am verificat fiecare variantă.” arată, simultan, două lucruri: (1) folosește instrumentele moderne disponibile, ceea ce este recomandabil; (2) le folosește responsabil, cu supraveghere umană, ceea ce este profesionist.

Părinții nu se sperie de transparență, ci mai degrabă reacționează negativ când descoperă că o practică școlară a fost ținută sub tăcere. O școală care comunică deschis despre cum folosește IA construiește încredere; în schimb, o școală care nu răspunde la preocupările părinților o pierde imediat, chiar dacă acestea nu sunt formulate explicit.

Deși ar putea fi considerate o povară birocratică, cele trei niveluri de transparență (materiale didactice, activitate, școală) sunt o investiție în reputația profesională a profesorului, a directorului, a școlii.

6.6. Aspecte de verificat înainte de a folosi IA cu elevii

Cele cinci întrebări de mai jos formează un cadru aplicabil imediat, care poate să reducă semnificativ riscul de a lua decizii pe pilot automat, chiar dacă nu rezolvă toate dilemele care ar putea să apară.

Întrebarea 1. *Ce face, de fapt, acest instrument? Recomandă, generează, evaluează, monitorizează, prezice?* Răspunsul vă ajută să identificați tipul de risc și tipul de supraveghere necesară.

Întrebarea 2. *Cine este afectat și cum? Elevii interacționează direct cu instrumentul? Datele lor sunt colectate? O decizie care îi privește va fi influențată de rezultatul dat de IA?*

Întrebarea 3. *Am verificat ceea ce produce instrumentul? Am citit, corectat sau validat outputul înainte de utilizare?* Supravegherea umană nu este opțională.

Întrebarea 4. *Știu toți cei implicați că IA este prezentă? Elevii, părinții, colegii sunt informați când și cum se utilizează IA?*

Întrebarea 5. *Pot justifica această decizie față de un coleg sau față de un părinte?* Dacă răspunsul este nu sau „nu știu sigur”, este un indicator că mai aveți pași de parcurs înainte de a acționa.

6.7. Trei cazuri de decizie etică

Cele trei cazuri de mai jos sunt situații realiste, fiecare cu trei variante de acțiune. Variantele de rezolvare propuse nu sunt neapărat reguli, ci sunt date ca exemple orientative, mai degrabă ca ilustrări ale felului în care cele cinci principii etice se traduc în decizii.

Cazul 1. Recomandarea făcută de platforma adaptivă

Situație. O platformă adaptivă de matematică recomandă automat ca un elev de clasa a VI-a să fie mutat într-un grup de nivel inferior, pe baza analizei performanțelor din ultimele două săptămâni. Profesorul primește această recomandare prin email.

Variante de acțiune:

A. Urmează recomandarea platformei. Algoritmul are acces la mai multe date decât profesorul.

B. Ignoră recomandarea. Platformele IA nu pot evalua corect nivelul unui elev.

C. Tratează recomandarea ca pe un semnal, nu ca pe o decizie. Verifică contextul, discută cu elevul, abia apoi decide.

Analiză. Varianta C reflectă cel mai bine demnitatea umană (elevul nu este un profil de date statistice) și supravegherea umană (decizia rămâne a profesorului). Varianta A renunță la judecata profesională; varianta B nu valorifică un semnal util.

Cazul 2. Fișa diferențiată cu limbaj subtil condescendent

Situație. O doamnă profesoară de chimie folosește un instrument IA pentru a genera fișe de lucru diferențiate. Pentru elevii „de nivel scăzut”, instrumentul produce nu doar exerciții mai simple, ci și formulări de tipul „Încearcă să te gândești la cel mai simplu răspuns” – un limbaj subtil condescendent.

Variante de acțiune:

A. Distribuie fișa așa cum este. Diferențierea funcționează în conținut, formulările sunt detalii.

B. Reformulează manual fișa pentru a elimina condescendența și ajustează promptul pentru data viitoare.

C. Renunță la instrumentul IA pentru fișe diferențiate. Riscul de bias este prea mare.

Analiză. Varianta B este cea care păstrează beneficiile diferențierii fără să accepte biasul. Varianta A erodează demnitatea elevilor; varianta C „aruncă copilul împreună cu apa din copaie” și ignoră faptul că instrumentul rămâne util dacă este supravegheat.

La nivel general, lecția este că cea mai bună apărare împotriva biasului IA este profesorul care îl observă.

Cazul 3. Eseul cu surse bibliografice inventate

Situație. Un elev de clasa a IX-a vă predă un referat despre poluarea apei. Trei dintre sursele bibliografice citate sunt inexistente (o căutare rapidă o confirmă). Confruntat, elevul recunoaște că a folosit ChatGPT și „nu a verificat dacă sursele sunt reale, pentru că arătau reale”.

Variante de acțiune:

A. Acordați nota minimă și deschideți o procedură disciplinară pentru fraudă academică.

B. Refaceți sarcina: cereți elevului să rescrie referatul, declarând explicit ce parte a folosit IA și verificând fiecare sursă.

C. Folosiți incidentul ca oportunitate de învățare pentru întreaga clasă: o lecție de 20 de minute despre verificarea surselor și „halucinațiile” IA, în care elevul în cauză prezintă ce a învățat.

Analiză. Varianta C, completată eventual cu varianta B, este cel mai probabil cea mai eficientă pedagogic. Varianta A pedepsește, dar nu construiește înțelegere, iar lecția pierdută este enormă.

Răspunsul corect aici nu este sancționarea utilizării IA, ci dezvoltarea unei competențe lipsă: verificarea critică a surselor, indiferent de unde provin.

Notă. Cele trei cazuri nu epuizează tipurile de situații pe care le veți întâlni. Instrumentul de lucru 11 (din secțiunea de recomandări practice) propune încă cinci cazuri, formate ca materiale de discutat la consiliul profesoral.

Materiale suport

- **Guidelines on the Ethical Use of Artificial Intelligence and Data in Teaching and Learning for Educators** – Comisia Europeană, ediție revizuită, martie 2026. Disponibil la: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/ethical-guidelines-for-educators-on-using-ai>
- Normele armonizate privind IA - **Regulamentul 2024/1689** adoptat de Parlamentul European și Consiliul European, document cunoscut ca **EU AI Act**, disponibil în limba română la https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689

7. Cadrul legal și instituțional

Acest capitol vă oferă o hartă a cadrului legal european aplicabil utilizării IA în școală și un set de repere practice pentru construirea unei politici instituționale. Departate de a vă propune să vă transformați în jurist sau în administrator IT, materialul vă ajută să puneți întrebările corecte și, atunci când este cazul, să refuzați motivat practici problematice.

7.1. Trei texte de referință pe care merită să le aveți la îndemână

Cadrul legal aplicabil utilizării IA în educație este construit, în prezent, pe trei texte. Toate sunt direct aplicabile în România, fără să mai fie nevoie de transpunere națională, fiindcă două sunt regulamente europene (deci aplicabile direct), iar al treilea este un document orientativ al Comisiei Europene.

Text	Ce reglementează?	Statut
GDPR Regulamentul (UE) 2016/679	Protecția datelor cu caracter personal. Se aplică ori de câte ori un instrument IA prelucrează date personale ale elevilor sau ale personalului.	În vigoare din 25 mai 2018.
EU AI Act Regulamentul (UE) 2024/1689	Norme armonizate privind sistemele IA. Stabilește practici interzise, obligații pentru sisteme cu risc ridicat și obligații de transparență.	Aplicare graduală. Obligațiile pentru sistemele cu risc ridicat în educație sunt în vigoare începând cu 2 august 2026.
Ghidul etic CE 2026 Comisia Europeană, ediție revizuită, martie 2026	Orientări etice și pedagogice pentru cadrele didactice. Cele cinci considerații discutate în capitolul anterior privind cadrul etic provin din acest document.	Document orientativ; nu este obligatoriu, dar reflectă bunele practici recomandate la nivel european.

Pentru un profesor sau un director, întrebarea practică nu este „Pe care îl aplicăm?”, ci „Cum se completează?”. Caseta următoare vă oferă un răspuns operațional.

De ce contează acest cadru pe trei piloni

Cele trei texte de referință din tabelul de mai sus nu se suprapun, ci se completează.

GDPR vă spune ce date despre elev puteți să prelucrați și în ce condiții. AI Act vă spune ce sisteme IA pot fi folosite cu acele date și cu ce precauții. *Ghidul etic* din 2026 al Comisiei Europene vă spune cum să gândiți situațiile pe care primele două nu le-au anticipat.

Un instrument poate fi conform GDPR, dar interzis prin AI Act – de exemplu, un sistem de recunoaștere a emoțiilor pentru care părinții semnează „acord”. Sau invers: legal sub AI Act, dar problematic sub GDPR – cum ar fi o platformă cu acordul de prelucrarea datelor semnat, în care însă profesorii introduc nume identificabile. Sau perfect legal sub ambele, dar discutabil etic – de exemplu, un instrument adoptat fără consultarea consiliului profesoral.

Trei filtre, în această ordine, vă feresc de surprize.

7.2. GDPR pe scurt: ce contează în mod deosebit pentru școală

GDPR nu mai este un text nou. V-ați întâlnit deja cu el, în acordurile pe care părinții le semnează pentru fotografii la activități extrașcolare, sau în formularele de înscriere. Ce este nou este intersecția GDPR – IA: anumite practici care păreau banale ridică acum probleme reale.

Patru reguli care contează cel mai mult

1. Consimțământul pentru prelucrarea datelor minorilor trebuie să fie explicit. Nu presupus sau implicit în virtutea faptului că „au înscris copilul la școală”. Pentru introducerea datelor unui elev într-o platformă externă (alta decât platformele deja autorizate de școală pentru cataloage, comunicare etc.), este nevoie de un acord specific din partea părinților.

2. Principiul minimizării. Nu colectați și nu introduceți în instrumente IA mai multe date decât este strict necesar. Dacă pentru a genera o fișă de lucru aveți nevoie de „un exercițiu pentru un elev de clasa a V-a care are dificultăți la fracții”, nu este nevoie să adăugați numele elevului, școala, profilul socioeconomic.

3. Distincția crucială: instrumente publice vs. instrumente aprobate instituțional. Toate instrumentele IA generative gratuite și ușor accesibile (ChatGPT, Gemini, Copilot, Claude, Perplexity, NotebookLM ș.a.) sunt, în lipsa unui acord explicit, instrumente publice. Orice introduceți în ele poate fi folosit de furnizor pentru a-și antrena modelele. În schimb, există versiuni „enterprise” sau „pentru educație” ale acestora (ChatGPT Edu, Microsoft Copilot for Education, Google Gemini for Education etc.) care, dacă sunt achiziționate prin contract instituțional cu acord de prelucrare a datelor (*data processing agreement* - DPA), oferă garanții semnificativ mai bune.

4. Ce nu se introduce niciodată în instrumente IA publice:

- Numele elevilor, ale profesorilor, ale părinților.
- Lucrări identificabile ale elevilor (un eseu cu numele scris pe el, o lucrare scanată).
- Fotografii ale elevilor, nici măcar pentru „a le anonimiza”.
- Date sensibile: situații medicale, religie, origine etnică, situație familială.
- Documente interne ale școlii care nu sunt deja publice.

- Lucrări ale elevilor protejate de drepturi de autor (chiar și teme) fără acordul autorilor sau părinților.

⚠ În atenția consilierilor și psihologilor școlari

Categoria datelor cu care lucrați (situații emoționale, de familie, evaluări psihologice) este, conform GDPR, în categoria datelor sensibile și beneficiază de protecție sporită. Recomandarea este fermă: niciun fragment din aceste date – nici anonimizat, nici parțial – nu se introduce în instrumente IA publice. Pentru sprijin la formulări sau la pregătirea unei conversații, folosiți doar instrumente *enterprise* aprobate sau, în lipsa lor, exemple ipotetice care nu pot fi reconectate la o persoană reală.

7.3. EU AI Act: abordarea bazată pe risc

EU AI Act este primul cadru legal cuprinzător privind IA din lume. Logica lui de bază este simplă și pragmatică: cu cât riscul de prejudiciu este mai mare, cu atât regulile sunt mai stricte.

Regulamentul definește patru niveluri de risc. Le parcurgem pe rând, cu accent pe ce înseamnă fiecare în context școlar.

Nivelul 1: Practici interzise (Art. 5)

Sunt practici considerate incompatibile cu drepturile fundamentale și interzise indiferent de scop sau de beneficii potențiale. În educație, cea mai relevantă interdicție este cea prevăzută la **Articolul 5 (1) (f)**: utilizarea sistemelor IA destinate detectării directe sau deducerii logice a emoțiilor persoanelor în locuri de muncă și în instituții de învățământ (cu excepția cazurilor medicale sau de siguranță).

Concret, este interzis ca școala să folosească:

- Platforme care analizează expresiile faciale ale elevilor pentru a detecta atenția, plictisul sau anxietatea.
- Sisteme de monitorizare la examene online care, pe lângă mișcarea ochilor, deduc starea emoțională a elevului.
- Camere „inteligente” care evaluează implicarea clasei pe baza expresiilor faciale.

Două distincții importante. Mai întâi: dacă elevul alege singur, în afara școlii, o aplicație care folosește recunoașterea emoțiilor (un chatbot de meditație, de exemplu), aceasta nu este interzisă; devine problematică doar atunci când școala o impune. Apoi: un sistem care urmărește mișcarea ochilor strict pentru detectarea fraudei (fără componenta emoțională) nu intră sub această interdicție – dar este sistem cu risc ridicat (vedeți mai jos).

⚠ Atenționare importantă: nu există „acord” pentru o practică interzisă

O greșeală frecventă este să credem că o practică interzisă devine acceptabilă dacă școala obține „acordul” părinților. Nu este așa. Practicile prevăzute la Articolul 5 sunt interzise indiferent de orice consimțământ – așa cum nicio formulare contractuală nu legalizează discriminarea sau concedierea ilegală. Recunoașterea sau inferarea emoțiilor în școală este una dintre aceste practici. Dacă un furnizor vă propune o platformă argumentând că „cu acordul părinților, nu

este nicio problemă”, răspunsul corect este NU, indiferent cât de prietenos este interlocutorul și cât de ieftin sau, poate, gratuit este instrumentul. Statutul de practică interzisă nu este o etichetă birocratică, ci o protecție a drepturilor fundamentale ale copiilor pe care școala dvs. îi are în grijă.

Nivelul 2: Sisteme cu risc ridicat în educație (Anexa III, pct. 3)

Educația este menționată explicit printre domeniile cu risc ridicat. Anexa III definește patru categorii de sisteme IA cu risc ridicat în educație și formare profesională:

- (a) **Sisteme destinate determinării accesului sau admiterii** în instituții educaționale. Exemplu: un sistem care filtrează automat dosarele de admitere la liceu și generează o recomandare.
- (b) **Sisteme destinate evaluării rezultatelor învățării** (inclusiv pentru a ghida traseul de învățare). Exemplu: o platformă care notează automat eseuri și recomandă, pe baza acestor note, accesul la module avansate sau remediale.
- (c) **Sisteme destinate evaluării nivelului educațional adecvat** pentru un individ. Exemplu: un sistem de orientare școlară care recomandă automat un traseu vocațional sau școlar pe baza profilului de date.
- (d) **Sisteme destinate monitorizării și detectării comportamentului interzis** al elevilor în timpul testelor. Exemplu: un sistem de supraveghere online la examene.

Aceste sisteme pot fi utilizate, dar numai cu respectarea unor obligații stricte: documentație tehnică, evaluări de impact, supraveghere umană, trasabilitate. Obligațiile intră în vigoare la 2 august 2026.

Nivelul 3: Risc legat de transparență (Art. 50)

Sistemele care pot crea confuzie sau manipulare, dacă utilizatorul nu știe că interacționează cu un sistem artificial, au obligații de etichetare:

- Conținutul generat sintetic (texte, imagini, sunete, video) trebuie identificat ca atare. Dacă într-o prezentare la istorie includeți o imagine generată cu DALL-E a lui Mihai Viteazul, elevii au dreptul să știe că nu este o ilustrație de epocă.
- Chatboturile trebuie să declare că sunt sisteme IA, nu persoane.
- *Deepfake*-urile trebuie etichetate ca atare.
-

Nivelul 4: Risc minim

Marea majoritate a instrumentelor IA de uz curent: filtre de spam, recomandări de conținut, corectori gramaticali automați (Grammarly, LanguageTool), corectoare ortografice, asistenți de scriere de cod. Nu sunt supuse unor obligații specifice prin AI Act, deși bunele practici etice rămân relevante.

Articolul 4: Alfabetizarea IA – o obligație legală

Un articol pe care merită să-l rețineți. AI Act prevede că furnizorii și utilizatorii (*deployers*) de sisteme IA – inclusiv școlile – trebuie să asigure **un nivel adecvat de alfabetizare IA pentru**

personalul implicat. Aceasta nu mai este o recomandare; este o obligație legală în vigoare de la 2 februarie 2025. Concret, fiecare școală care folosește instrumente IA trebuie să ofere personalului formare care să cuprindă: *Ce este IA?*, *Cum funcționează, în liniile mari?*, *Ce riscuri prezintă?*, *Ce drepturi au elevii și părinții?*

Cum se vede în clasă: cele patru niveluri într-o singură ședință

La cancelarie, doamna profesoară de informatică prezintă patru instrumente cu care ar vrea să se lucreze.

Filtrul ortografic Grammarly: nivel 4 – îl folosim, fără formalități.

ChatGPT pentru pregătirea fișelor: nivel 3 (transparență) – îl folosim, dar marcăm materialele „elaborate cu sprijinul IA”.

Platforma adaptivă pentru tema fracțiilor, care recomandă mutări în grupuri de nivel: nivel 2 (risc ridicat) – cerem documentația furnizorului, evaluare de impact, supraveghere umană.

Camera „inteligentă” care evaluează atenția elevilor în orele online: nivel 1 (interzis) – refuzăm direct, indiferent de context.

Patru instrumente, patru niveluri, patru reacții diferite. Cu această grilă în minte, discuția durează doar zece minute, iar decizia poate fi argumentată clar în fața consiliului de administrație și a părinților.

7.4. Ce înseamnă concret pentru școală: rolul de utilizator (*deployer*)

Școala dvs. nu produce sisteme IA. Dar, conform AI Act, școala este cea care implementează și utilizează (*deployer*) sistemele pe care le adoptă și are responsabilități proprii, distincte de cele ale furnizorului.

Întrebări obligatorii înainte de a adopta un instrument IA

1. Furnizorul a realizat evaluarea de conformitate? A pus la dispoziție documentația tehnică?
2. Există o procedură clară de supraveghere umană – cine verifică, ce verifică și când?
3. Pentru sistemele cu risc ridicat: a fost realizată o evaluare a impactului asupra drepturilor fundamentale (*fundamental rights impact assessment - FRIA*)?
4. Pentru sistemele care prelucrează date personale: există un acord de prelucrare a datelor (*data processing agreement - DPA*) și, dacă este cazul, o evaluare a impactului asupra protecției datelor (*data protection impact assessment - DPIA*)?
5. Personalul care va folosi instrumentul are nivelul de alfabetizare IA necesar (Art. 4)? Dacă nu, există un plan de formare?
6. Elevii și părinții vor fi informați? În ce formă?

Instrumentul de lucru 8 (din secțiunea cu recomandări practice) propune o listă de verificare extinsă, cu 12 întrebări, formatată ca instrument de lucru pentru directori.

 **Idee cheie:** rolul de *deployer* nu poate fi delegat furnizorului

Tentația de a externaliza responsabilitatea către furnizor este reală: „dacă platforma este conformă, noi suntem acoperiți”. Realitatea juridică este alta. AI Act și GDPR distribuie obligațiile pe lanțul de utilizare. Furnizorul răspunde pentru caracteristicile sistemului – conformitate tehnică, transparență, documentație.

Dvs., ca utilizator care implementează sistemul IA (*deployer*), răspundeți pentru cum este folosit instrumentul: ce date introduceți, cum supravegheați produsele/ output-ul, cum informați elevii și părinții, cum formați personalul. Nicio clauză contractuală cu furnizorul nu vă poate prelua aceste obligații. Buna-credință personală nu vă oferă și legitimitate; trebuie să vă documentați și să urmați pașii necesari: lista de verificare completată, evaluarea riscurilor privind drepturile fundamentale (FRIA) și protecția datelor (DPIA), planul de formare a personalului din organizația școlară.

Dreptul la explicație (Art. 86)

Un drept relativ nou, dar important, este acesta: persoanele afectate semnificativ de o decizie luată cu sprijinul unui sistem IA cu risc ridicat au dreptul la o explicație clară și semnificativă. În context școlar, asta înseamnă că un elev sau un părinte care primește o recomandare de orientare școlară generată de IA sau o evaluare automată cu impact asupra traseului educațional, poate cere clarificări, iar acestea nu se pot rezuma la „aceasta este recomandarea sistemului”.

7.5. Politici la nivel național: ce există, ce este în construcție

Cadrul național specific pentru utilizarea IA în școlile din România este, la momentul redactării acestui Ghid, în formare. Ministerul Educației și Cercetării a inițiat consultări pe teme legate de IA în educație; unele inspectorate școlare au emis recomandări proprii. Așteptăm, în lunile următoare, documente normative care vor concretiza la nivel național aplicarea AI Act și GDPR în școli.

Până atunci, trei aspecte sunt importante:

1. Absența unui cadru național detaliat nu vă scutește de obligații. AI Act și GDPR sunt regulamente europene, deci aplicabile direct, fără să fie nevoie de transpunere națională. Obligațiile descrise în acest capitol sunt valabile chiar în acest moment.
2. Inițiativa instituțională este legitimă și recomandată. Multe școli au ales să elaboreze, în lipsa unui cadru național, propriile regulamente interne privind IA. Secțiunea următoare (6.6.) vă propune un șablon.
3. Verificați periodic sursele oficiale: site-ul Ministerului Educației și Cercetării (edu.ro), Autoritatea Națională de Supraveghere a Prelucrării Datelor cu Caracter Personal (dataprotection.ro) pentru aspecte GDPR, EUR-Lex pentru versiunile actualizate ale AI Act.

7.6. Regulamentul intern al școlii: șapte elemente esențiale

Un regulament intern privind utilizarea IA nu trebuie să fie un document de 30 de pagini. Este suficient să clarifice suficient șapte elemente. Le prezentăm pe rând, cu indicații concrete pentru redactare.

1. Lista instrumentelor IA autorizate

O listă scurtă, actualizată anual, cu instrumentele aprobate pentru utilizare cu elevii. Pentru fiecare: scopul autorizat, restricțiile (în special privind datele), persoana responsabilă din școală. Lista se poate structura după sistemul de „semafor” propus la secțiunea 6.7.

2. Procedura de evaluare a noilor instrumente

Cine propune, cine evaluează, ce criterii se aplică (vezi lista de verificare din Instrumentul de lucru 8, secțiunea cu recomandări practice), cine dă aprobarea finală. Termenul mediu de evaluare (recomandat: maxim 4 săptămâni) și obligația de a comunica decizia celui care a propus instrumentul.

3. Reguli clare privind datele care NU se introduc niciodată în instrumente IA publice

Lista din secțiunea privind GDPR din acest capitol este un punct de plecare. Adăugați specificul școlii dvs. (de exemplu, situații medicale prelucrate în cabinetul psihologic, fotografiile de la concursuri, mobilități Erasmus+ sau școli de vară etc.).

4. Reguli privind utilizarea IA de către elevi

Diferențiate pe niveluri. La preșcolar și primar: utilizarea IA de către elevi nu este, în general, recomandată; este responsabilitatea cadrului didactic. La gimnaziu: utilizare ghidată, cu sarcini adaptate. La liceu: utilizare semnificativă posibilă, cu obligația declarării și a verificării surselor. Recomandare: introduceți, la începutul fiecărui an, o lecție introductivă cu elevii privind utilizarea IA în clasă.

5. Reguli privind declararea utilizării IA în materiale didactice și în evaluări

O formulă scurtă și standardizată: „Material elaborat cu sprijinul [instrument] și revizuit de [profesor]”. Pentru evaluarea elevilor: ce trebuie să declare, când și cum (de obicei, un rând la finalul lucrării).

6. Modalități de semnalare a problemelor

Cui se adresează un profesor care observă o problemă cu un instrument IA folosit în școală? Cui se adresează un părinte care are o îngrijorare? În ce termen primește răspuns? Recomandare: un punct unic de contact (de obicei directorul adjunct sau profesorul responsabil cu digitalizarea).

7. Plan de formare continuă pentru personal

Nu se referă la un document finit, ci la un proces susținut – minimum o întâlnire pe semestru. Conținut minimal: actualizări legislative, instrumente noi evaluate, schimb de bune practici. Conform Art. 4 AI Act, acestea nu sunt opționale.

⚠ În atenția directorilor

Recomandarea este să nu așteptați un cadru național detaliat înainte de a începe. Un regulament intern de 4-5 pagini, redactat cu participarea unei comisii mixte (profesori din mai multe arii, profesorul TIC, un reprezentant al părinților, eventual un consilier școlar), aprobat în consiliul de administrație și comunicat părinților, oferă școlii dvs. un cadru de lucru clar – și o protecție reală pentru reputația instituției.

Instrumentul de lucru 8 (lista de verificare) și Instrumentul de lucru 9 (decalogul) sunt instrumente pe care le puteți integra direct în regulament, ca anexe.

7.7. Platforme permise vs. restricționate

Această secțiune vă oferă un cadru, nu o listă, pentru că orice listă fixă de „instrumente permise” și „instrumente interzise” se va perima în câteva luni. Recomandarea este să folosiți, în locul unei liste fixe, un sistem de „semafor” pe care fiecare școală îl aplică propriilor instrumente:

Categoria	Criterii	Exemple ilustrative
Verde	Aprobate prin contract instituțional, cu acord de prelucrare a datelor. Pot fi folosite, cu respectarea regulilor specifice.	ChatGPT Edu, Microsoft Copilot for Education, Google Gemini for Education (în condițiile contractului instituțional)
Galben	Utilizabile cu restricții stricte: doar de cadrele didactice, doar pentru pregătirea materialelor, fără date personale ale elevilor, niciodată pentru evaluare automată.	ChatGPT, Gemini, Copilot, Claude, Perplexity, NotebookLM (versiuni publice gratuite)
Roșu	Practici interzise (recunoaștere emoțională, <i>scoring social</i>), instrumente care prelucrează lucrări identificabile ale elevilor sau date sensibile, instrumente fără politică clară de date.	Platforme de „analiză a atenției” prin expresii faciale; sisteme de <i>scoring</i> comportamental; detectoare de plagiat IA (din motive de fiabilitate)

Două precizări ar fi de luat în considerare aici. Prima: clasificarea de mai sus este orientativă. Pentru fiecare instrument concret, aplicați lista de verificare din Instrumentul de lucru 8 (din secțiunea cu recomandări practice). A doua: instrumente populare ca ChatGPT (în versiunea publică gratuită) sunt în categoria galben, nu verde. Pot fi folosite în pregătirea lecțiilor, dar cu o utilizare atentă, riguroasă a datelor. Pentru utilizare cu elevii, școala ar trebui să tindă spre achiziționarea de versiuni instituționale (care ar fi în categoria verde).

Cum se vede în clasă: aplicarea sistemului semafor într-o școală reală

La un liceu cu 850 de elevi, comisia metodică pentru digitalizare a aplicat sistemul semafor pe parcursul a douăsprezece luni.

Verde: Microsoft Copilot for Education (contract instituțional, 64 de cadre didactice) și două platforme adaptive cu DPA semnat.

Galben: ChatGPT versiune publică (folosit de aproximativ 30 de cadre didactice pentru pregătirea materialelor, sub regula „fără date personale”); Grammarly pentru profesorii de limbi străine.

Roșu: o platformă oferită gratuit care „analiza implicarea elevilor” prin webcam (refuzată direct), un detector de plagiat IA propus de o firmă (refuzat din motive de fiabilitate).

Inventarul, actualizat semestrial și anexat la regulamentul intern, a devenit instrumentul preferat al directorului în discuțiile cu părinții și inspectorii. Răspunsul la întrebarea „Ce instrumente IA folosiți la dvs.?” nu mai durează o oră pentru explicații, ci două minute de prezentare a tabelului.

7.8. Trei cazuri de decizie instituțională

Trei cazuri tipice cu care vă puteți confrunta, ca director sau ca membru al unei comisii care evaluează instrumente IA.

Cazul 1. Sistemul de *scoring* pentru admitere la liceu

Situație. O companie EdTech vă prezintă un sistem care analizează automat dosarele elevilor pentru admiterea la liceul dvs. de elită și generează un scor de admitere. Comerciantul subliniază că „profesorii au ultimul cuvânt”.

Variante de acțiune:

A. Acceptați. Sistemul este un sprijin, nu o decizie automată; profesorii rămân factori de decizie.

B. Respingeți pentru că este sistem cu risc ridicat (Anexa III, 3a). Cereți, dacă vă interesează, documentația de conformitate, evaluarea de impact și o consultare cu DPO-ul, înainte de a relua discuția.

C. Cereți avizul inspectoratului înainte de a decide.

Analiză. Varianta B este cea corectă. Sistemul cade clar sub Anexa III, 3a (admitere) – existența supravegherii umane („profesorii au ultimul cuvânt”) nu îl scoate din categoria de risc ridicat, ci doar îndeplinește una dintre obligațiile asociate. Înainte de orice decizie de adoptare, sunt necesare documentația furnizorului, FRIA, consultarea DPO și informarea părinților. Varianta A confundă supravegherea umană (o obligație) cu absența riscului. Varianta C este lentă și deplasează responsabilitatea fără să rezolve problema.

Cazul 2. Platforma gratuită de monitorizare a atenției

Situație. O firmă oferă gratuit școlii dvs. o platformă care „analizează atenția elevilor în orele online” prin recunoașterea expresiilor faciale. Câțiva colegi sunt entuziasmați – „Am vedea în sfârșit cine nu este atent?”. Directorul vă cere o evaluare rapidă.

Variante de acțiune:

A. Acceptați după ce obțineți acordul părinților și informați elevii.

B. Refuzați direct: este o practică interzisă conform Articolului 5(1) (f) al AI Act, indiferent de orice consimțământ.

C. Cereți firmei să modifice platforma pentru a urmări doar mișcarea ochilor, fără emoții.

Analiză. Varianta B. Recunoașterea sau inferarea emoțiilor în instituții de învățământ este interzisă fără excepție; consimțământul nu transformă o practică interzisă într-una acceptabilă. Varianta C este o ieșire posibilă, dar atenție: chiar și fără componenta emoțională, urmărirea atentă a elevilor în orele online ridică probleme privind demnitatea, supravegherea minorilor și proporționalitatea. Mesajul către colegi: faptul că ne-ar fi util nu este suficient pentru a fi legal sau etic.

Cazul 3. Inspectorul care spune AI Act nu se aplică școlilor

Situație. Un inspector școlar susține, într-o discuție informală, că AI Act este relevant „doar pentru companiile mari de tehnologie”, nu pentru școli, deoarece „educația este un domeniu special, protejat de legislație specifică”. Vă cere să nu „complicați lucrurile” cu evaluări de conformitate și cu documente care sunt mai degrabă democratice.

Variante de acțiune:

A. Acceptați. Inspectorul cunoaște mai bine cadrul aplicabil.

B. Răspundeți politicos, dar ferm, că AI Act este un regulament european direct aplicabil, că Anexa III menționează explicit educația printre domeniile cu risc ridicat și că instituția dvs. are responsabilități proprii. Solicitați, în scris, eventualele clarificări pe care inspectorul vrea să vi le ofere.

C. Solicitați un punct de vedere oficial al ministerului.

Analiză. Varianta B. Faptul că o autoritate vă oferă o interpretare nu schimbă conținutul regulamentului. AI Act se aplică școlilor în calitate de utilizatori, fără excepție generică pentru domeniul educațional. Varianta A vă expune; varianta C poate fi un pas următor util dacă inspectorul insistă, dar nu o modalitate de a evita o conversație clară pe loc.

Lecția: a apăra un cadru de bună practică, când acesta este clar legal, nu este „complicare”, este profesionalism instituțional.

 De reținut: trei priorități, în această ordine

Dacă rețineți un singur lucru din acest capitol, ar trebui să fie acesta: cele patru niveluri de risc se traduc, pentru școala dvs., în trei priorități, în această ordine:

Întâi: refuzați practicile interzise – fără negociere, indiferent de context, indiferent de cine recomandă instrumentul.

Apoi: verificați conformitatea sistemelor cu risc ridicat înainte de a le introduce – documentație, FRIA, DPIA, supraveghere umană, plan de formare.

În final: etichetați conținutul generat sintetic care ajunge la elevi sau părinți.

Aceste trei conduite-reflex, aplicate sistematic, vă acoperă cea mai mare parte a obligațiilor legale instituționale. Restul vine din diligența zilnică pe care o practicați deja: prudență cu datele personale, formare continuă, conversație deschisă cu elevii și cu părinții.

Materiale suport

- **Guidelines on the Ethical Use of Artificial Intelligence and Data in Teaching and Learning for Educators** – Comisia Europeană, ediție revizuită, martie 2026. Disponibil la: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan/ethical-guidelines-for-educators-on-using-ai>
- Normele armonizate privind IA - **Regulamentul 2024/1689** adoptat de Parlamentul European și Consiliul European, document cunoscut ca **EU AI Act**, disponibil în limba română la https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=OJ:L_202401689

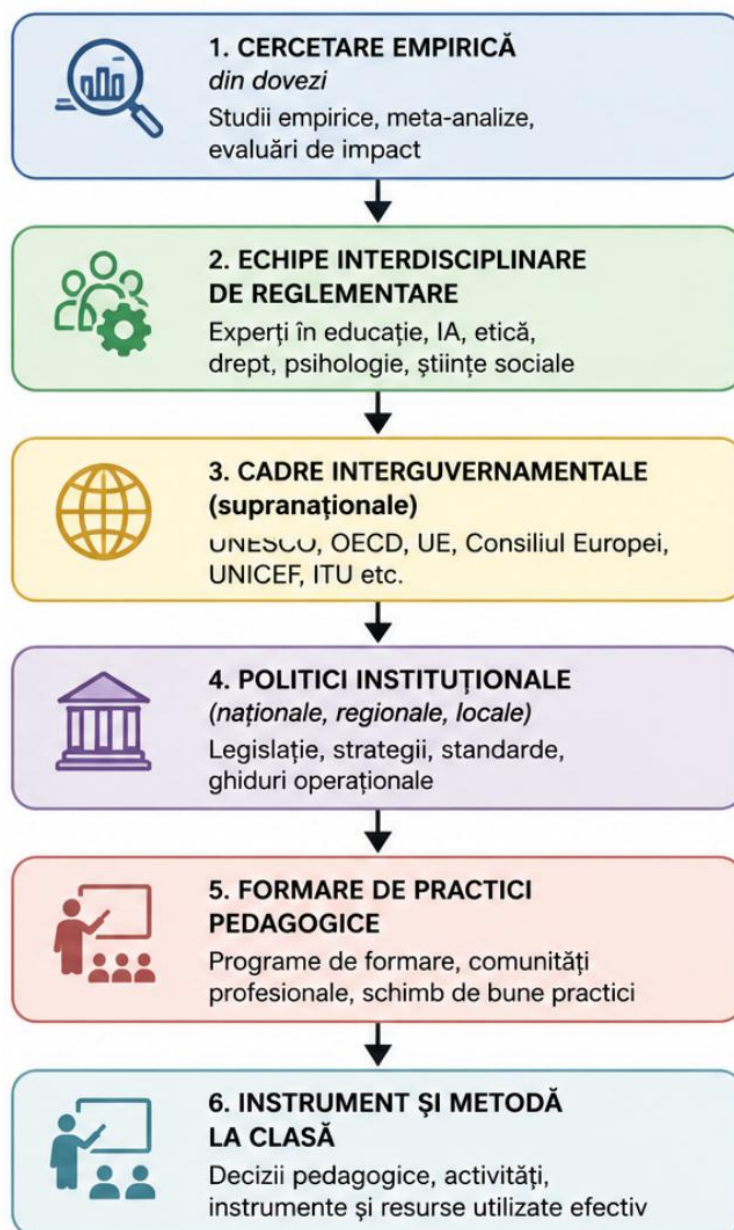
8. Abordări și practici în plan internațional

Integrarea inteligenței artificiale în educație nu mai poate fi tratată ca o simplă problemă de echipare tehnologică sau de modernizare administrativă. La nivel internațional, IA este abordată simultan ca problemă de inovare, guvernanta, echitate, protecție a datelor, dezvoltare curriculară, formare profesională a profesorilor și protejare a drepturilor elevilor. Organizații precum OECD, au produs cadre normative care insistă asupra unei idei comune: IA trebuie dezvoltată și folosită în mod sigur, transparent, incluziv, responsabil și compatibil cu drepturile omului (Council of Europe, 2024; OECD, 2019; United Nations General Assembly, 2024; Miao & Holmes, 2023).

O întrebare importantă din perspectiva căreia se poate discuta relevanța unui ghid precum cel prezent este: „Cum poate profesorul să se informeze și să fie la zi cu cadrele normative și recomandările actuale, în contextul în care traducerea acestor politici în practici concrete în sistemul de educație este adesea plină de provocări?”. După cum se vede în figura de mai jos, drumul de la date de cercetare și dovezi la strategii, instrumente și metode noi în sala de clasă este unul complex.

Utilizarea eficientă și responsabilă a inteligenței artificiale în educație nu se produce printr-un salt direct de la apariția unui instrument digital la folosirea lui imediată în clasă. Cercetările și sintezele sistematice indică

faptul că IA poate sprijini personalizarea învățării, feedbackul, analiza progresului și proiectarea activităților, dar efectele sale depind puternic de contextul pedagogic, de pregătirea profesorilor, de



calitatea designului educațional și de modul în care sunt gestionate riscurile etice, cognitive și instituționale (Zawacki-Richter et al., 2019; Chen et al., 2020; Chiu et al., 2023). De aceea, între cercetarea empirică și practica efectivă de la clasă este necesar un lanț de traducere: dovezile trebuie interpretate de echipe interdisciplinare, apoi transformate în cadre de guvernare, politici instituționale, formare profesională și, abia în final, în metode și instrumente pedagogice concrete. Această mediere este importantă deoarece tehnologia educațională nu devine utilă doar prin disponibilitate tehnică; integrarea ei depinde de cunoștințele profesorilor, de formarea lor, de convingerile pedagogice și de cultura instituțională în care lucrează (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010; Tondeur et al., 2012).

Cadrele internaționale și europene privind IA în educație oferă chiar această infrastructură de traducere, promovând necesitatea controlului uman, transparenței, protecției datelor, echității, siguranței și utilizării pedagogice justificate a instrumentelor IA (European Commission, 2022; UNESCO, 2023; OECD, 2023; UNESCO, 2024). Cum am văzut în capitolele anterioare, chiar în absența unor politici instituționale clare, un profesor trebuie să decidă dacă IA sprijină învățarea sau o substituie, dacă feedbackul generat este util sau superficial, dacă instrumentul ales protejează datele elevilor și dacă sarcina păstrează efortul cognitiv necesar învățării. Astfel, guvernarea IA dezvoltată la nivel internațional în ultimii ani nu este o realitate îndepărtată de lecția de luni, ci mecanismul prin care cercetarea, reglementarea și formarea profesională ar trebui să susțină și să protejeze decizia pedagogică de la clasă.

Pentru decidenții, profesorii și managerii școlari din România, scopul radiografiei acestor inițiative nu este copierea mecanică a politicilor altor state, ci extragerea unor idei transferabile. O politică națională, un cadru european, o recomandare UNESCO, un instrumentar dezvoltat de o rețea profesională sau un ghid regional nu devin relevante prin simplul lor statut instituțional, ci prin capacitatea lor de a clarifica decizii concrete: când poate fi folosită IA, în ce scop pedagogic, cu ce limite, ce verificări sunt necesare, cum protejăm elevii sau ce responsabilități rămân exclusiv umane.

Inițiativele internaționale pot funcționa ca un rezervor de bune practici numai dacă sunt citite critic. O inițiativă poate avea valoare administrativă, dar puțină utilitate la clasă; alta poate fi tehnic sofisticată, dar insuficient atentă la echitate, confidențialitate sau autonomie profesională; alta poate formula principii foarte utile pentru profesori, chiar dacă nu este obligatorie juridic. Din acest motiv, capitolul nu urmărește doar enumerarea unor documente, ci identificarea acelor convergențe care pot fundamenta un set coerent de prescripții pedagogice pentru utilizarea IA în școli.



Idee-cheie

Radiografierea inițiativelor internaționale este utilă atunci când transformă documentele de politică publică în criterii operaționale pentru profesor: scop educațional clar, control uman, evaluare critică a rezultatelor, protecția datelor, echitate, transparență și responsabilitate pedagogică.

8.1. De la politici la principii pedagogice și de la agenți supranaționali la practici la clasă

Literatura de specialitate arată că aplicațiile IA pot sprijini feedbackul, personalizarea și analiza datelor educaționale, dar avertizează că avantajele tehnice nu garantează automat un câștig pedagogic (Holmes et al., 2019; Zawacki-Richter et al., 2019). UNESCO formulează aceeași problemă în termeni de guvernare educațională: IA trebuie integrată într-o viziune centrată pe om, în care profesorii și elevii nu sunt reduși la utilizatori pasivi ai unor sisteme automate (Miao et al., 2021; Miao & Holmes, 2023).

Prin urmare, inițiativele analizate în acest capitol vor fi citite în legătură directă cu principiile formulate la începutul Ghidului: IA ca instrument de sprijin pentru învățare; utilizarea critică și reflexivă a rezultatelor generate de IA; integrarea graduală prin experimentare controlată; dezvoltarea competențelor digitale și pedagogice ale profesorilor; promovarea gândirii critice și a responsabilității academice. Aceste principii nu trebuie înțelese ca formule generale, ci ca filtre de selecție.

Capitolul este structurat după o logică macro-micro, în funcție de tipul agenților care emit sau dezvoltă inițiativele. La nivel supranațional și interguvernamental, documentele ONU, UNESCO, OECD, ale Uniunii Europene, Consiliului Europei sau G7 stabilesc principii generale de guvernare: drepturi, siguranță, responsabilitate, transparență, incluziune și dezvoltare durabilă. La nivel național, strategiile statelor traduc aceste principii în programe de curriculum, formare profesională, finanțare, infrastructură, reglementare și evaluare. La nivel regional sau subnațional, ghidurile produse de state federale, provincii, districte sau autorități locale devin mai apropiate de implementare: ele stabilesc proceduri, roluri, protocoale de aprobare, limite pentru evaluare și exemple de utilizare. La nivel comunitar și de rețea, universități, ONG-uri, huburi de cercetare, organizații profesionale și fundații produc resurse flexibile, toolkituri, scenarii de predare, modele de alfabetizare IA și practici experimentale.

Această structurare este importantă și pentru că IA în educație nu este un domeniu controlat de un singur tip de actor. Uniunea Europeană tratează unele utilizări educaționale ale IA ca sisteme cu risc ridicat atunci când ele pot influența accesul, parcursul sau evaluarea educațională a persoanelor (European Parliament & Council of the European Union, 2024). UNESCO dezvoltă atât ghiduri de politică publică, cât și cadre de competențe pentru profesori, accentuând nevoia ca educatorii să înțeleagă dimensiunile tehnice, etice și pedagogice ale IA (UNESCO, 2024). Comisia Europeană formulează ghiduri etice pentru profesori și educatori, concepute tocmai pentru a susține decizii informate și critice în școală (European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, 2022). Aceste niveluri trebuie citite împreună, nu separat.



Idee-cheie

În analiza fiecărei inițiative, întrebarea centrală nu este doar „Ce propune documentul?”, ci „Ce responsabilitate clară produce pentru profesor, pentru școală, pentru elev sau pentru decident?”.

În fiecare dintre cele patru niveluri – supranațional, național, regional și comunitar – inițiativele sunt grupate în funcție de suprapunerile principiilor derivate, nu doar de proveniența lor instituțională. Această

opțiune este importantă deoarece multe documente folosesc vocabular diferit pentru aceeași preocupare: unele vorbesc despre implicarea agenților umani (*human-in-the-loop*), altele despre control uman semnificativ, autonomie profesională, profesor ca designer al învățării sau responsabilitate pedagogică. În mod similar, protecția datelor, echitatea, siguranța, transparența și integritatea academică apar în documente juridice, ghiduri pedagogice și toolkituri profesionale, chiar dacă sunt formulate diferit.

Prin urmare, analiza nu va căuta uniformitate artificială, ci convergențe utile. Dacă mai multe documente insistă asupra alfabetizării IA, acest lucru poate fi transformat într-o practică de clasă: elevii trebuie să învețe cum funcționează probabilistic răspunsurile generate, de ce pot apărea erori și cum se verifică sursele. Dacă mai multe strategii naționale insistă asupra formării profesorilor, acest lucru produce o regulă instituțională: adoptarea IA trebuie însoțită de timp, sprijin, formare și spații de experimentare, nu doar de acces facil la platforme sau agenți IA.

În concluzie, radiografierea inițiativelor internaționale are rolul de a construi o punte între guvernanta și pedagogie. La un capăt se află documente, strategii, convenții, regulamente și toolkituri; la celălalt capăt se află profesorul care trebuie să decidă ce activități de învățare va propune mâine la clasă. Valoarea capitoului constă în transformarea acestor documente în repere clare, aplicabile și prudente: IA trebuie folosită pentru a extinde capacitatea profesorului de a sprijini învățarea, nu pentru a transfera decizia educațională către sisteme opace. În această logică, bunele practici nu sunt rețete tehnice, ci forme de responsabilitate pedagogică informată.

Este important de subliniat că efortul academic de cartografiere din spatele acestei radiografii s-a concretizat într-un centralizator sistematic și extins al tuturor inițiativelor analizate. Din cauza volumului mare de date și a densității detaliilor tehnice – care includ referințe bibliografice, linkuri directe de acces și descrieri structurate –, acest inventar robust nu a putut fi valorificat integral în corpul principal al textului fără a-i sacrifica fluiditatea și lizibilitatea. Pentru ca bogăția informațională și utilitatea sa practică să nu se piardă, centralizatorul a fost înscris integral în secțiunea de **Anexe** a prezentului ghid, ca bază de date operațională și un instrument complementar de referință rapidă.

8.2. Planul supranațional: din cadre globale în criterii de decizie pedagogică

La nivel supranațional, inițiativele privind IA în educație formulează mai ales limitele generale în interiorul cărora profesorul poate lua decizii responsabile. Aceste documente nu oferă, de regulă, scenarii detaliate de lecție sau șabloane prescriptive, ci definesc criterii de admisibilitate: scop educațional clar, protecția drepturilor, transparență, siguranță, echitate, control uman și responsabilitate. Chiar dacă au un caracter general, cadrele supranaționale sunt utile pentru profesori: ele funcționează ca repere stabile într-un spațiu tehnologic greu de înțeles. UNESCO, OECD, Comisia Europeană și Consiliul Europei converg asupra ideii că IA nu trebuie tratată ca simplu instrument de eficientizare, ci ca intervenție cu efecte asupra relației pedagogice, asupra autonomiei elevului și asupra modului în care este produsă și evaluată cunoașterea (UNESCO, 2019; OECD, 2019; European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, 2022; Council of Europe, 2024).

IA este subordonată scopului pedagogic, iar controlul rămâne la om!

Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education, ghidul UNESCO privind IA generativă și rapoartele OECD despre ecosistemele educaționale digitale discută asupra faptului că **tehnologia** trebuie integrată **în funcție de obiective educaționale**, nu invers (UNESCO, 2019; Miao & Holmes, 2023; OECD, 2023). Pentru profesor, această convergență poate fi tradusă într-o regulă simplă: înainte de a introduce un instrument IA, trebuie formulat explicit ce învață elevul prin acea activitate. IA poate sprijini explicarea unui concept, generarea unor exemple, exersarea diferențiată sau feedbackul formativ, dar nu are valoare pedagogică doar pentru că produce rapid conținut. Prin acest proces de întreținere a controlului exercitat critic se încearcă evitarea fenomenului de „atrofiere metacognitivă”, adică externalizarea totală a sarcinilor către IA și riscul eroziunii competențelor și abilităților analitice, din spatele raționamentelor pedagogice complexe. La nivel normativ, acest principiu indică și o cerință pentru viitoarele proiecte: instrumentele educaționale bazate pe IA trebuie proiectate pornind de la obiective didactice și cerințe ale învățării, nu doar de la capabilități tehnice sau promisiuni de automatizare.

AI rămâne doar un instrument, omul fiind agentul moral!

OECD AI Principles, EU AI Act, Convenția-cadru a Consiliului Europei și ghidurile Comisiei Europene accentuează responsabilitatea umană și posibilitatea de contestare atunci când sistemele IA influențează decizii cu impact de o magnitudine considerabilă asupra persoanelor (OECD, 2019; European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture, 2022; European Parliament & Council of the European Union, 2024; Council of Europe, 2024). În educație, această idee este crucială: IA poate semnaliza dificultăți, poate sugera feedback sau poate genera variante de explicație, dar nu trebuie să devină arbitru al progresului elevului. Profesorul rămâne responsabil pentru interpretarea contextului și pentru deciziile care pot afecta nota elevului, parcursul său, sau reprezentarea asupra propriului nivel de abilitate. Atât pentru profesori, cât și pentru dezvoltatorii de politici și proiecte, sunt necesare mecanisme explicite de supraveghere umană, în perspectiva opacității algoritmice ale IA, ce nu permit explicabilitate și justificare. *Cine verifică rezultatul?, Cine răspunde pentru eroare?, Cum se corectează decizia și ce limite sunt impuse automatizării?* sunt câteva dintre întrebările esențiale care trebuie să orienteze atât folosirea IA pentru crearea și corectarea unei teme la clasă, cât și utilizarea IA pentru intervențiile naționale în educație.

Elevul ca titular de drepturi, nu simplu utilizator al unei aplicații!

GDPR, *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*, ghidurile UNICEF privind IA și copiii și documentele Consiliului Europei repoziționează discuția despre IA în jurul demnității, confidențialității, nediscriminării, interesului superior al copilului și posibilității de protecție împotriva supravegherii excesive (European Parliament & Council of the European Union, 2016; UNESCO, 2021; UNICEF Innocenti, 2021; Council of Europe, 2024). Pentru profesor, implicația practică este directă: datele personale ale elevilor, lucrările identificabile, diagnosticele, observațiile comportamentale sau situațiile familiale nu trebuie introduse în instrumente IA neaprobat instituțional. În același timp, orice utilizare a IA care profilează, clasifică sau recomandă trasee educaționale trebuie privită cu prudență sporită. La nivel normativ, proiectele viitoare trebuie să includă de la început principii de minimizare a datelor, adecvare la vârstă, informare accesibilă și protecție împotriva etichetării rigide.

Transformarea alfabetizării în IA într-un obiect explicit al educației!

AILit Framework, DigComp, cadrele UNESCO pentru competențele profesorilor și elevilor, precum și orientările OECD privind alfabetizarea media și IA indică aceeași direcție: elevii nu trebuie doar să utilizeze sisteme IA, ci să înțeleagă cum funcționează, unde pot greși, cum pot reproduce biasuri și cum se verifică rezultatele generate (Vuorikari et al., 2022; UNESCO, 2024a; UNESCO, 2024b; OECD & European Commission, 2025; OECD, 2026). Pentru profesor, aceasta înseamnă că activitățile cu IA trebuie să includă comparație, verificare, justificare și reflecție. Un răspuns generat poate fi punct de plecare pentru analiză, nu produs final acceptat automat. Pentru proiectanții de politici, principiul cere integrarea IA literacy în curriculum și în formarea profesorilor, nu doar distribuirea de instrumente digitale.

Profesorul devine o verigă de guvernanță!

DigCompEdu, UNESCO ICT Competency Framework for Teachers și AI Competency Framework for Teachers arată că utilizarea responsabilă a IA depinde de competențe profesionale care combină pedagogia, etica, înțelegerea tehnologiei și judecata critică (Redecker, 2017; UNESCO, 2018; UNESCO, 2024a). Pentru profesor, competența IA nu înseamnă doar abilitatea de a scrie prompt-uri, ci capacitatea de a decide când instrumentul este potrivit, cum se verifică rezultatul, ce riscuri apar pentru elevi și cum poate fi menținută valoarea procesului de învățare. Pentru sistem, acest principiu indică faptul că formarea profesorilor nu poate fi un adaos opțional: ea este condiția prin care principiile de transparență, control uman și echitate devin aplicabile la clasă.

În ansamblu, planul supranațional oferă profesorului un set de filtre etice și pedagogice de bază: scop educațional, control uman, protecția datelor, alfabetizare critică și responsabilitate profesională. Aceste filtre nu înlocuiesc regulile naționale sau instituționale, dar le pot orienta acolo unde normativizarea locală este incompletă. Pentru viitoarele proiecte, mesajul este la fel de important: IA educațională nu trebuie dezvoltată ca infrastructură tehnică autonomă, ci ca mediere între drepturile elevului, autonomia profesorului și scopurile educației.

Idee-cheie

Planul supranațional stabilește limitele mari: IA trebuie să rămână centrată pe om, justificată pedagogic și controlată de profesor, mai ales atunci când afectează datele, evaluarea sau parcursul elevului.

8.3. Planul național: transformarea principiilor în politici, dezvoltare de curriculum și programe formare

La nivel național, inițiativele privind IA în educație trec de la principii generale la mecanisme de implementare: ghiduri pentru școli, strategii digitale, curriculum, infrastructură, formarea profesorilor, politici de evaluare și programe de acces. Dacă planul supranațional stabilește direcții normative, planul național arată cum încearcă statele să transforme aceste direcții în practici administrative și pedagogice. Exemplele din Regatul Unit, Australia, Irlanda, Noua Zeelandă, Singapore, Coreea de Sud, Finlanda, Estonia sau Olanda indică o preocupare comună: profesorul nu poate fi lăsat să improvizeze singur răspunsuri la probleme precum integritatea academică, protecția datelor, utilizarea IA generative sau redesenarea evaluării (Department for

Education, 2025; Australian Government Department of Education, 2023; Department of Education and Youth, 2025; Ministry of Education New Zealand, 2024).

Reducerea improvizației prin reguli clare și flexibile!

Ghidurile naționale din Regatul Unit, Australia, Irlanda și Noua Zeelandă ilustrează trecerea de la întrebări generale despre IA la întrebări concrete: *Când poate fi folosită?*, *Cum trebuie declarată?*, *Ce riscuri privind datele există?* și *Ce responsabilitate păstrează profesorul?* (Department for Education, 2025; Australian Government Department of Education, 2023; Department of Education and Youth, 2025; Ministry of Education New Zealand, 2024). Pentru profesor, principiul se traduce prin nevoia de a avea reguli de clasă aliniate cu politica școlii: utilizări permise, utilizări interzise, utilizări condiționate și obligații de transparență. Pentru decidenți, implicația este că politicile trebuie să fie suficient de operaționale pentru a răspunde situațiilor reale de predare, nu doar să reproducă limbajul general al responsabilității.

Integrarea conexă a alfabetizării în IA!

Inițiative precum orientările Chinei pentru educația IA în învățământul primar și secundar, introducerea curriculumului IA din clase mici în India, curriculumul IA din Emiratele Arabe Unite sau strategiile Maltei și Portugaliei arată că IA începe să fie tratată ca obiect de învățare, nu doar ca instrument auxiliar (Ministry of Education of the People's Republic of China, 2024; Press Information Bureau, Government of India, 2025; Ministry of Education UAE, 2025; Malta Digital Innovation Authority, 2019; Governo de Portugal, 2019). Pentru profesor, aceasta înseamnă că elevii trebuie să întâlnească progresiv concepte precum date, algoritmi, predicție, eroare, bias, automatizare și responsabilitate. Nu este suficient ca elevii să folosească un chatbot; ei trebuie să poată explica de ce un răspuns fluent poate fi greșit, cum se verifică informația și ce efecte sociale poate produce un sistem automat. Așadar, relativizând realist la faptul că probabilitatea de utilizare a IA de către elev este crescută în mod universal din punct de vedere disciplinar (la fel de probabil să fie folosită pentru tema la muzică, dar și pentru pregătirea testului la matematică), responsabilitatea alfabetizării AI nu poate fi transferată exclusiv „profesorilor de informatică”. Într-adevăr, aprofundarea noțiunilor importante care îi ajută mai departe pe elevi să înțeleagă principii ale operării IA care să le faciliteze în cele din urmă utilizarea constructivă și responsabilă este în principal susținută de profesorii disciplinelor care se apropie prin profil de IA. Totuși, indiferent de disciplina predată, profesorul trebuie să poată recunoaște apariții ale erorilor ce caracterizează atât procesul de utilizare a IA, cât și rezultatele produse de aceasta, în specificul aplicațiilor de la clasă. Mai mult, ideală ar fi chiar explicarea și discutarea acestor instanțe prin vocabularul noțiunilor aprofundate de elevi, astfel oferind contexte ideale pentru învățare prin conectarea conceptelor abstracte cu exemple concrete de utilizare. Este astfel necesar un „breviar conceptual” comun între profesor și elev cu privire la principii ale funcționării și utilizării IA. Astfel, alfabetizarea IA tinde să se îndrepte către sfera **competențelor transversale**. Așadar, consecința este necesitatea formării profesorilor.

Formarea profesorilor trebuie să însoțească orice implementare tehnologică!

Modelele din Singapore, Coreea de Sud, Finlanda și Estonia arată că introducerea IA în platforme naționale, manuale digitale sau programe de acces trebuie însoțită de pregătire profesională, sprijin și reguli de utilizare (Ministry of Education Singapore, 2026; Ministry of Education, Republic of Korea, 2023; Finnish National Agency for Education, 2025; AI Leap Foundation, 2025). Pentru profesor, formarea nu înseamnă doar

familiarizare cu interfața unui instrument, ci înțelegerea modului în care IA produce răspunsuri, a riscurilor de bias, a limitelor feedbackului automat și a modului de integrare în designul lecției. Pentru dezvoltatorii de politici, principiul cere ca fiecare program de achiziție sau implementare să includă timp de formare, spații de testare, exemple de utilizare și mecanisme de suport profesional.

Redesenarea evaluării în contextul IA generative!

Documentele din Regatul Unit, Japonia, Noua Zeelandă și Australia arată că problema nu poate fi redusă la detectarea fraudei sau la interzicerea instrumentelor (Department for Education, 2024; Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology, 2025; New Zealand Qualifications Authority, 2024; Australian Government Department of Education, 2024). Dacă IA poate produce rapid un eseu, un rezumat sau o rezolvare, produsul final nu mai este suficient pentru a demonstra învățarea. Pentru profesor, principiul devine foarte concret: evaluarea trebuie să includă schițe, explicații ale pașilor, versiuni intermediare, reflecții, aplicări la contexte discutate în clasă sau susținere orală. Pentru decidenți și proiectanți de curriculum, aceasta înseamnă că sarcinile de evaluare trebuie regândite în jurul procesului cognitiv, nu doar al produsului predat.

Protejarea echității!

Strategiile Braziliei, Estoniei, Portugaliei, Spaniei și Indiei arată că IA poate fi prezentată ca instrument de democratizare, dar numai dacă sunt asigurate infrastructura, accesul, competențele și sprijinul pentru elevii aflați în contexte diferite (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2024; AI Leap Foundation, 2025; Ministério da Educação, 2023; Gobierno de España, 2020; Ministry of Electronics and Information Technology, 2024). Pentru profesor, aceasta înseamnă să nu presupună că toți elevii au acasă același acces la conturi, dispozitive, internet, competențe informatice sau lingvistice, sau sprijin familial. Dacă IA devine parte obligatorie a unei sarcini, școala trebuie să ofere condiții de acces comparabile sau alternative echitabile. Dacă IA nu presupune o condiție formală, însă devine un puternic diferențiator în rezultatele elevilor, accesibilitatea la programele de IA trebuie luată în considerare în predare și evaluare. În plus, măsuri pentru echiparea necesară pot fi implementate pentru a preveni accentuarea disparităților deja existente. Profesorul are așadar un rol important în a recunoaște și răspunde activ în privința echității accesului la IA. Pentru viitoarele proiecte, principiul cere ca impactul asupra inegalităților să fie evaluat înainte de extindere, nu constatat după implementare.

Implicarea profesorilor în proiectarea, testarea și evaluarea instrumentelor IA!

Modelul olandez NOLAI, grupurile consultative din Irlanda, programele estoniene și abordările din Singapore indică importanța co-creării între profesori, cercetători, autorități și dezvoltatori (National Education Lab AI, 2026; Department of Education and Youth, 2026; AI Leap Foundation, 2025; Ministry of Education Singapore, 2026). Pentru profesor, această idee înseamnă că experiența de clasă nu este un detaliu de implementare, ci o sursă de validare. Pentru dezvoltatori, principiul este decisiv: un instrument educațional bun trebuie să pornească de la probleme reale ale predării, să fie testat în contexte autentice și să permită revizuirea pe baza feedbackului profesorilor ce intervin pentru a face ajustările de expertiză.

Planul național adaugă, astfel, o dimensiune de responsabilitate instituțională. Profesorul are nevoie de reguli clare, curriculum, formare și infrastructură, dar și de libertatea profesională de a adapta instrumentele

la obiectivele lecției. Politicile naționale bune nu îl transformă pe profesor într-un executant al digitalizării, ci îi oferă condițiile prin care poate folosi IA prudent, transparent și pedagogic justificat.

Idee-cheie

Planul național traduce principiile generale în condiții de implementare: reguli, curriculum, formare, infrastructură, evaluare și acces echitabil.

8.4. Planul regional: operaționalizarea locală a regulilor și responsabilităților

Planul regional este nivelul la care principiile devin cel mai apropiate de realitatea instituțională a școlii. Ghidurile produse de state federale, provincii, districte sau autorități educaționale locale nu au întotdeauna ambiția marilor strategii naționale, dar sunt adesea mai utile pentru profesor, deoarece formulează reguli aplicabile: *Ce instrumente pot fi folosite?*, *Cum se protejează datele?*, *Cum se declară utilizarea IA?*, *Cum se gestionează integritatea academică?* și *Cum se păstrează controlul uman?* Inițiativele din West Virginia, Georgia, Maine, Massachusetts, New South Wales sau Victoria arată că reglementarea locală eficientă nu se reduce la interdicții, ci oferă criterii pentru folosire sigură, etică și pedagogic relevantă (West Virginia Department of Education, 2025; Georgia Department of Education, 2025; Maine Department of Education, 2025; Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education, 2025; NSW Department of Education, 2026; Victoria Department of Education, 2024).

Aplicabilitatea directă a regulilor la clasă!

Ghidurile din West Virginia, Georgia, Maine și Massachusetts pornesc de la nevoia profesorilor de a decide rapid și coerent în situații concrete: planificare, feedback, teme, evaluare, comunicare cu elevii sau folosirea instrumentelor de către copii (West Virginia Department of Education, 2025; Georgia Department of Education, 2025; Maine Department of Education, 2025; Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education, 2025). Pentru profesor, acest principiu înseamnă că regula trebuie să poată fi transformată în instrucțiune pentru elev: *IA este permisă sau nu? Pentru ce etapă? Ce trebuie declarat? Ce rezultat trebuie verificat?* Pentru școli și dezvoltatori de politici locale, principiul cere documente scurte, clare, actualizabile și compatibile cu ritmul muncii profesorului.

Transformarea formulei human-in-the-loop într-o procedură, nu într-un slogan!

Toolkitul din Maine, ghidurile din Massachusetts, New South Wales și Victoria insistă asupra faptului că omul trebuie să păstreze controlul asupra deciziilor educaționale, dar această idee devine utilă doar dacă este precizat unde intervine profesorul și ce verifică (Maine Department of Education, 2025; Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education, 2025; NSW Department of Education, 2026; Victoria Department of Education, 2024). Pentru profesor, procedura poate fi formulată astfel: orice feedback, recomandare, clasificare sau conținut generat de IA trebuie verificat, adaptat și asumat înainte de a ajunge la elev. Pentru autoritățile locale, aceasta presupune reguli de aprobare, responsabilități distribuite și criterii de audit pentru instrumentele folosite în școală.

Preferința pentru instrumente aprobate și controlate instituțional!

NSW AI Assurance Framework și NSWeduChat ilustrează diferența dintre utilizarea spontană a unor aplicații comerciale și folosirea unor instrumente evaluate pentru context educațional, date, securitate, adecvare la vârstă și responsabilitate instituțională (NSW Government, 2022; NSW Department of Education, 2026). Pentru profesor, principiul este practic: atunci când elevii sunt implicați, sunt de preferat instrumentele aprobate de școală, district sau autoritate, nu aplicațiile externe introduse individual fără verificare. Pentru dezvoltatorii de proiecte, acest lucru cere documentație, trasabilitate, setări de siguranță, transparență privind datele și posibilitatea ca școala să controleze modul de utilizare.

Integritatea academică prin design pedagogic!

Ghidurile din Victoria, Georgia și politica districtuală MSAD 75 arată că problema IA generative nu poate fi rezolvată exclusiv prin detectoare sau sancțiuni (Victoria Department of Education, 2025; Georgia Professional Standards Commission, 2025; Maine School Administrative District 75, 2025). Pentru profesor, o sarcină bine proiectată trebuie să facă vizibilă contribuția elevului: schițe, alegeri argumentate, explicații ale pașilor, reflecții, legături cu discuția din clasă sau prezentări orale. În acest fel, integritatea academică devine parte a designului învățării, nu doar problemă disciplinară. Pentru politicile locale, principiul cere modele de sarcini AI-aware și instrucțiuni comune privind declararea utilizării IA.

Actualizarea dinamică a regulilor!

Toolkiturile și modulele regionale, precum cele din Maine, Manitoba și Massachusetts, arată că politicile IA trebuie tratate ca documente vii, deoarece instrumentele, practicile elevilor și riscurile se schimbă rapid (Maine Department of Education, 2025; Manitoba Education and Early Childhood Learning, 2025; Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education, 2025). Pentru profesor, acest lucru înseamnă revizuirea periodică a regulilor de clasă: *Ce a funcționat?*, *Ce a produs confuzie?*, *Ce tipuri de utilizare au apărut?* și *Ce trebuie clarificat pentru următoarea evaluare?* Pentru școli, principiul recomandă mecanisme de feedback intern, comunități de practică și actualizarea anuală sau semestrială a politicilor.

Al șaselea principiu este că alfabetizarea IA începe cu profesorul!

Resursele din Massachusetts, Manitoba, Georgia și Victoria arată că profesorul nu poate cere elevilor utilizare critică dacă el însuși nu are criterii de bază privind funcționarea, riscurile și limitele IA, reluându-se astfel idea prezentată în secțiunea anterioară (Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education, 2025; Manitoba Education and Early Childhood Learning, 2025; Georgia Professional Standards Commission, 2025; Victoria Department of Education, 2025). Pentru profesor, aceasta presupune capacitatea de a explica elevilor ce poate și ce nu poate face IA, de ce apar „halucinații”, ce înseamnă bias, de ce contează protecția datelor și cum se verifică o sursă. Pentru autoritățile regionale, principiul cere module de formare scurte, recurente și conectate cu disciplinele, nu doar traininguri generale despre tehnologie.

Planul regional arată că normativizarea devine relevantă pentru profesor atunci când produce reguli utilizabile. Dacă documentele rămân prea generale, profesorul rămâne singurul filtru între elev și tehnologie. Dacă sunt însă transformate în politici locale clare, proceduri de verificare, instrumente aprobate și formare, responsabilitatea profesorului devine susținută instituțional, nu împinsă tacit asupra lui.

Idee-cheie

Planul regional transformă principiile în reguli de lucru: permisiuni, interdicții, proceduri de verificare, instrumente aprobate și actualizare continuă.

8.5. Planul local: resurse profesionale, practici deschise și cultură pedagogică reflexivă

Planul comunitar include inițiative produse de universități, organizații profesionale, rețele educaționale, fundații, alianțe pentru siguranță și comunități de practică. Acest nivel nu are întotdeauna autoritatea formală a politicilor publice, dar are o valoare practică majoră: produce toolkituri, scenarii, activități, modele de politici, ghiduri de evaluare și resurse deschise pe care profesorii le pot adapta rapid. TeachAI, Harvard AI Pedagogy Project, Jisc, Digital Promise, MIT RAISE, ISTE, ENAI sau EdSAFE AI Alliance arată că trecerea de la principii la clasă depinde adesea de resurse intermediare, create de comunități profesionale capabile să combine cercetarea, practica și limbajul accesibil profesorilor (Code.org et al., 2023; metaLAB at Harvard, 2023; Jisc National Centre for AI, 2024; Mills et al., 2024; MIT RAISE, 2025; Black et al., 2023; Foltýnek et al., 2023; EdSAFE AI Alliance, 2025).

Profesorii au nevoie de resurse utilizabile, nu doar de principii abstracte!

TeachAI Toolkit, Harvard AI Pedagogy Project, Jisc și EDUCAUSE oferă exemple de politici, scenarii de lecție, întrebări de reflecție, flowcharturi și ghiduri pentru evaluare (Code.org et al., 2023; metaLAB at Harvard, 2023; Jisc National Centre for AI, 2024; EDUCAUSE, 2024). Pentru profesor, acest lucru reduce distanța dintre guvernanta și practica de la clasă: nu trebuie să traducă singur fiecare principiu în instrucțiuni pentru elevi. Pentru dezvoltatorii de proiecte, principiul este clar: un plan bun trebuie să includă exemple, modele, criterii și activități adaptabile, nu doar declarații generale despre responsabilitate.

IA ca obiect de investigație critică!

Harvard AI Pedagogy Project, AI4K12 Five Big Ideas, MIT Day of AI și proiectele ISTE propun activități în care elevii nu doar folosesc IA, ci îi analizează funcționarea, limitele și efectele (metaLAB at Harvard, 2023; Touretzky et al., 2019; MIT RAISE, 2025; Black et al., 2023). Pentru profesor, această direcție este foarte productivă: erorile, halucinațiile, presupunerile ascunse și biasurile pot deveni materiale de învățare. Elevii pot compara răspunsul IA cu manualul, pot identifica ce lipsește, pot verifica surse sau pot discuta ce tipuri de probleme sunt potrivite pentru automatizare. Pentru proiectanții de curriculum, principiul susține trecerea de la simpla utilizare instrumentală la alfabetizare critică.

Dezvoltarea evaluării AI-aware!

Recomandările ENAI, ghidurile Jisc, principiile Russell Group și toolkitul TeachAI converg asupra nevoii de a preciza explicit rolul IA în sarcinile de evaluare (Foltýnek et al., 2023; Jisc National Centre for AI, 2024; Russell Group, 2023; Code.org et al., 2023). Pentru profesor, aceasta înseamnă că fiecare sarcină importantă trebuie să specifice dacă IA este interzisă, permisă limitat sau permisă cu declarare. Trebuie precizat

ce poate face elevul cu IA – brainstorming, structurare, reformulare, auto-testare – și ce trebuie să demonstreze fără asistență automată. Pentru dezvoltatorii de politici instituționale, principiul cere limbaj comun pentru declararea utilizării IA și criterii de notare care diferențiază sprijinul legitim de substituirea muncii intelectuale.

Democratizarea formării profesorilor prin resurse deschise și accesibile!

Cursurile Common Sense Media & OpenAI, MIT Day of AI, Digital Promise AI Literacy Framework și ghidurile ISTE arată că alfabetizarea profesorilor poate fi sprijinită prin materiale clare, modulare și adaptabile nivelului de experiență tehnică (Common Sense Media & OpenAI, 2024; MIT RAISE, 2025; Mills et al., 2024; Black et al., 2023). Pentru profesor, aceasta este important deoarece nu toți pornesc de la același nivel de încredere sau competență digitală. Pentru sistem și pentru dezvoltatori, principiul indică nevoia de resurse gratuite sau ușor accesibile, care să nu transforme competența IA într-un privilegiu al școlilor cu resurse mai bune.

Evaluarea instrumentelor înainte de adoptare!

EdSAFE AI Alliance, appliedAI, Khan Academy și rapoartele RAND insistă asupra criteriilor de siguranță, echitate, transparență, eficacitate și adecvare pedagogică (EdSAFE AI Alliance, 2025; appliedAI Initiative, 2025; Khan Academy, 2025; Hamilton et al., 2024). Pentru profesor, aceasta înseamnă că popularitatea unui instrument nu este criteriu suficient de utilizare. Înainte de a-l introduce în activități cu elevii, trebuie analizate datele colectate, limitele de vârstă, acuratețea, posibilitatea de verificare, riscurile de bias și relevanța pentru obiectivul lecției. Pentru dezvoltatori, principiul cere documentare transparentă, mecanisme de siguranță și dovezi privind impactul educațional real.

Profesorul ca practician reflexiv, nu ca inovator forțat!

RAND, Bellwether/aiEDU, TeachAI și Harvard AI Pedagogy Project sugerează că adoptarea responsabilă a IA nu înseamnă folosirea permanentă a celor mai noi instrumente, ci capacitatea de a testa, observa, ajusta și abandona ceea ce nu sprijină învățarea (Hamilton et al., 2024; Kulesa et al., 2025; Code.org et al., 2023; metaLAB at Harvard, 2023). Pentru profesor, aceasta legitimează prudența: a nu folosi IA într-o activitate poate fi o decizie la fel de profesională ca a o folosi. Pentru proiecte viitoare, principiul cere spații de experimentare controlată, feedback din partea profesorilor și evaluarea efectelor asupra volumului de muncă, calității feedbackului și învățării elevilor.

Planul comunitar completează nivelurile oficiale printr-o cultură a traducerii practice. Acolo unde politicile publice stabilesc direcții, comunitățile profesionale oferă exemple, limbaj, instrumente și modele de adaptare. Pentru profesor, aceste resurse pot transforma IA dintr-o presiune abstractă într-un obiect de lucru pedagogic. Pentru dezvoltatori și decidenți, ele arată că implementarea reușită nu depinde doar de reglementare, ci și de ecosisteme de sprijin, comunități de practică și resurse testabile în clasă.



Idee-cheie

Planul comunitar transformă principiile în resurse și practici: scenarii, sarcini, ghiduri de evaluare, alfabetizare critică și criterii de selecție a instrumentelor.

8.6. Deus ex machina – omul este măsura tuturor lucrurilor

Discuția despre inteligența artificială în educație trebuie așezată între două tentații la fel de problematice: entuziasmul necritic față de orice instrument nou și respingerea defensivă a tehnologiei ca amenințare inevitabilă, adică tensiune dintre oportunitate și responsabilitate. Inițiativele analizate în acest capitol arată că IA poate sprijini învățarea, feedbackul, diferențierea și accesul la resurse, dar numai atunci când este integrată într-un cadru pedagogic, etic și instituțional suficient de clar. În lipsa acestui cadru, oportunitatea tehnologică se poate transforma rapid într-o delegare opacă a responsabilității, iar profesorul rămâne singurul filtru dintre elev și un ecosistem digital care evoluează mai repede decât normele școlare (UNESCO, 2023; OECD, 2023; UNESCO, 2024).

Un reper simbolic important pentru această discuție este poziția recentă a Vaticanului față de IA. Articolul Financial Times intitulat *The Pope disrupts Silicon Valley* surprinde tocmai această tensiune: una dintre cele mai vechi instituții morale ale lumii intervine într-un spațiu dominat de viteză tehnologică, capital, infrastructură și promisiuni de eficiență (Financial Times, 2026). Relevanța acestei atitudini nu stă în autoritatea religioasă ca atare, ci în tipul de întrebare pe care îl reintroduce în centrul dezbaterii: nu doar ce poate face IA, ci ce ar trebui să i se permită să facă în raport cu demnitatea umană, formarea tinerilor, adevărul, responsabilitatea și binele comun, în contextul foarte sensibil a emergenței unui nou multivers ontic, constituit pe niște presupoziii care regândesc normativul și convenționalul dintr-un teritoriu inerent antropocentric, într-unul care transcende această condiție.

Problema nu este doar una de întârziere administrativă, ci de *lag* epistemic și normativ: o ruptură între habitusul cognitiv al decidenților, format în interiorul unui regim tehnologic anterior, și noile condiții de posibilitate deschise de infrastructurile digitale, algoritmice și informaționale contemporane. Această ruptură este amplificată de ceea ce literatura privind guvernarea tehnologiei numește dilema Collingridge: tehnologiile sunt cel mai ușor de orientat și reglementat în fazele lor incipiente, când însă efectele sociale, etice și instituționale sunt încă dificil de anticipat; odată ce aceste efecte devin vizibile, tehnologia este deja suficient de integrată în practici, piețe și infrastructuri încât intervenția normativă devine mai costisitoare, mai lentă și mai limitată.

Mesajul Papei Leon al XIV-lea către conferința despre IA, etică și guvernare corporativă formulează aceeași idee într-un limbaj explicit: IA este un instrument creat de inteligența umană, iar valoarea ei morală depinde de intențiile, limitele și responsabilitatea celor care o folosesc (Holy See, 2025). În termeni pedagogici, această poziție sprijină o regulă simplă: profesorul nu trebuie să trateze IA ca autoritate, ci ca instrument supus judecății umane.

Această perspectivă este utilă tocmai pentru că dezbateră globală se mișcă în direcții aparent opuse. Pe de o parte, Statele Unite transmit semnale puternice de accelerare a alfabetizării IA, a formării pentru competențe digitale și a infrastructurii tehnologice. Ordinul executiv privind educația IA pentru tinerii americani urmărește integrarea timpurie a conceptelor IA, formarea educatorilor și dezvoltarea unei forțe de muncă pregătite pentru economia IA (White House, 2025a). În același sens, America's AI Action Plan pune accent pe infrastructură, inovare, competențe și competitivitate națională (White House, 2025 b). În plan privat, proiectul *Stargate* anunță investiții de până la 500 de miliarde de dolari în infrastructură IA în Statele Unite, ceea ce arată că digitalizarea nu mai este doar o politică educațională, ci parte a unei competiții economice și geopolitice de amploare (OpenAI, 2025). Pentru educație, această direcție creează presiune: școala nu poate ignora o tehnologie în jurul căreia se reorganizează munca, economia și producerea cunoașterii.

Pe de altă parte, state nordice precum Norvegia transmit semnale serioase de recalibrare a digitalizării educaționale. Nu este vorba despre o respingere totală a tehnologiei, ci despre o revenire la întrebarea pedagogică fundamentală: *Ce tip de mediu de învățare sprijină cel mai bine atenția, lectura profundă, dezvoltarea cognitivă și autonomia elevului?* Comisia norvegiană privind utilizarea ecranelor recomandă un

echilibru mai atent între resursele digitale și materialele tipărite, reducerea distragerilor digitale, susținerea lecturii continue și păstrarea libertății metodologice a profesorului în alegerea mijloacelor didactice (Norwegian Ministry of Children and Families, 2024). În aceeași logică, inițiativele norvegiene recente privind lectura urmăresc creșterea disponibilității cărților fizice, investiții în biblioteci școlare, manuale tipărite și reducerea timpului de ecran pentru copiii mai mici (European Commission/EACEA/Eurydice, 2025). Acest tip de de-digitalizare parțială nu neagă competențele digitale, ci avertizează că tehnologia trebuie dozată, justificată și corelată cu vârsta, sarcina și obiectivul de învățare.

Pentru profesor, tensiunea dintre aceste două direcții este extrem de practică. Dacă un sistem educațional accelerează digitalizarea fără criterii pedagogice, profesorul riscă să fie împins spre utilizări superficiale, instrumentale sau dictate de piață. Dacă sistemul reacționează prin retragere completă, elevii pot rămâne nepregătiți pentru realitățile cognitive, profesionale și civice ale unei societăți în care IA va fi prezentă. Direcția responsabilă este, așadar, una de discernământ profesional: IA se introduce acolo unde clarifică, sprijină, diferențiază sau face vizibil procesul de învățare; se limitează acolo unde înlocuiește efortul cognitiv, fragmentează atenția, expune date personale sau transformă evaluarea într-un verdict automat. Profesorul nu trebuie să fie nici promotor necritic al digitalizării, nici apărător nostalgic al clasei fără tehnologie, ci designerul unei relații echilibrate între instrument, sarcină, elev și scop educațional.

La nivel normativ, această concluzie este importantă și pentru viitorii dezvoltatori de politici, platforme și proiecte educaționale. Un proiect IA relevant pentru educație nu se justifică prin noutate, investiție sau performanță tehnică, ci prin capacitatea lui de a păstra controlul uman, de a proteja elevul, de a respecta datele personale, de a reduce inegalitățile și de a consolida, nu de a substitui, judecata pedagogică. De aceea, subcapitolul poate fi rezumat printr-o formulă simplă: IA este o oportunitate numai în măsura în care este însoțită de responsabilitate. Fără responsabilitate, devine presiune tehnologică; fără oportunitate, școala riscă să se izoleze de una dintre transformările majore ale lumii contemporane.

De la documente la direcții de acțiune

Privite împreună, cele patru planuri arată că utilizarea responsabilă a IA în educație nu se reduce la alegerea unui instrument, ci presupune un lanț de traducere. Planul supranațional stabilește limitele și valorile mari: drepturi, control uman, echitate, transparență și siguranță. Planul național transformă aceste valori în politici, curriculum, infrastructură și programe de formare. Planul regional le operaționalizează în reguli, proceduri și instrumente aprobate. Planul comunitar le traduce în resurse, scenarii, activități și practici profesionale.

Pentru profesor, concluzia practică este că IA trebuie folosită numai acolo unde poate fi justificată pedagogic, verificată uman și explicată elevilor. Profesorul trebuie să protejeze procesul de învățare, să ceară transparență privind utilizarea IA, să evite introducerea datelor elevilor în instrumente neaprobate, să redeseneze evaluarea astfel încât să facă vizibilă gândirea elevului și să transforme IA într-un obiect de reflecție critică. Pentru dezvoltatorii de proiecte și politici, concluzia normativă este că IA educațională nu trebuie proiectată pentru a ocoli profesorul, ci pentru a-i susține judecata profesională, autonomia pedagogică și capacitatea de a potența învățarea fiecărui elev.

În acest sens, bunele practici extrase din planurile internaționale nu sunt rețete tehnice, ci forme de responsabilitate pedagogică informată. Ele indică o direcție comună: IA poate sprijini educația numai dacă rămâne subordonată învățării, dacă este transparentă și verificabilă, dacă respectă drepturile elevului și dacă profesorul este format și susținut să decidă responsabil când, cum și cu ce limite tehnologia este integrantă a învățării.

9. Recomandări practice. Instrumente de lucru

Instrumentele de lucru propuse pot fi folosite separat de ghid. Pot fi tipărite, atașate la regulamentul intern al școlii, distribuite la consilii profesoriale sau la ședințe cu părinții.

Instrument de lucru 1. Listă de evaluare pentru directori: 15 criterii pentru o platformă adaptivă cu IA

Format: o pagină A4 față-verso, completată înainte de orice decizie de achiziție a unei platforme adaptive cu IA (DreamBox, ALEKS, Khanmigo, Adaptemy, Ariadna, platforme românești în dezvoltare ș.a.). Lista de evaluare se concentrează pe **calitatea pedagogică încorporată** în platformă.

Despre fundamentul pedagogic

1. Care este modelul pedagogic declarat al platformei? (Învățare adaptivă, *mastery learning*, învățare bazată pe proiect etc.) Furnizorul îl poate explica clar?
2. Personalizarea este reală sau generică? Sistemul construiește un traseu pentru fiecare elev sau doar îl distribuie pe 2-3 niveluri predefinite?
3. Adaptarea operează doar la dificultate sau și la ritm, stil cognitiv, tipul activităților, feedback?
4. Platforma cultivă strategii metacognitive ale elevilor (cum să învețe), sau doar le servește exerciții?
5. Există un mecanism prin care elevul vede și înțelege propriul traseu, nu doar un scor final?

Despre context

6. Conținutul este nativ în limba română sau este traducere automată? Are calibrare pe curriculumul românesc?
7. Platforma funcționează pe dispozitive accesibile (telefoane, calculatoare vechi, conexiuni lente)? Sau presupune o infrastructură pe care unii elevi nu o au?
8. Sunt disponibile probe empirice independente (nu studii ale furnizorului) despre eficiența platformei la grupe de elevi comparabile?

Despre rolul profesorului

9. Profesorul vede ce face fiecare elev sau primește doar rapoarte sintetice generate de sistem?
10. Profesorul poate ajusta sau respinge recomandările sistemului – sau doar le execută?
11. Feedbackul către elev este specific la greșeala lui sau este generic?
12. Sistemul recunoaște și valorizează perseverența, nu doar răspunsurile corecte? (Anti-bias, în sprijinul elevilor care se chinuie cu o problemă.)

Despre durabilitate

13. Datele despre elevi pot fi exportate? Există plan de tranziție în caz de schimbare de furnizor?
14. Costul anual real (abonamente, formarea inițială, suport tehnic, dispozitive)?
15. Furnizorul oferă formare pentru cadrele didactice? Cine o livrează – tehnicieni sau pedagogi?

Criterii eliminatorii. Dacă răspunsul este *lipsă/nu/nu știu* la 5 sau mai multe dintre criteriile 1–11, refuzați platforma. Restul criteriilor sunt pentru optimizare; primele 11 sunt eliminatorii.

În atenția directorilor. Furnizorii vă vor prezenta demouri impresionante. Nu cumpărați doar pe baza unui demo. Cereți acces de testare gratuit pentru două săptămâni, cu o clasă-pilot, și aplicați această listă pe baza experienței reale.

Instrument de lucru 2. Tutorial: o sarcină de lucru „în două etape” cu IA

Format: două pagini, cu un exemplu concret la limba română. Tehnica este universală – aplicabilă la istorie, științe, matematică, științe sociale – și protejează autonomia cognitivă a elevilor fără a interzice IA.

Utilitate practică

Sarcinile „în două etape” separă vizibil contribuția proprie a elevului de contribuția IA. La final, profesorul are dovada gândirii proprii a elevului (etapa 1) și dovada interacțiunii cu IA (etapa a 2-a). Diferența este observabilă și măsurabilă.

Exemplu detaliat

Subiectul: „Luceafărul”, de Mihai Eminescu, învățământ liceal. **Obiectiv:** o reflecție personală de 400-500 de cuvinte despre semnificația poemului.

Etapa 1 – în clasă, 35 de minute, fără IA. Distribuți o copie a unei secvențe din poem (catrenele finale, de exemplu). Sarcina dată elevilor: pe o foaie A4, scrieți (a) Ce vă atrage cel mai mult din text, (b) Ce vă deranjează sau nu înțelegeți, (c) O întrebare pe care i-ați adresa-o unui critic literar. La final, fiecare elev semnează ciorna și o predă. Aceasta este asociată *semnăturii cognitive* a elevului – dovada gândirii proprii.

Etapa a 2-a – acasă, în săptămâna următoare, cu IA. Elevii primesc înapoi ciornele. Sarcina: folosiți ChatGPT, Claude sau Gemini pentru a aprofunda **una** dintre observațiile voastre. Apoi rescrieți reflecția într-o variantă finală de 400-500 de cuvinte. La final, indicați explicit: ce a adăugat IA, ce ați gândit voi singuri, **o critică pe care o aveți la sugestia IA** – ceva ce nu vi se pare convingător.

Promptul recomandat (de scris pe tablă):

„Sunt elev în [clasa/ nivelul]. Studiez „Luceafărul”, de Mihai Eminescu. Eu am observat că [...]. Mi-ai putea oferi două perspective critice diferite asupra acestei observații, indicând ce critic literar le susține? Te rog explică simplu, fără jargon.”

Rubrica de evaluare (pe trei dimensiuni, fiecare 0-3 puncte)

- **Calitatea reflecției proprii** (etapa 1): originalitate, atenție la text, formularea unei întrebări reale;

- **Calitatea integrării IA** (etapa a 2-a): coerența textului final, valoarea adăugată a sugestiei IA;
- **Capacitatea de a critica IA**: identificarea unei limite a sugestiei – indicator direct de gândire autonomă.

Variante

- **La istorie:** Etapa 1 – impresia personală despre o sursă primară (un fragment de cronică, o scrisoare); Etapa a 2-a – contextualizarea cu IA și critica acesteia.
- **La biologie:** Etapa 1 – ipoteză proprie despre o experiență de laborator; Etapa a 2-a – verificarea cu IA și evaluarea coerenței răspunsului.
- **La matematică:** Etapa 1 – schița unei strategii de rezolvare; Etapa a 2-a – discutarea strategiei cu IA, identificarea altor abordări, justificarea preferinței.

Tehnica funcționează indiferent de cât de mult folosesc elevii IA acasă. Esențialul este respectarea *celor trei elemente*: o etapă cu semnătură cognitivă, o etapă cu IA, și o cerință explicită de critică a IA. Lipsa oricăreia dintre ele anulează efectul.

Instrument de lucru 3. Cinci semnale ale dependenței cognitive – fișă de observare la clasă

Format: o pagină A4, de păstrat în carnetul personal sau pe catedra. Se recomandă utilizarea discretă, pe parcursul a două – trei săptămâni de observație, înainte de orice decizie. Este elaborată pornind de la cele trei semnale clinice amintite într-unul din primele capitole ale ghidului.

Semnal 1: Lucrarea pare bună, dar elevul nu o poate explica

Ce văd: text fluent, argumentație coerentă în lucrarea scrisă, dar răspunsul „nu mai țin minte ce am scris” la întrebări simple. **Ce întreb:** „Care este, în două propoziții, ideea principală a ceea ce ai scris? De ce ai folosit acest exemplu și nu altul?” Este un semnal valid dacă: elevul nu poate parafraza propriul text, nu poate justifica alegerile.

Semnal 2: Elevul nu mai pune întrebări la oră

Ce văd: tăcere mai lungă decât de obicei, lipsă de implicare în dezbateri, ochii în jos atunci când lansez o întrebare deschisă. **Ce întreb (în privat):** „Folosești ChatGPT pentru întrebările pe care le ai? Cum decizi când să întrebi un coleg sau un profesor și când să întrebi IA?” Este un semnal valid dacă: elevul recunoaște că IA i-a înlocuit, în mare măsură, conversațiile cu adulți și colegi.

Semnal 3: Elevul se blochează imediat când IA nu este disponibilă

Ce văd: la lucrările scrise în clasă, panică, foaie aproape goală sau răspunsuri foarte scurte. Discrepanță vizibilă între temele de acasă (excelente) și lucrările de control (foarte slabe). **Ce întreb:** „Cum ai abordat această problemă? Ce ai încercat mai întâi?” Este un semnal valid dacă: elevul nu poate descrie nicio strategie proprie.

Semnal 4: Elevul abandonează o sarcină dacă IA nu îi dă răspunsul „bun” din prima

Ce văd: Două – trei încercări scurte, apoi „nu pot, e prea greu”. Lipsa iterării cu instrumentul. **Ce întreb:** „Ce ai întrebat pe IA? Ce ți-a răspuns? Ce ai făcut apoi?” Este un semnal valid dacă: elevul nu a reformulat promptul, nu a încercat alt unghi – a renunțat la prima ezitare a IA. Aceasta indică pierderea capacității de negociere cognitivă cu sarcina.

Semnal 5: Elevul folosește, în vorbirea spontană, un registru „prea elegant”

Ce văd: la o întrebare orală spontană („Ce părere ai despre...”) elevul folosește un vocabular care nu este al lui – formulări tipice de chatbot („este important să subliniem că...”, „în concluzie, putem afirma că...”). **Ce întreb:** „Spune-mi cu cuvintele tale. Imaginează-ți că vorbești cu un coleg, nu cu mine.” Este un semnal valid dacă: elevul rămâne la registrul ChatGPT și în vorbirea spontană – semn că nu mai are vocabular propriu pentru ideile pe care le-a interiorizat de la IA.

Cum se interpretează?

- **1 – 2 semnale:** observați mai departe. Pot fi situații episodice, trecătoare.
- **3 sau mai multe semnale la același elev, pe parcursul a două săptămâni:** deschideți o conversație individuală. Atenție, nu este un caz disciplinar – este un caz de sprijin pentru autonomia cognitivă.
- **Toate cinci semnalele:** consultați consilierul școlar și diriginte. Probabil este nevoie de un plan personalizat de „dezintoxicare cognitivă” pe 4-6 săptămâni: sarcini deliberate fără IA, conversații individuale, reluarea unor competențe de bază.

În atenția consilierilor școlari. Aceste semnale nu sunt diagnostice clinice – „dependența de IA” nu este o categorie psihologică recunoscută. Sunt indicatori observabili în context școlar. Tratați-le ca pe oricare alt indicator de risc educațional: cu atenție, fără dramatizare, cu plan de sprijin gradual.

Instrument de lucru 4. Plan de activitate de învățare: „Învățăm despre IA, la oricare disciplină”

Format: o pagină A4. Descrie un parcurs de 45 de minute, aplicabil la limba română, biologie, geografie, științe sociale, istorie, fizică etc., pentru clasele V-XII (cu adaptări de complexitate). Poate înlocui o oră de recapitulare. Nu necesită nicio formare prealabilă a profesorului în domeniul IA.

De ce contează?

În capitolele acestui ghid este promovată ideea că alfabetizarea în IA nu ar trebui să fie o disciplină nouă, ci o **dimensiune transversală**. Această propunere de activitate de învățare concretizează ideea că profesorul de istorie are de spus despre distorsiunile (biasurile) algoritmice cel puțin la fel de multe cât profesorul de TIC.

Materiale necesare

Proiector, conexiune internet, un asistent IA accesibil (ChatGPT versiunea publică, Gemini sau Copilot funcționează la fel de bine).

Structura

(1) Deschidere – 5 minute Întrebați clasa: „Ridicați mâna dacă ați folosit ChatGPT, Gemini sau alt asistent IA pentru o temă în ultima săptămână.” Numărați, fără să vă lansați în aprecieri cu conotații valorice și fără comentarii. Notați pe tablă cifra: „X din Y elevi din clasă au folosit IA pentru teme.”

(2) Demonstrație live – 10 minute Deschideți pe proiector asistentul IA. Cereți elevilor să formuleze o întrebare specifică disciplinei dvs., de exemplu:

- la istorie: „Cine a fost prim-ministru al României în august 1914 și ce decizii cheie a luat?”
- la biologie: „Câți cromozomi are un câine și ce diferență anatomică majoră are față de pisică?”

- la geografie: „Care sunt cele mai înalte cinci vârfuri din Carpați și care sunt altitudinile lor exacte?”
- la limba română: „Citează prima și ultima strofă din *Mai am un singur dor*, de Mihai Eminescu.”

Citiți răspunsul împreună cu elevii. Verificați apoi cu o sursă (manual, atlas, enciclopedie). Notați împreună erorile sau aproximațiile. Aproape întotdeauna veți găsi cel puțin una.

(3) Conceptualizare – 10 minute Pe tablă, scrieți cele patru întrebări fundamentale (din pilonii alfabetizării IA):

- *Ce este IA?* Definiția scurtă: un sistem care învață din exemple, nu „un creier”.
- *Ce poate face IA?* Generare de texte, imagini, calcul, predicții, traduceri.
- *Ce nu poate face IA?* Nu poate distinge realul de plauzibil; nu are experiență trăită; nu cunoaște ce s-a întâmplat după data limită de antrenare a modelului.
- *Cine câștigă, cine pierde?* Câteva exemple concrete: jurnaliști, autori, traducători, ilustratori (pierd uneori contracte); și beneficiari: persoane cu dizabilități, cu probleme de exprimare scrisă, cu acces redus la profesori particulari.

(4) Activitate de aplicare – 15 minute În perechi: identificați **trei** situații în domeniul disciplinei noastre în care IA este utilă și **trei** în care IA este riscantă. Argumentați fiecare alegere. Câțiva elevi prezintă oral.

(5) Reflecție individuală – 5 minute Pe o foaie: „O lucrare pentru care voi folosi IA în săptămâna viitoare. Cum o voi folosi inteligent? Ce voi face eu, ce o voi lăsa pe ea să facă?” Foaia rămâne la elev (nu o citiți), dar îi cereți să exprime reflecția cu voce tare.

Adaptări pe vârste

- **La clasele V-VI:** păstrați doar pașii 1, 2 și 4. Pasul 3 (conceptualizare) este prea abstract; înlocuiți-l cu o conversație informală.
- **La liceu:** extindeți pasul 3 la 15 minute și adăugați o discuție despre datele de antrenare și biasuri/ distorsiuni și idei preconcepute.

În atenția profesorilor de orice disciplină. Această oră poate înlocui o oră de recapitulare. Beneficiul – elevi care înțeleg cu cine se întâlnesc atunci când folosesc IA – depășește orice oră de exersare a conținutului tradițional. Repetați-o, în formă scurtă (15 minute), o dată pe semestru.

Instrument de lucru 5. Hartă conversațională pentru consilieri școlari: „Familia care se teme de IA”

Format: două pagini. Pentru consilieri și psihologi școlari care primesc, din ce în ce mai frecvent, părinți îngrijorați sau copii care folosesc IA în moduri care îi neliniștesc.

Pagina 1 – Cum primiți părintele?

Să presupunem că părintele intră, deschis sau implicit, cu una dintre preocupările:

- „Copilul meu nu mai învață, doar folosește IA.”
- „Vorbește prea mult cu un chatbot și nu cu prietenii.”

- „Notele s-au schimbat, ceva nu este în regulă.”
- „Am citit un articol că IA îi face pe copii dependenți. Ce facem?”

Trei reguli pentru primire

1. Validați îngrijorarea. „Faptul că vă gândiți la asta este un semn că vă pasă. Mulți părinți evită aceste conversații.” **2. Nu diagnosticați la prima discuție.** Nu există „dependență de IA” ca diagnostic. Există însă patternuri observabile. **3. Cereți exemple/ concretețe.** „Povestiți-mi o situație specifică din ultimele două săptămâni, când ați observat ce vă îngrijorează.”

Întrebări utile pentru părinte

- Ce instrument folosește copilul, mai exact? ChatGPT? Gemini? Aplicații specifice (Character.AI, Replika, asistenți „de companie”)?
- Cât timp pe zi, aproximativ?
- Pentru ce-l folosește în principal: teme, conversație, conținut emoțional, distracție?
- Ce vă îngrijorează cel mai mult: nota? relațiile cu colegii? somnul? altceva?
- Ce ați încercat deja, ca părinte?

Pagina 2 – Cum vorbiți cu elevul?

Reguli pentru conversație

1. Nu începeți cu temerile părintelui. Începeți cu curiozitate. „Mi-au spus că folosești IA. Sunt curioasă/ curios cum o folosești. Mă ajuți să înțeleg?” **2. Fără sancțiuni, fără rușine.** Elevul trebuie să simtă că nu va fi pedepsit pentru ce spune. **3. Nu ridicați problema direct cu părintele.** Conversația cu elevul este confidențială (în limitele uzuale de protecție).

Trei zone de explorare

Zona 1: Tipul utilizării

- „Ce o întrebi cel mai des?”
- „Cum decizi când o folosești și când nu?”
- „Există situații în care nu o folosești deloc, intenționat? Care?”

Zona 2: Relația emoțională (constituie un semnal de risc dacă apar răspunsuri afirmative cu intensitate)

- „Ai vorbit vreodată cu IA despre cum te simți? Despre lucruri pe care nu le-ai spune unui prieten?”
- „Te simți mai înțeles de IA sau de oameni?”
- „Ai senzația că IA «te ascultă» cu adevărat?”

Atenție. Răspunsurile afirmative cu intensitate la zona 2 sunt un semnal de izolare relațională, nu de „abuz de IA”. Tratați-le, în primul rând, ca pe un semnal de însingurare.

Zona 3: Autonomia cognitivă

- „Dacă mâine n-ai mai avea acces la IA timp de o săptămână, ce ar fi cel mai greu?”
- „Te-ai bazat pe ea pentru ceva ce credeai că nu poți face singur?”
- „Mai ții minte cum ai învățat să faci ceva fără ajutorul ei?”

Recomandări pentru părinți, la finalul consilierii

- O regulă simplă acasă: nu folosim IA în ultima oră înainte de somn (pentru igiena somnului și pentru reflecție personală). Conține și o limitare a utilizării conversațiilor de tip companion înainte de culcare.
- O activitate non-IA săptămânal împreună: ieșire în natură, joc de masă, conversație fără telefoane. Protejează zona umană.
- O conversație despre încredere: „Am încredere că folosești IA cu cap. Vorbim deschis despre cum o folosești, fără teamă să fii pedepsit.”

Când să direcționați mai departe

Dacă apar semnale de gândire suicidară, izolare gravă, depresie, autoizolare prelungită – IA este un simptom, nu o cauză. Direcționați spre serviciile psihologice/ psihiatrice de specialitate. Cazurile pure de „dependență de IA” sunt rare; cazurile de însingurare la copii și adolescenți care își construiesc o relație substitutivă cu un chatbot sunt mai frecvente și au alte cauze, anterioare.

În atenția consilierilor. Această hartă acoperă cazurile uzuale. Notați, după fiecare astfel de consiliere, ce v-a fost util și ce nu. În câteva luni, veți avea o variantă a acestei hărți adaptată specificului școlii dvs.

Instrument de lucru 6. Calendar de implementare pentru director: șase luni, șase pași

Format: o pagină A4. Pentru directorul care vrea să introducă „pedagogiile cu IA” la nivelul școlii, fără șocuri instituționale și fără retorică goală. Calendarul este orientativ – adaptați-l la realitatea școlii dvs.

Luna 1 – Diagnostic intern

Chestionar anonim către cadrele didactice: *Cine folosește IA?, Pentru ce?, Cu ce instrumente?, Ce probleme întâmpină?* Întrebări scurte (5-7 întrebări). Rezultatul: o pagină de sinteză – ce există deja, ce este nevoie. Investiție: 2-3 ore din partea unui responsabil de comisie metodică.

Luna 2 – Prima conversație în consiliul profesoral

Treizeci de minute la consiliul profesoral pe tema „Cum folosim IA?, „Cum am vrea să o folosim?” Folosiți *Instrumentul de lucru nr. 1* din capitolele privind aspectele etice și legale (suport pentru conversație în cancelarie), adaptat la temele acestui capitol pedagogic. Rezultatul: angajament colectiv că vom face ceva, niște direcții preliminare.

Luna 3 – Două pilotări

Alegeți două cadre didactice voluntare, din arii curriculare diferite. Le sprijiniți cu timp și resurse pentru a testa o pedagogie cu IA: o sarcină „în două etape” (*Instrumentul de lucru 2*), o oră de „învățare despre IA” (*Instrumentul de lucru 4*), eventual un experiment cu o platformă adaptivă (în condițiile *Instrumentului de lucru 1*). Voluntarii prezintă experiența în consiliul profesoral la finalul lunii: *Ce a mers?, Ce nu a mers?*

Luna 4 – Definirea politicii instituționale

Pe baza concluziilor voluntarilor, redactați o politică școlară de o pagină. *Ce este permis?, Ce nu este permis?, Cum se declară utilizarea?, Ce se face în cazul unor probleme?* Politica este aprobată în

consiliul de administrație și comunicată părinților prin canalele uzuale (Instrumentul de lucru 6 din capitolele privind etica oferă un model de comunicare la ședința cu părinții).

Luna 5 – Formare pentru personal

O zi de formare internă (sau două jumătăți de zi). Conținut: cele cinci caracteristici parcurse în acest capitol, demonstrații practice, exersare cu instrumentele. Formator preferabil: un coleg din școală care a parcurs pilotarea. Dacă invitați un formator extern, cereți să fie pedagog, nu tehnician.

Luna 6 – Evaluare și extindere

Cum a funcționat în primele cinci luni? Ce ajustări sunt necesare? Ce instrumente au demonstrat că merită investiție în versiuni educaționale plătite? Ce cadre didactice sunt gata să meargă mai departe? Decizia: extinderea în noul semestru – la câte clase, cu ce instrumente, cu ce așteptări.

Capcane de evitat

- Să încercați să schimbați totul în primul semestru. Vă veți epuiza.
- Să cumpărați platforme înainte de a testa. Multe se vând bine, dar sunt slabe pedagogic.
- Să comunicați părinților doar la final. Comunicați din luna a doua, ca pe un proces transparent.
- Să excludeți colegii sceptici. Au argumente reale; integrați-le în politica instituțională. Adesea, scepticul devine cel mai bun gardian al rigorii pedagogice.
- Să confundați adoptarea de instrumente cu schimbarea pedagogică. Schimbarea reală este, în fond, pe aspectele pedagogice – instrumentele conferă doar ocazia pentru inovare.

În atenția directorilor. Ritmul de șase luni este realist pentru o școală cu 30-50 de cadre didactice. În cazul școlilor mai mari, puteți să extindeți etapa de pilotare la 9 luni. În cazul școlilor mai mici, puteți comprima pilotarea la 4 luni. În oricare dintre cazuri, este important să respectați logica generală: *diagnostic* → *conversație* → *pilot* → *politică* → *formare* → *evaluare*. Saltul peste oricare etapă costă, mai târziu, mult mai mult decât timpul economisit acum.

Instrument de lucru 7. Suport pentru o conversație de 30 de minute în cancelarie

Etica IA la noi în școală – cinci întrebări care ne-ar ajuta

Format: două pagini A4, tipăribile. Folosit la o ședință scurtă în cancelarie sau la o reuniune de comisie metodică, sub coordonarea unui coleg (responsabil de comisie metodică, profesor pasionat de digital, director adjunct etc.). Nu este nevoie de proiector sau de pregătire tehnică prealabilă.

Pagina 1 – Ghidul facilitatorului

Obiectivul conversației

Nu este de a stabili reguli noi. Este de a aduce la suprafață ce facem deja (mulți colegi folosesc IA, dar fără cadru), ce ne îngrijorează, ce întrebări avem fără răspuns.

Durata și grupul

- Durata recomandată: 30 de minute (poate fi extinsă la 45 de minute, dacă grupul este interesat și implicat în activități specifice).
- Grup recomandat: 4–10 colegi.

Pași

1. Deschidere (3 minute). Facilitatorul prezintă scopul și regulile de conversație. O întrebare scurtă pentru ca fiecare să vorbească: „Povestiți o situație din ultima lună în care ați folosit sau ați văzut folosit un instrument IA în școală – fără nume, în 30 de secunde”. Dacă timpul este scurt, este suficient ca 3 – 4 colegi să răspundă spontan.
2. Discuție pe cele cinci întrebări (20 minute, $\approx$ 4 minute pe întrebare). Facilitatorul lansează fiecare întrebare, lasă câteva secunde de gândire, apoi invită deschis răspunsuri. Nu insistă să vorbească toți colegii la fiecare întrebare.
3. Încheiere (5 minute). Facilitatorul cere fiecărui coleg să formuleze, într-o frază: „O singură schimbare pe care mi-o propun în luna următoare în legătură cu IA”. Notează concluziile pe o pagină.
4. După ședință (în afara celor 30 de minute). Facilitatorul transmite directorului și echipei un rezumat de o pagină – *Ce s-a discutat?*, *Ce schimbări au propus colegii?*, *Ce întrebări au rămas deschise?*

Reguli de conversație

- Fără judecată. Nimeni nu este criticat pentru ce a făcut sau nu a făcut cu IA până acum.
- Fără clasament. Scopul nu este de a-i identifica pe „cei buni” și „cei răi”.
- Fără presiune să dați răspunsuri „corecte”. Dacă o întrebare vă lasă fără răspuns, este o informație utilă în sine.
- Anonimizare. Situațiile din clasă se descriu fără nume de elevi sau de colegi din alte școli.

Pagina 2 – Cele cinci întrebări de pus în demersul de analiză etică

Întrebarea 1

Ce instrumente IA folosim noi, profesorii, în pregătirea lecțiilor și în evaluare? Le-am declarat vreodată elevilor sau părinților?

De ce contează: o cultură a transparenței începe de la noi. Dacă nu ne declarăm utilizarea, nu putem cere elevilor să o declare pe a lor.

Pas mic posibil în săptămâna următoare: fiecare coleg notează, mental, două instrumente IA pe care le folosește în pregătirea materialelor și se gândește dacă a menționat vreodată acest lucru elevilor.

Întrebarea 2

Ce instrumente IA folosesc elevii noștri – ce știm și ce bănuim doar?

De ce contează: scopul nu este să-i prindem, ci să înțelegem realitatea. Dacă elevii folosesc deja IA pentru teme și nu am avut nicio conversație despre asta, suntem absenți dintr-o discuție importantă.

Pas mic posibil în săptămâna următoare: în prima oră a săptămânii viitoare, o conversație de 5 minute cu elevii despre cum folosesc IA – fără sancțiuni, doar curiozitate.

Întrebarea 3

Există situații în care un instrument IA a luat o decizie despre un elev (notă, recomandare, indicator de risc) pe care am acceptat-o fără să o pun la îndoială?

De ce contează: supravegherea umană nu este opțională. Dacă acceptăm pasiv ce produce un sistem, am renunțat la judecata profesională.

Pas mic posibil în săptămâna următoare: data viitoare când o platformă vă oferă o recomandare automată, citiți-o, întrebați-vă dacă o cunoașteți pe elevă suficient cât să o validați și abia apoi acționați.

Întrebarea 4

Ce date despre elevi am introdus, fără să mă gândesc, într-un instrument IA gratuit (un nume într-un prompt, un fragment dintr-o lucrare, o adresă de email)?

De ce contează: este un risc real, frecvent, ușor de evitat odată ce este identificat.

Pas mic posibil în săptămâna următoare: în următoarele utilizări de IA, opriți-vă o secundă înainte de a apăsa „Send” și verificați dacă promptul conține nume, lucrări identificabile sau date sensibile.

Întrebarea 5

Dacă un părinte ne-ar întreba mâine ce regulă are școala privind IA, ce am răspunde?

De ce contează: dacă răspunsul nostru ar fi un șir de „nu știm sigur, depinde”, școala are nevoie de o politică explicită.

Pas mic posibil în săptămâna următoare: la finalul ședinței, propuneți colegilor să discutați, în săptămânile următoare, propunerea de regulament intern pe baza Instrumentului de lucru 8 și a secțiunii privind regulamentul intern al școlii.

Instrument de lucru 8. Listă de verificare pentru directori

Înainte de a aproba un instrument IA în școală – 12 întrebări

Format: o pagină A4 față-verso, tipăribilă, plastifiabilă. Se completează la fiecare cerere de adoptare a unui instrument IA – fie că vine de la un profesor entuziast, de la un furnizor sau de la inspectorat. Lista nu înlocuiește o evaluare juridică completă (FRIA, DPIA), ci este un filtru rapid care semnalează când o astfel de evaluare este necesară.

Pagina 1 (față) – Cele 12 întrebări

Despre instrument

1. Ce face, exact, acest instrument? Recomandă, generează, evaluează, monitorizează, prezice?
2. Pe ce date este antrenat? Furnizorul declară transparent acest lucru?
3. Conține componente de recunoaștere sau inferare a emoțiilor? (Dacă da: este interzis în școală conform Art. 5(1) (f) AI Act – nu este nevoie de evaluare ulterioară.)

Despre date

4. Ce date despre elevi va colecta sau va prelucra?
5. Datele rămân în UE/SEE? Există acord de prelucrare a datelor (DPA) cu furnizorul?

6. Furnizorul folosește datele introduse pentru a antrena propriile modele? Există opțiune explicită de opt-out?

Despre risc

7. Influențează acest instrument o decizie semnificativă despre elev (admitere, evaluare, orientare, monitorizare la examene)? Dacă da: este sistem cu risc ridicat (Anexa III, pct. 3) – obligațiile sunt stricte.
8. A fost realizată o evaluare de impact asupra drepturilor fundamentale (FRIA), pentru sistemele cu risc ridicat? O evaluare de impact privind protecția datelor (DPIA), pentru sistemele care prelucrează date?

Despre supraveghere și transparență

9. Există o procedură clară de supraveghere umană – cine, ce verifică, când, cum?
10. Conținutul generat de instrument va fi etichetat ca atare (Art. 50 AI Act)?
11. Părinții și elevii vor fi informați despre utilizarea acestui instrument? În ce formă?

Despre școală

12. Personalul care îl va folosi are nivelul de alfabetizare IA necesar (Art. 4 AI Act)? Dacă nu, există un plan de formare?

Pagina 2 (verso) – Decizie și notițe

Denumirea instrumentului: _____	Furnizor: _____
Solicitat de: _____	Data evaluării: _____

Decizie (bifați una)

- ☐ Aprob – instrumentul îndeplinește toate criteriile aplicabile.
- ☐ Aprob cu condiții (precizați mai jos) – ex: numai pentru anumite categorii de utilizatori, cu obligația informării părinților, cu limitări de date etc.
- ☐ Resping – preferabil cu motivare scurtă, pentru documentație.
- ☐ Solicit informații suplimentare – instrumentul rămâne în evaluare.

Condiții / informații suplimentare / motivație

Termen de revizuire

Instrumentul aprobat se reevaluează la _____ luni de la aprobare sau la apariția unor schimbări semnificative (actualizare majoră, schimbare a politicii de date a furnizorului).

Semnături

Director:	Responsabil protecția datelor DPO / digitalizare:
Semnătura: _____	Semnătura: _____
Data: _____	Data: _____

Notă. Lista completată se păstrează la dosarul instituțional al instrumentului, alături de documentația furnizorului și de eventualele evaluări de impact (FRIA, DPIA). În caz de control sau de o reclamație, această documentație este prima dovadă a diligenței instituționale.

Instrument de lucru 9. Decalogul profesorului responsabil în era IA

Format: o pagină A4, tipăribilă, afișabilă în cancelarie. Sintetizează cele zece reguli care, împreună, alcătuiesc o practică responsabilă a IA în activitatea didactică. Nu sunt reguli absolute, însă se aplică în 95% din situații.

1	Verific întotdeauna înainte de a distribui. Niciun material generat de IA nu ajunge la elevi, părinți sau colegi fără ca eu să-l fi citit și analizat critic.
2	Nu introduc niciodată date personale ale elevilor în instrumente IA publice. Nici nume, nici lucrări identificabile, nici fotografii, nici situații medicale sau familiale.
3	Declar utilizarea IA când produsul ajunge la alții. O frază scurtă la finalul materialului: „Elaborat cu sprijinul [instrument] și revizuit de mine”.
4	Tratez recomandările IA ca pe indicatori, nu ca pe sentințe. Decizia despre un elev rămâne a mea, după ce am pus contextul uman peste output.
5	Construiesc cultura integrității academice prin sarcini, nu prin detectoare. Reformulez ce le cer elevilor pentru a face dificilă rezolvarea trivială cu IA.

6	Conversez cu elevii despre IA – nu doar cu interdicții. Le clarific ce este permis și ce nu, le cer să-și declare utilizarea, le ofer un cadru clar.
7	Sunt vigilent/ă la bias. Verific dacă materialele generate de IA tratează echitabil elevii cu limbi materne diferite, cu CES, din medii dezavantajate.
8	Refuz instrumentele care înțeleg emoțiile. Sunt interzise legal în școală, dincolo de orice considerație etică.
9	Semnalez problemele observate. Dacă un instrument folosit în școală mă neliniștește, ridic problema – nu trebuie să fiu sigur/ă că e ceva greșit pentru a întreba.
10	Continui să învăț. Alfabetizarea IA este un proces continuu, nu o certificare definitivă. Particip la formări, citesc, discut cu colegi mai experimentați.

Instrument de lucru 10. Mini-tutorial – elaborarea unei fișe de lucru diferențiat cu IA

O fișă de lucru diferențiată cu IA, pas cu pas

Format: două pagini, însoțite de un exemplu concret. Tutorialul folosește, ca exemplu de instrument, ChatGPT (versiunea publică gratuită); aceiași pași se aplică, cu mici diferențe de interfață, cu Gemini, Copilot sau Claude. Scopul: o fișă de lucru pe un subiect dat, în trei variante de dificultate (de bază, medie, avansată), revizuită critic și marcată corespunzător.

Cele șase etape

Etapa 1 – Pregătirea (3 minute)

Înainte de a deschide instrumentul IA, decideți:

- Subiectul exact al fișei (ex: „rezolvarea ecuațiilor de gradul I la clasa a VII-a, capitolul cu paranteze”).
- Pentru ce nivel(uri) de dificultate aveți nevoie.
- Câte exerciții vreți pentru fiecare nivel.
- Ce nu introduceți niciodată în prompt: nume de elevi, situații specifice, date din clasa dvs.

Etapa 2 – Promptul inițial (2 minute)

Promptul este instrucțiunea pe care o dați instrumentului. Cu cât este mai specific, cu atât rezultatul este mai util. Un șablon care funcționează:

Exemplu de prompt

„Ești profesor de matematică în România. Generează o fișă de lucru pentru elevii de clasa a VII-a pe tema rezolvării ecuațiilor de gradul I cu paranteze. Fișa trebuie să aibă trei niveluri:

- 1. Nivel de bază – 4 exerciții cu numere întregi, fără fracții, cu maxim o paranteză pe ecuație.*
- 2. Nivel mediu – 4 exerciții cu fracții simple, până la două paranteze.*
- 3. Nivel avansat – 4 exerciții cu paranteze imbricate și coeficienți negativi.*

Pentru fiecare nivel, dă rezultatele în paralel, dar separat. Folosește un limbaj neutru, fără formulări de tipul «încearcă să te gândești» sau «este simplu».”

Etapa 3 – Verificarea conținutului (5–10 minute)

Aceasta este etapa cea mai importantă. Citiți fișa generată cu trei filtre:

1. Filtrul corectitudinii. Sunt rezultatele corecte? IA poate face greșeli aritmetice, mai ales la calcule mai complexe. Rezolvați câteva exerciții pentru a verifica.
2. Filtrul gradării. Există o diferență reală de dificultate între cele trei niveluri? Sau sunt practic identice, doar cu numere diferite?
3. Filtrul tonului. Conțin formulări condescendente la nivelul „de bază”? IA generează frecvent astfel de formulări – atenție la „este o problemă mai simplă”, „nu te speria de”, „pas cu pas, să nu greșești” la varianta „de bază”; rar le veți găsi la varianta avansată.

Etapa 4 – Iterarea (3–5 minute)

Pe baza filtrelor de mai sus, cereți instrumentului să corecteze. Exemplu:

„Verifică din nou exercițiul 3 de la nivelul mediu, am identificat o eroare la calcule. La nivelul de bază, elimină formularea «pas cu pas, să nu greșești» și înlocuiește cu o instrucțiune neutră. La nivelul avansat, mai adaugă două exerciții.”

Etapa 5 – Etichetarea și formatarea (2 minute)

Înainte de a tipări sau de a distribui, adăugați la finalul fișei o frază de declarare:

„Această fișă a fost elaborată cu sprijinul ChatGPT (OpenAI) și revizuită de prof. [nume]. Variantele și exercițiile au fost verificate pas cu pas.”

Etapa 6 – Reflecția (1 minut)

La sfârșit, întrebați-vă pe scurt: a fost mai eficient decât dacă elaboram fișa singur/ă? Ce parte mi-a economisit timp? Ce parte ar fi trebuit s-o fac oricum manual? Răspunsurile vă vor calibra promptul pentru data viitoare.

Avertizări

- Nu introduceți niciodată în prompt nume de elevi, lucrări concrete, situații specifice. Promptul de mai sus nu conține nicio referire identificabilă la clasa dvs. – iar în versiunea publică a ChatGPT, conversația poate fi folosită la antrenarea modelului.
- Verificați rezultatele matematice cu o aplicație separată (ex: WolframAlpha, GeoGebra) sau manual. IA „halucinează” la calcule mai des decât v-ați aștepta.
- Pentru materiale care vor fi utilizate cu nume sau cu imagini ale elevilor (ex: o felicitare personalizată), folosiți doar instrumente aprobate instituțional.

Instrument de lucru 11. Cinci cazuri pentru consiliul profesoral

Format: cinci cazuri formatate ca materiale-suport pentru posibile discuții la o întâlnire de 60–90 de minute. Fiecare caz poate fi tipărit pe un cartonaș (A5) și distribuit unei echipe mici (3–4 colegi), care discută 10 minute și apoi prezintă concluziile întregului grup. Pentru o ședință mai scurtă, alegeți două sau trei cazuri din cinci.

Ghid scurt de facilitare

1. Împărțiți colegii în echipe de 3–4 persoane. Fiecare echipă primește un caz diferit (sau aceleași, dacă grupul este mic).
2. 10 minute de discuție în echipă. Întrebări de pus: *Ce miză este în joc aici? Ce ar face fiecare dintre noi? Ce ne ține în loc?*
3. 5 minute pe echipă pentru a prezenta concluziile.
4. 10–15 minute de discuție comună: *Ce am învățat? Ce am vrea să clarificăm la nivelul școlii?*

Cazul 1. Eseul perfect

Doamna profesoară de limba română primește, de la un elev de clasa a IX-a care are de obicei dificultăți de exprimare, un eseu remarcabil despre Eminescu. Argumentația este coerentă, vocabularul este bogat, structura este excelentă. Elevul nu a folosit niciodată un astfel de stil până acum. Doamna profesoară bănuiește utilizarea ChatGPT, dar nu are dovezi.

Întrebări pentru discuție. *Ce face? Trei întrebări utile: (a) Cum aflăm dacă a folosit IA fără a deschide o procedură de fraudă pe baza unei simple bănuieli? (b) Dacă elevul confirmă utilizarea, ce diferențe face faptul că a învățat ceva în acest proces vs. că nu a învățat nimic? (c) Ce schimbăm la sarcina de lucru data viitoare?*

Cazul 2. Părintele care întreabă

După o ședință cu părinții, o mamă vă spune: „Am auzit că o profesoară de la a V-a folosește ChatGPT pentru a face fișele de lucru. Mi se pare îngrijorător. Datele copilului meu ajung la firma aceea?”.

Întrebări pentru discuție. *Ce răspundeți, în 2 minute? Ce ar fi util ca școala să fi pregătit pentru acest tip de conversații?*

(Notă: răspunsul tehnic – „nu, dacă profesoara nu introduce numele copilului în prompt” – este corect, dar insuficient. Mama întreabă, în fond, cum poate avea încredere în școală.)

Cazul 3. Recomandarea automată

Platforma adaptivă pe care școala o folosește la clasele a V-a și a VI-a generează un raport săptămânal pentru fiecare profesor de matematică. Raportul de săptămâna trecută conține o recomandare-șoc: „Elevul X.Y. (clasa a V-a B) prezintă risc crescut de eșec; recomandăm consultarea părinților și posibila trecere într-un grup de nivel inferior/ într-un program remedial”. Profesorul nu cunoaște elevul foarte bine; este un transfer recent.

Întrebări pentru discuție. *Ce face profesorul în primele 24 de ore? Cum cântărim recomandarea automată față de absența cunoașterii directe a elevului? Ce alți colegi ar putea fi consultați înainte de orice decizie sau de comunicarea cu părinții?*

Cazul 4. Oferta de la firmă

Inspectoratul vă recomandă, prin email, o platformă „revoluționară” de „personalizare a învățării prin IA”, oferită gratuit școlilor pilot. Termenul de înscriere este săptămâna viitoare. Documentația trimisă conține trei pagini de prezentare comercială și nicio mențiune despre date, conformitate, supraveghere.

Întrebări pentru discuție. *Ce face directorul? În ce condiții ar putea spune „da”? Cum răspunde inspectoratului fără să compromită relația, dar și fără să accepte fără verificare? Ce „aliați” invită să se uite peste platformă?*

Cazul 5. Colega care folosește IA pe ascuns

Aflați de la un coleg că o doamnă profesoară din comisia metodică folosește, de luni de zile, ChatGPT pentru a redacta toate caracterizările de la finalul anului – inclusiv pentru elevii pe care nu îi cunoaște foarte bine. Părinții primesc texte fluente, dar uneori cu mici detalii care nu se potrivesc cu copilul lor. Doamna nu a declarat părinților utilizarea IA.

Întrebări pentru discuție. *Ce schimbă acest fapt în relația dvs. profesională? Vorbiți direct cu colega? Aduceți discuția la comisia metodică? Cum trecem de la cazul individual la avem nevoie de o regulă de școală?*

Instrument de lucru 12. Suport pentru o ședință cu părinții

Ce înseamnă AI Act pentru școala copiilor dvs. – în 5 minute

Format: o pagină A4 față, cu un text de prezentat la o ședință cu părinții, ca punct distinct în ordinea de zi. Durata totală: 5 minute. Limbajul este intenționat lipsit de jargon. Textul poate fi citit ca atare sau adaptat ca suport pentru o discuție mai lungă, dacă există interes.

Schiță de prezentare

(1) Despre ce vorbim?

Stimate doamne, stimați domni. Vreau să vă vorbesc, scurt, despre două lucruri: (1) Ce instrumente de inteligență artificială folosim noi, profesorii, în pregătirea activităților?; (2) Cum vă protejăm copiii în raport cu aceste instrumente?

(2) Despre ce nu vorbim?

Nu vorbim despre robotică, nu vorbim despre o materie nouă. Vorbim despre instrumente pe care le-ați folosit probabil și dvs. – ChatGPT, Gemini, Copilot. Acestea sunt asistenți care produc texte, sugestii, fișe, pe baza unor instrucțiuni primite.

(3) Cum le folosim?

Le folosim pentru a genera variante de exerciții pentru elevi cu niveluri diferite, pentru a structura un material didactic, pentru a verifica o formulare. Nu le folosim pentru a evalua copiii – evaluarea o facem noi, profesorii. Nu le folosim pentru a lua decizii despre traseul școlar al copilului dvs. Toate materialele care ajung la copii sunt verificate de noi înainte de utilizare.

(4) Cum vă protejăm copilul?

O regulă simplă, fermă, pe care ne-o respectăm cu toții: nu introducem niciodată în aceste instrumente date personale ale copiilor – nici nume, nici lucrări, nici fotografii, nici situații școlare sau familiale specifice. Tot ce introducem sunt cereri generice: „un exercițiu pentru clasa a V-a la fracții”, nu „un exercițiu pentru elevul X.Y. care are dificultăți”.

(5) Ce drepturi aveți?

De la 2 august 2026, regulamentul european privind inteligența artificială (AI Act) este pe deplin aplicabil în școli. Aveți dreptul:

- să știți ce instrumente folosim;
- să cereți o explicație pentru orice decizie despre copilul dvs. care ar fi influențată semnificativ de un sistem automat;
- să refuzați participarea copilului la activități care folosesc IA, dacă aveți obiecții întemeiate.

(6) Ce facem la nivelul școlii?

Avem (sau elaborăm – adaptați după caz) un regulament intern privind utilizarea inteligenței artificiale. Acesta precizează ce instrumente sunt aprobate, cum se folosesc, ce restricții avem privind datele copiilor. Vi-l putem trimite, dacă doriți. Punctul nostru de contact pentru orice întrebare în această privință este: [nume, funcție, email].

(7) Concluzia, scurtă

Inteligența artificială este un instrument util, nimic mai mult. Folosit responsabil, ne ajută să fim mai buni profesori. Folosit fără reguli, ridică probleme reale. Suntem aici pentru a folosi varianta întâi.

În atenția directorilor

Această schiță poate fi adaptată ca scrisoare scurtă către părinți, distribuită prin canalele uzuale ale școlii (catalog electronic, grup de WhatsApp etc.) odată pe an, în prima lună de școală. Beneficiile sunt duble: protejează școala (ați comunicat transparent) și construiește încredere (părinții se simt parteneri, nu spectatori).

Instrument de lucru 13. Schemă: cele patru niveluri de risc IA

Format: două pagini, afișabile la cancelarie sau la afișierul comisiei metodice TIC. Schema sintetizează cele patru niveluri de risc din EU AI Act, cu exemple din viața școlii. Poate fi tipărită pe carton, plastifiată sau folosită ca suport vizual videoproiectat, la o întâlnire de echipă.

NIVEL 1 – PRACTICI INTERZISE

Risc inacceptabil. Articolul 5 AI Act.

Ce este?	Exemple în școală	Ce facem?
Sisteme IA care încalcă drepturile fundamentale, indiferent de scop.	Recunoașterea automată a emoțiilor elevilor (Art. 5 (1) (f)). <i>Scoringul</i> social (calcularea automată a unui scor, rang sau etichetare pe baza unei evaluări automate de comportament sau caracteristicile unei persoane și folosite ca bază a unor decizii ce o afectează în viața reală). Manipularea subliminală.	Refuzăm. Niciun consimțământ nu schimbă statutul de interzis.

NIVEL 2 – RISC RIDICAT

Permise, dar cu obligații stricte. Anexa III, pct. 3 AI Act.

Ce este?	Exemple în școală	Ce facem?
Sisteme IA cu impact semnificativ asupra drepturilor fundamentale, sănătății sau siguranței.	Sisteme de <i>scoring</i> pentru admitere. Evaluare automată a eseurilor cu impact asupra traseului. Orientare școlară automată. Monitorizare antifraudă la examene.	Cerem documentația furnizorului. Realizăm FRIA. Asigurăm supraveghere umană. Informăm părinții. Formăm personalul.

NIVEL 3 – RISC LEGAT DE TRANSPARENTĂ

Permise, cu obligații de etichetare. Articolul 50 AI Act.

Ce este?	Exemple în școală	Ce facem?
Sisteme care pot crea confuzie dacă utilizatorul nu știe că interacționează cu IA.	Imagini sintetice (DALL-E, Midjourney) folosite în lecții. Chatboturi de pe site-ul școlii. Texte generate de IA distribuite ca materiale didactice. <i>Deepfake</i> -uri.	Etichetăm conținutul ca generat de IA. Declarăm elevilor când chatbotul este IA.

NIVEL 4 – RISC MINIM

Marea majoritate a instrumentelor uzuale.

Ce este?	Exemple în școală	Ce facem?
Sisteme IA cu impact redus asupra utilizatorilor.	Filtre de spam. Corectoare ortografice (Grammarly, LanguageTool). Recomandări de conținut. Auto-completare. Asistenți de cod.	Le folosim. AI Act nu impune obligații specifice; bunele practici etice rămân utile.

Reper temporal. Practicile interzise (Nivel 1) sunt aplicabile din 2 februarie 2025. Obligația de alfabetizare IA (Articolul 4) este aplicabilă din 2 februarie 2025. Obligațiile pentru sistemele cu risc ridicat (Nivel 2, Anexa III) sunt aplicabile din 2 august 2026. Obligațiile de transparență (Nivel 3, Articolul 50) sunt aplicabile din 2 august 2026.

Instrument de lucru 14. Șablon pentru inventarierea instrumentelor IA

Format: un tabel pe care școala dvs. îl completează și îl actualizează semestrial. Inventarul instrumentelor IA folosite în școală este, în același timp, instrument de management și document de transparență. Îl puteți anexa la regulamentul intern și îl puteți pune la dispoziția părinților, la cerere.

Cum se folosește?

1. Completați tabelul cu toate instrumentele IA folosite în școală – atât cele autorizate instituțional (verde), cât și cele utilizate de cadrele didactice în pregătirea lecțiilor (galben). Nu uitați nici instrumentele „de risc minim” – Grammarly, autocorrect, filtre de spam – pentru completitudine.
2. Pentru fiecare instrument, atribuiți o culoare de semafor (vezi secțiunea 6.7).
3. Reactualizați semestrial. La fiecare actualizare, întrebați: *Instrumentul mai este folosit? S-a schimbat ceva la politica de date a furnizorului? Au apărut probleme?*
4. Tabelul completat este un document instituțional. Versiunile precedente se păstrează (utile în caz de control sau de reclamație).

Tabelul (exemplu de structură)

Instrument	Furnizor	Scop principal	Cine îl folosește?	Date prelucrate	Categorie risc	Semafor
ChatGPT (versiunea publică)	OpenAI	Pregătirea lecțiilor, generare materiale;	Cadre didactice	Niciuna identificabilă (regula casei)	Risc minim / pregătire	GALBEN

Instrument	Furnizor	Scop principal	Cine îl folosește?	Date prelucrate	Categorie risc	Semafor
Microsoft Copilot for Education	Microsoft	Asistare la editarea documentelor;	Cadre didactice și administrație	Documente instituționale (cu DPA)	Risc minim / instituțional	VERDE
Grammarly	Grammarly Inc.	Verificare ortografică EN;	Cadre didactice (limbi străine)	Texte didactice	Risc minim	GALBEN
[Platforma adaptivă X]	[Furnizor]	Generare exerciții personalizate, rapoarte de progres;	Profesori de matematică, elevi	Date de progres ale elevilor	Risc ridicat (Anexa III, 3b)	VERDE*
[Asistent vocal pentru consilier]	[Furnizor]	Note sintetizate post-întrevedere?	Consilier școlar	Date sensibile (consiliere)	Risc ridicat / date sensibile	ROȘU

Notă pentru semaforul verde marcat cu asterisc. Pentru sistemele cu risc ridicat (Anexa III), încadrarea verde presupune că furnizorul a pus la dispoziție documentația de conformitate, că a fost realizată o evaluare de impact (FRIA și DPIA), că există procedură de supraveghere umană și că părinții și elevii au fost informați. În absența oricăruia dintre aceste elemente, instrumentul nu este verde, ci galben sau roșu, după caz.

Coloane suplimentare opționale

Dacă școala dorește un inventar mai detaliat, poate adăuga:

- Data adoptării și data ultimei revizui;
- Persoana din școală responsabilă cu instrumentul;
- Numărul utilizatorilor (estimativ);
- Linkul la documentația furnizorului (DPA, declarația de conformitate);
- Observații (probleme observate, restricții particulare, planuri de înlocuire).

10. Glosar de termeni

Inteligența artificială generativă a intrat rapid – și pe căi diverse – în activitatea didactică. Termeni precum *ChatGPT*, *prompt*, „*halucinație*”, *deepfake*, *model lingvistic mare*, *bias algoritmic* apar tot mai des în discuțiile dintre profesori, în reglementările europene și în vocabularul elevilor. Multe dintre aceste cuvinte denotă realități pedagogice noi, cu implicații concrete în clasă.

Altele țin de cadrul legal și instituțional, părănd mai mult de factură administrativă, dar condiționând activitatea didactică. Din rândul acestora, cele mai frecvente acronime sunt DPO, FRIA, DPIA și DPA:

DPO (*Data Protection Officer* / *Responsabilul cu protecția datelor*): Persoană desemnată de o instituție pentru a supraveghea respectarea GDPR și a consilia conducerea, personalul și utilizatorii cu privire la prelucrarea datelor cu caracter personal. Conform GDPR (Articolele 37–39), instituțiile publice – inclusiv majoritatea școlilor – au obligația de a desemna un DPO. DPO-ul este persoana la care vă adresați înainte de a adopta un instrument IA care prelucrează date despre elevi: el verifică temeiul legal al prelucrării, evaluează necesitatea unei DPIA și avizează acordul de prelucrare cu furnizorul. Pentru școli mici, fără DPO propriu, rolul este preluat, de regulă, de un DPO la nivel de inspectorat.

Evaluarea impactului asupra drepturilor fundamentale (FRIA – *Fundamental Rights Impact Assessment*): Analiză obligatorie, conform AI Act (Articolul 27), pentru sistemele IA cu risc ridicat, înainte de prima utilizare. FRIA documentează cine va fi afectat de sistem, ce drepturi fundamentale ar putea fi atinse (demnitate, nediscriminare, viață privată, acces la educație), ce măsuri de prevenire și de supraveghere umană sunt în funcțiune, ce mecanisme de remediere există în caz de prejudiciu. În context școlar, FRIA se realizează, de exemplu, înainte de adoptarea unui sistem de evaluare automată a eseurilor cu impact asupra traseului educațional sau a unui sistem de orientare școlară bazat pe IA. Instituția (școala ca utilizator/ implementator), și nu furnizorul de instrument cu IA, este responsabilă de realizarea acestei evaluări.

Evaluarea impactului asupra protecției datelor (DPIA – *Data Protection Impact Assessment*): Analiză obligatorie, conform GDPR (Articolul 35), atunci când o prelucrare de date personale este susceptibilă să genereze un risc ridicat pentru drepturile persoanelor – în mod tipic, în cazul prelucrării sistematice a datelor minorilor, al monitorizării pe scară largă sau al utilizării unor tehnologii noi. DPIA descrie operațiunea de prelucrare, evaluează necesitatea și proporționalitatea ei, identifică riscurile și măsurile de atenuare. În activitatea școlară, DPIA este de regulă necesară înainte de adoptarea unei platforme adaptive cu IA care colectează date detaliate despre comportamentul de învățare al elevilor. Se realizează cu sprijinul DPO-ului și se păstrează în documentația instituției.

Acord de prelucrare a datelor (DPA – *Data Processing Agreement*): Contract obligatoriu, conform GDPR (Articolul 28), între operatorul de date (școala) și împuternicit (furnizorul instrumentului IA) atunci când acesta din urmă prelucrează date personale în numele primului. DPA precizează scopul și

durata prelucrării, tipurile de date și categoriile de persoane vizate, măsurile tehnice de securitate, condițiile de subcontractare, obligația de a returna sau a șterge datele la încetarea contractului. *În practica didactică*, semnarea unui DPA este obligatorie înainte ca școala să folosească o platformă cu IA pentru date despre elevi; absența DPA este, în sine, motiv de a refuza adoptarea instrumentului.

10.1. Concepte ale utilizării Inteligenței Artificiale în școli

Agent IA (agent conversațional, agent inteligent): Sistem IA capabil să îndeplinească autonom sarcini complexe – să planifice o secvență de acțiuni, să folosească instrumente digitale (caută pe web, scrie cod, completează formulare), să interacționeze în limbaj natural și să își ajusteze comportamentul în funcție de feedback. Spre deosebire de un chatbot clasic, care răspunde la o întrebare punctuală, un agent IA poate duce la capăt o sarcină în mai mulți pași: caută surse pentru o lecție, le rezumă, propune o structură de fișă de lucru. Sistemele recente combină mai mulți agenți specializați – un agent-expert pe conținut și un agent-asistent pe coordonarea activității – pentru a sprijini învățarea colaborativă.

Alfabetizare IA (AI literacy): Setul de cunoștințe, abilități și atitudini care permite unei persoane să recunoască prezența IA în tehnologiile cotidiene, să interacționeze eficient cu ea, să îi evalueze critic rezultatele și să reflecteze asupra implicațiilor sociale și etice ale utilizării sale. Conform AI Act (Articolul 4), un nivel adecvat de alfabetizare IA pentru personal este obligație legală pentru orice instituție, inclusiv pentru școli, începând cu februarie 2025. Pentru cadrele didactice, alfabetizarea IA înseamnă atât competența proprie de utilizare, cât și capacitatea de a o cultiva la elevi, transversal, la toate disciplinele.

Algoritm: Un proces sau un set de reguli/ instrucțiuni care permite unui program de calculator să rezolve probleme și să analizeze datele într-un anumit mod, cum ar fi recunoașterea unor tipare. *În context educațional* (EC, 2026), algoritmi IA pot identifica tipare în performanța elevilor și pot sprijini cadrele didactice în personalizarea învățării.

Aliniere (alignment): Ajustarea unei IA pentru a obține mai bine rezultatul dorit – filtrarea conținutului inadecvat, asigurarea unor interacțiuni respectuoase, respectarea instrucțiunilor primite. Tehnicile de aliniere includ învățarea prin recompensă pe baza feedback-ului uman (*Reinforcement Learning from Human Feedback - RLHF*) și utilizarea unor reguli explicite de comportament definite de furnizor.

Analiză predictivă: Tip de software IA care utilizează *machine learning* pentru a anticipa rezultate folosind date din interacțiuni anterioare. *În domeniul educației* (EC, 2026), analiza predictivă poate identifica elevi care au nevoie de sprijin suplimentar – semnalând, de exemplu, riscul de eșec sau de abandon școlar cu săptămâni înainte ca acesta să devină vizibil în notele finale. Recomandările trebuie tratate ca semnale, nu ca sentințe; decizia rămâne a cadrului didactic.

Antropomorfism: Tendința de a atribui unui sistem IA însușiri umane – emoții, intenții, dispoziții afective, conștiință. Este o eroare cognitivă care afectează atât adulții, cât și (mai ales) copiii, inducându-le sentimentul că „IA îi înțelege” sau „are sentimente”. Recunoașterea acestei tendințe este o componentă importantă a alfabetizării IA.

Asistent personal virtual (APV): Aplicație care înțelege comenzi vocale în limbaj natural și îndeplinește sarcini pentru utilizator: dictare, citirea mesajelor, planificare, setarea mementourilor. *În educație* (EC, 2026), APV-urile pot facilita accesul la informații pentru elevii cu nevoi speciale și pot economisi timp în sarcini repetitive – pregătirea unor materiale, comunicarea cu părinții.

Automatizare: Sistem informatic care îndeplinește o funcție care, în mod tradițional, necesită implicare umană. Un sistem care poate funcționa fără supraveghere umană continuă este descris ca fiind autonom. *În educație* (EC, 2026), instituțiile pot folosi aplicații pentru sarcini repetitive (orare, prezență, înscrieri), eliberând timpul cadrului didactic pentru lucrul direct cu elevii.

Bază de date: Fișier care stochează o serie de elemente (lucrări, date, alte materiale) într-un mod organizat și care permite accesul lor individual prin mijloace electronice. *În educație*, școlile dețin baze de date cu informații despre elevi, inclusiv date personale și rezultate ale învățării. Acestea sunt reglementate strict de GDPR și nu se introduc în instrumente IA publice.

Big data: Volumele mari de date diverse pe care IA le folosește pentru a analiza, recunoaște tipare și genera predicții. Big data și IA au o relație sinergică: cu cât există mai multe date, cu atât analiza poate fi mai bogată. *În educație* (EC, 2026), prin analiza unor seturi mari de date, se pot identifica zonele în care elevii întâmpină dificultăți la nivelul unei școli sau al unui sistem educațional și se pot proiecta intervenții bazate pe evidențe.

Chatbot: Program care simulează conversația umană prin comenzi vocale, chat text sau ambele, folosind IA pentru a înțelege și a răspunde la solicitări – adesea prin procesarea limbajului natural (NLP) și IA generativă. *În mediile educaționale* (EC, 2026), chatboturile pot funcționa ca tutori virtuali, adaptându-se la ritmul de învățare al elevului, sau ca asistenți pentru cadrele didactice în pregătirea materialelor. Conform AI Act, atunci când un elev interacționează cu un chatbot, acest fapt trebuie să-i fie comunicat explicit.

ChatGPT: Asistent conversațional dezvoltat de OpenAI, bazat pe modele lingvistice mari (LLM) ale familiei GPT. A devenit, începând cu sfârșitul anului 2022, principala interfață prin care publicul larg interacționează cu IA generativă. Există însă numeroase alte instrumente similare, în uz curent: Claude, Gemini, Copilot, Mistral, Perplexity, NotebookLM.

Comportament emergent: Situația în care un model de IA demonstrează capacități care nu au fost explicit programate sau anticipate. Apare frecvent la modelele lingvistice mari, care pot rezolva sarcini pentru care nu au fost antrenate explicit – traduceri în limbi rare, raționament matematic, dialoguri în registre stilistice variate.

Conținut sintetic: Conținut (text, imagine, sunet, video) generat sau modificat semnificativ de un sistem IA. Conform AI Act (Articolul 50), conținutul sintetic trebuie identificat ca atare atunci când este distribuit. *În activitatea didactică*, o imagine generată cu un instrument *text-to-image*, folosită într-o prezentare, este conținut sintetic – iar elevii au dreptul să știe că nu este o fotografie. Eticheta uzuală: „Imagine generată cu IA” sau „Elaborat cu sprijinul ChatGPT și revizuit de prof. [nume]”.

Date de antrenament: Seturile de date folosite pentru a învăța modelele de IA – text, imagini, cod, sunet etc. Calitatea, diversitatea și reprezentativitatea acestor date determină performanța și limitele modelului. *Într-un context educațional* (EC, 2026), este important de știut că majoritatea modelelor lingvistice mari au fost antrenate predominant pe date în limba engleză și pe contexte culturale anglo-americe, ceea ce poate genera răspunsuri mai puțin nuanțate atunci când se lucrează cu specificul cultural sau curricular românesc.

Deep learning (învățare profundă): Metodă a învățării automate care utilizează rețele neuronale artificiale cu mai multe straturi pentru a recunoaște tipare complexe în imagini, sunet și text. Stă la baza majorității aplicațiilor IA actuale, inclusiv a IA generative. În educație (EC, 2026), învățarea profundă susține sistemele de recunoaștere a vorbirii, traducere automată și tutorat adaptiv.

Deepfake: Conținut audio, video sau de imagine generat ori manipulat cu ajutorul IA, astfel încât pare că o persoană reală spune sau face ceva ce nu a spus sau nu a făcut. Deepfake-urile pot avea utilizări legitime (efecte cinematografice, reconstituiri istorice marcate ca atare), dar reprezintă și un risc serios: dezinformare, hărțuire (inclusiv în mediul școlar), fraudă. Conform AI Act, deepfake-urile trebuie etichetate ca atare. În activitatea didactică, este util să exersați cu elevii recunoașterea unor astfel de conținuturi: incoerențe vizuale subtile, sincronizare imperfectă a buzelor, lumină nefirească pe față, surse care nu pot fi verificate independent.

Etica IA: Valori, principii și practici care ghidează dezvoltarea și utilizarea responsabilă a IA, astfel încât tehnologia să nu producă prejudicii și să respecte drepturile fundamentale. În educație, cele cinci considerații etice formulate de Comisia Europeană (martie 2026) sunt: alegerea justificată a sistemului IA, supravegherea umană, demnitatea umană, transparența și onestitatea, asumarea responsabilității proprii.

Guardrails (limite de protecție): Strategii și mecanisme tehnice care asigură utilizarea responsabilă a IA: filtre de conținut, reguli explicite de comportament, instrumente de monitorizare. Sunt deosebit de importante pentru IA generativă, care altfel ar putea produce conținut neadecvat, periculos sau eronat. Versiunile educaționale ale instrumentelor IA includ, de regulă, *guardrails* mai stricte decât versiunile publice generale.

Halucinație: Răspuns plauzibil ca formă, dar incorect ca informație, generat de un sistem IA. Halucinațiile apar pentru că modelele generative optimizează plauzibilitatea limbajului, nu corectitudinea factuală – pot inventa surse bibliografice, citate, date statistice, formulate cu siguranță aparentă. În activitatea didactică, halucinațiile sunt una dintre cele mai importante limite de care trebuie să Țineți cont: orice material generat de IA – fișă de lucru, rezumat, exemplu, citare – necesită verificare înainte de a fi distribuit elevilor.

IA generativă (GenAI): Tehnologie care creează conținut nou (text, imagine, sunet, video, cod) pe baza unor instrucțiuni primite, plecând de la tipare învățate din date de antrenament. Spre deosebire de IA tradițională, care preponderent clasifică sau analizează, IA generativă produce. Majoritatea aplicațiilor IA cu care interacționează cadrele didactice și elevii (ChatGPT, Claude, Gemini, DALL-E, Midjourney) sunt aplicații de IA generativă.

IA multimodală: Sistem IA care poate procesa și genera mai multe tipuri de date: text, imagini, sunet, video. Modelele multimodale recente, devenite curențe începând cu 2024, pot descrie o imagine arătată de elev, pot explica un grafic, pot citi un text scris de mână, pot genera o imagine pe baza unei descrieri sau pot răspunde unei întrebări orale.

Inteligență artificială (IA): Utilizarea tehnologiei pentru a îndeplini sarcini care, în mod tradițional, ar fi necesitat inteligență umană – învățare, raționament, înțelegerea limbajului, recunoașterea imaginilor, luarea unor decizii. Sistemele IA învață din date și își ajustează comportamentul pe baza feedback-ului. Exemple uzuale: chatboturi, asistenții virtuali, sistemele de recomandare, mașinile cu conducere autonomă, traducerea automată.

Inteligență artificială generală (AGI – *artificial general intelligence*): Tip ipotetic de IA care ar putea îndeplini orice sarcină intelectuală pe care o pot îndeplini ființele umane, transferând înțelegerea dintr-un domeniu în altul. AGI nu există în prezent; toate sistemele IA actuale, oricât de impresionante, sunt forme de IA îngustă. Distincția contează pentru a calibra corect așteptările – și pentru a preveni antropomorfizarea exagerată.

Inteligență artificială îngustă (ANI – *Artificial Narrow Intelligence*): Tip de IA conceput pentru a îndeplini o singură sarcină sau o gamă limitată de sarcini. Cunoștințele dobândite în îndeplinirea unei sarcini nu se transferă automat altor sarcini. Exemple: prognoza meteo, recunoașterea facială, traducerea automată, jocurile. Practic, toate sistemele IA actuale, inclusiv cele mai avansate modele lingvistice mari, sunt forme de IA îngustă.

Înlănțuire de interogări (*prompt chaining*): Tehnică prin care rezultatul unei interogări către un model de IA este folosit ca input pentru o interogare ulterioară. Permite construirea unor sarcini complexe în pași succesivi, fiecare pas cu un *prompt* mai bine calibrat. În practica didactică, înlănțuirea poate structura un proces de cercetare: mai întâi cereți IA să identifice subteme, apoi pentru fiecare subtemă cereți detalii, apoi cereți o sinteză critică.

Învățare nesupervizată: Formă de antrenament în care un algoritm face inferențe pe baza unor seturi de date nestructurate, fără etichete prestabilite. În context educațional (EC, 2026), învățarea nesupervizată poate descoperi tipare ascunse în datele despre elevi: grupuri de elevi cu profiluri similare de învățare, asocieri neașteptate între comportamentul de studiu și performanță.

Învățare supervizată: Tip de *machine learning* în care un algoritm este antrenat folosind seturi de date etichetate – fiecare exemplu vine cu un răspuns corect cunoscut. În educație (EC, 2026), sistemele de învățare supervizată pot ajuta la identificarea elevilor expuși la riscuri (subperformanță, abandon) și la susținerea personalizării învățării. Atenție: dacă datele de antrenament reflectă inechități, sistemul le poate amplifica.

LLM (*Large language model*) / Model lingvistic mare: Model IA antrenat pe cantități foarte mari de text pentru a înțelege și a genera limbaj natural. LLM-urile (familiile GPT, Claude, Gemini, Llama, Mistral) sunt baza majorității asistenților conversaționali actuali. Fluența lor lingvistică nu trebuie confundată cu corectitudinea factuală: un LLM poate formula impecabil o afirmație greșită.

Learning analytics: Procesul de măsurare, colectare, analiză și raportare a datelor despre elevi și mediile lor de învățare, pentru a înțelege și a îmbunătăți învățarea. În mediile educaționale (EC, 2026), sistemele de management al învățării înregistrează interacțiunile elevilor cu materialele, cu profesorii și cu colegii, precum și performanța la evaluările digitale. Datele sunt valoroase, dar interpretarea lor pedagogică rămâne sarcină umană – tabloul de bord nu înlocuiește judecata profesională.

Machine learning (ML) / Învățare automată: Componentă a IA care permite computerelor să învețe din date și să își îmbunătățească performanța fără programare explicită. Există trei mari tipuri: învățare supervizată, învățare nesupervizată și învățare prin recompensă. În educație (EC, 2026), ML alimentează platformele adaptive, sistemele de recomandare și instrumentele de evaluare automată.

Model transformator (*transformer*): Arhitectură de rețea neuronală introdusă în 2017, care a făcut posibilă revoluția IA generative. Transformatorul învață contextul și sensul urmărind relațiile dintre toate elementele unei secvențe (cuvinte într-o propoziție, pixeli într-o imagine), nu doar dintre elementele învecinate. Stă la baza tuturor modelelor lingvistice mari moderne.

Papagal stocastic: Analogie folosită pentru a sublinia că un model lingvistic generează limbaj convingător fără a înțelege cu adevărat sensul cuvintelor pe care le folosește. „Papagal” – pentru că repetă tipare învățate; „stocastic” – pentru că alegerile sunt parțial aleatorii. Termenul atrage atenția asupra faptului că fluența limbajului IA nu este o garanție a adevărului afirmațiilor.

Parametri: Valorile numerice interne ale unui model de IA, care îi determină comportamentul. Modelele lingvistice mari moderne au sute de miliarde de parametri – numărul indică, aproximativ, capacitatea modelului, dar nu și calitatea pedagogică a răspunsurilor sale.

Prejudecăți și distorsiuni (*bias*): Erori sistematice care apar în răspunsurile sistemelor IA atunci când datele de antrenament reflectă inechități sau stereotipuri preexistente – legate de gen, etnie, limbă, statut socioeconomic, vârstă, dizabilitate. În *contexte educaționale* (EC, 2026), biasul algoritmic poate amplifica inechități existente: feedback de calitate inferioară pentru elevii care folosesc regionalisme, recomandări orientate stereotipic în funcție de gen, evaluări dezavantajoase pentru elevii care scriu într-o limbă maternă diferită. Cea mai bună apărare împotriva biasului IA este un cadru didactic informat care îl observă.

Procesarea limbajului natural (NLP – *natural language processing*): Ramură a IA care permite computerelor să înțeleagă, să genereze, să manipuleze și să interacționeze cu limbajul uman. Combină modelarea statistică, *machine learning* și *deep learning*, cu aplicații variate: chatboturi, traducere automată, generare de texte, verificare ortografică. În *educație*, sistemele NLP pot analiza textele scrise de elevi pentru a oferi feedback automat și pentru a identifica dificultăți specifice.

Prompt: Instrucțiunea pe care o transmiteți unui sistem IA generativ pentru a-i ghida răspunsul. Calitatea promptului influențează direct calitatea răspunsului: cu cât oferiți mai mult context (rol asumat de IA, public-țintă, format dorit, restricții), cu atât rezultatul este mai relevant. În *practica didactică*, un prompt bun pentru o fișă de lucru include: rolul asumat („ești profesor de matematică”), nivelul clasei, subiectul, tipul exercițiilor, criteriile (echilibrul de dificultate, fără date personale), formatul de ieșire. Formularea prompt-ului eficient este, în prezent, o nouă competență de alfabetizare scrisă.

Rețea neuronală: Model de calcul inspirat de organizarea neuronilor biologici, format din noduri interconectate organizate în straturi. Rețelele neuronale recunosc tipare în date și învață prin ajustarea repetată a conexiunilor. Sunt componenta de bază a învățării profunde și a tuturor sistemelor IA moderne.

Rețele adversative generative (GAN – *generative adversarial networks*): Arhitectură IA generativă compusă din două rețele neuronale care lucrează în opoziție: un generator, care creează conținut nou, și un discriminator, care încearcă să distingă conținutul autentic de cel generat. Antrenamentul lor reciproc duce la o calitate ridicată a conținutului generat. GAN-urile au fost utilizate intens în generarea de imagini realiste și stau, parțial, la baza tehnologiei deepfake.

Siguranța IA (*AI safety*): Domeniu interdisciplinar care urmărește ca sistemele IA să fie fiabile, predictibile și aliniate cu valorile umane. Se ocupă de prevenirea accidentelor, a utilizărilor abuzive și a prejudiciilor pe termen lung. În context educațional, siguranța IA include și protecția specifică a minorilor: limitarea accesului la conținut inadecvat, protejarea datelor personale, transparența în interacțiunea cu sistemele.

Supraadaptare (*overfitting*): Eroare de învățare automată în care un model funcționează foarte bine pe datele cu care a fost antrenat, dar slab pe date noi – pentru că a memorat detalii specifice ale datelor

de antrenament în loc să învețe regularitățile generale. Echivalentul pedagogic ar fi un elev care învață problemele rezolvate în clasă cuvânt cu cuvânt, dar nu poate aborda o problemă similară formulată altfel.

Temperatură: Parametru care controlează gradul de aleatoriu al răspunsurilor unui model lingvistic. O temperatură scăzută produce răspunsuri previzibile și consistente; o temperatură ridicată produce răspunsuri mai diverse și mai creative, dar și mai instabile. În activitatea didactică, pentru sarcini factuale (definiții, rezumate) este preferabilă o temperatură scăzută; pentru exerciții de creativitate (idei de proiecte, povești), o temperatură mai ridicată poate fi utilă.

Text-to-image (din text în imagine): Tehnologie IA care generează imagini pe baza unor descrieri textuale. Instrumentele cele mai cunoscute (DALL-E, Midjourney, Stable Diffusion) pot fi folosite în pregătirea materialelor didactice – ilustrații pentru lecții, imagini pentru fișe de lucru – dar conținutul generat trebuie etichetat ca sintetic și verificat din punctul de vedere al acurateței (de exemplu, o „imagine a lui Mihai Viteazul” generată de IA nu este o ilustrație de epocă).

Text-to-speech (din text în vorbire): Generarea unei voci sintetizate pornind de la un text scris. În procesul educațional (EC, 2026), tehnologia permite elevilor cu dificultăți de citire, cu deficiențe de vedere sau cu dislexie să acceseze materialele scrise, susține învățarea limbilor străine prin pronunție corectă și poate fi folosită pentru feedback audio personalizat.

Testul Turing: Test propus de Alan Turing pentru a evalua capacitatea unei mașini de a se comporta indistinct de un om într-o conversație scrisă. Dacă un evaluator uman nu poate distinge fiabil între un om și o mașină pe baza răspunsurilor, mașina se consideră că a trecut testul. Modelele lingvistice moderne reușesc, în multe situații, să treacă variante practice ale testului – ceea ce nu înseamnă că au inteligență generală, ci că au o fluență lingvistică foarte bună.

10.2. Glosarul ca hartă inițială

Un glosar al acestui domeniu dinamic nu este o destinație sau un cadru finit, ci o privim mai degrabă ca pe o hartă personalizabilă cu drumuri în curs de constituire. Definițiile pe care le-ați parcurs nu epuizează subiectul, îl deschid pentru o interpretare adaptată, în contextul dumneavoastră. A ști ce este un prompt, o halucinație, un model lingvistic mare sau un *deepfake* nu vă spune, în mod automat, când și cum să folosiți fiecare dintre aceste lucruri în clasă. Dar este premisa fără de care întrebarea aplicativă nu poate fi formulată serios. Niciun profesionist nu poate evalua critic un instrument pe care nu îl poate numi cu precizie și niciun elev nu poate dezvolta o relație responsabilă cu o tehnologie despre care nu are nici măcar conceptele de bază.

Acesta este, până la urmă, sensul unei alfabetizări în IA care își merită numele – aceea pe care AI Act o transformă, din februarie 2025, din recomandare în obligație legală. A vă cunoaște instrumentele de lucru este o condiție pentru a vă păstra controlul asupra propriei practici didactice și pentru a-l ajuta pe elev să înțeleagă, la rândul lui, ce face și de ce, atunci când deschide un asistent IA.

Există însă și un nivel mai adânc al cunoașterii instrumentului, dincolo de definiții și de utilizare practică. Este înțelegerea felului în care IA, în acest stadiu al dezvoltării sale, nu produce cu adevărat ceva nou, ci recombina ceea ce am produs deja noi, oamenii.

⚠ O notă finală: IA este o oglindă a subiectivității noastre colective

„Știind că în fond este vorba de o sinteză și știind că IA este echidistantă [și indiferentă], poți fi tentat să îl consideri un conținut obiectiv, sau mai bine spus o perspectivă obiectivă asupra domeniului; însă rezultatul generat de IA nu face decât să reflecte o subiectivitate colectivă, o tendință actuală în domeniu, cu ezitățile, distorsiunile și insuficiențele ei.

În fond, în acest stadiu de dezvoltare a inteligenței artificiale, nu facem decât să ne uităm într-o oglindă; astfel încât nu ar trebui să căutăm neapărat răspunsuri și soluții inedite, ci mai degrabă să ne înțelegem pe noi înșine – atât în perspectiva de contribuitori individuali la domeniul științific, cât și ca o colectivitate.” (Istrate, O., Velea, S., Ștefănescu, D., 2022)

Bibliografie

- Council of Europe. (2024). Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law. <https://www.coe.int/en/web/artificial-intelligence/the-framework-convention-on-artificial-intelligence>
- Estevez Almenzar, M., Fernandez Llorca, D., Gomez, E., & Martinez Plumed, F. (2022). *Glossary of human-centric artificial intelligence* (EUR 31113 EN; JRC Science for Policy Report). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/860665>
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2022). *Ethical guidelines on the use of artificial intelligence (AI) and data in teaching and learning for educators*. Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2766/153756>
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2026). *Updated guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators* (Revised edition). Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/7967834>
- Istrate, O., Velea, S., & Ștefănescu, D. (2022). Experimentul Ariadna. Rolul inteligenței artificiale în științele educației (Prima etapă). *Revista de Pedagogie Digitală*, 1(1). Institutul pentru Educație. <https://pedagogie-digitala.ro/experimentul-ariadna-rolul-inteligentei-artificiale-in-stiintele-educatiei-prima-etapa/>
- Khan, R. R. (2023). *The AI glossary: Demystifying 101 essential artificial intelligence terms for everyone*. The AI Glossary Publishing Corp.
- OECD. (2025). *Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education* (Review draft, May 2025). OECD Publishing. <https://ailiteracyframework.org>
- Regulamentul (UE) 2016/679 al Parlamentului European și al Consiliului din 27 aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și privind libera circulație a acestor date și de abrogare a Directivei 95/46/CE (Regulamentul general privind protecția datelor). *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*, L 119, 4 mai 2016, 1–88. <http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>
- Regulamentul (UE) 2024/1689 al Parlamentului European și al Consiliului din 13 iunie 2024 de stabilire a unor norme armonizate privind inteligența artificială (Regulamentul privind inteligența artificială). *Jurnalul Oficial al Uniunii Europene*, seria L, 12 iulie 2024. <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>

Bibliografie suplimentară pentru capitolele 1–4 și nota de orientare

- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., Ahuja, M., Albanna, H., Albashrawi, M. A., Al-Busaidi, A., Balakrishnan, J., Barlette, Y., Basu, S., Bose, I., Brooks, L., Buhalis, D., ... Wright, R. (2023). So what if ChatGPT wrote it? Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642>
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., Luetge, C., Madelin, R., Pagallo, U., Rossi, F., Schafer, B., Valcke, P., & Vayena, E. (2018). AI4People - An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- Garzón, J., Patiño, E., & Marulanda, C. (2025). Systematic review of artificial intelligence in education: Trends, benefits, and challenges. *Multimodal Technologies and Interaction*, 9(8), 84. <https://doi.org/10.3390/mti9080084>
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. MIT Press.
- He, R., Cao, J., & Tan, T. (2025). Generative artificial intelligence: a historical perspective. *National science review*, 12(5), nwaf050. <https://doi.org/10.1093/nsr/nwaf050>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign. <https://curriculumredesign.org/our-work/artificial-intelligence-in-education/>
- Kaplan, A., & Haenlein, M. (2019). Siri, Siri, in my hand: Who's the fairest in the land? On the interpretations, illustrations, and implications of artificial intelligence. *Business Horizons*, 62(1), 15–25. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2018.08.004>
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). AI and education: Guidance for policy-makers. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376709>
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education*, 108(6), 1017-1054.
- Mitchell, T. M. (1997). *Machine learning*. McGraw-Hill.
- Monib, W. K., Qazi, A., Apong, R. A., Azizan, M. T., De Silva, L., & Yassin, H. (2024). Generative AI and future education: a review, theoretical validation, and authors' perspective on challenges and solutions. *PeerJ. Computer science*, 10, e2105. <https://doi.org/10.7717/peerj-cs.2105>
- Ng, D. T. K., Chan, E. K. C., & Lo, C. K. (2025). Opportunities, challenges and school strategies for integrating generative AI in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100373. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100373>
- OECD. (2019). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>

- OECD (2021), OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the Frontiers with Artificial Intelligence, Blockchain and Robots, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/589b283f-en>
- OECD (2023), OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. European Commission. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Rotolo, D., Hicks, D., & Martin, B. R. (2015). What is an emerging technology? Research Policy, 44(10), 1827–1843. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.06.006>
- Russell, S., & Norvig, P. (2021). Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.). Pearson.
- UNESCO. (2018). ICT competency framework for teachers. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721>
- UNESCO. (2024). AI competency framework for teachers. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>
- UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380455>
- United Nations General Assembly. (2024). Seizing the opportunities of safe, secure and trustworthy artificial intelligence systems for sustainable development (A/RES/78/265). United Nations. <https://docs.un.org/en/A/RES/78/265>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators? International Journal of Educational Technology in Higher Education, 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhuang, Y., Zhao, R., Xie, Z., & Yu, P. L. H. (2025). Enhancing language learning through generative AI feedback on picture-cued writing tasks. Computers and Education: Artificial Intelligence, 9, 100450. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100450>
- Bender, E. M., Gebru, T., McMillan-Major, A., & Shmitchell, S. (2021). On the dangers of stochastic parrots: Can language models be too big? Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 610–623. <https://doi.org/10.1145/3442188.3445922>
- Mehrabi, N., Morstatter, F., Saxena, N., Lerman, K., & Galstyan, A. (2021). A survey on bias and fairness in machine learning. ACM Computing Surveys, 54(6), 1–35. <https://doi.org/10.1145/3457607>
- Mogavi, R. H., Deng, C., Kim, J. J., Zhou, P., Kwon, Y. D., Metwally, A. H. S., Bassanelli, S., Bucchiarone, A., Gujar, S., Nacke, L. E., & Hui, P. (2024). ChatGPT in education: A blessing or a curse? Computers in Human Behavior: Artificial Humans, 2(1), 100027. <https://doi.org/10.1016/j.chbah.2023.100027>
- Williamson, B., & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. Learning, Media and Technology, 45(3), 223–235. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>
- Horvath, J. C. (2026). The digital delusion: How classroom technology harms our kids' learning and how to help them thrive again. Harmony/Rodale/Convergent.

- Karimi, A. (2025). Compassion by design: Building AI with and for caring educators. În UNESCO (2025), AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions. UNESCO Publishing.
- UNESCO. (2025). AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions. UNESCO Publishing. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395236>
- Spitzer, M. (2024). Inteligența artificială: Riscurile pentru gândire, educație și societate. Galaxia Gutenberg.

Bibliografie verificată

Referințe bibliografice

- Alghamdi, L. H., & Alghizzi, T. M. (2025). Educators' reflections on AI-automated feedback in higher education: A structured integrative review of potentials, pitfalls, and ethical dimensions. *Frontiers in Education*, 10, 1704820. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1704820>
- Almatrafi, O., Johri, A., & Lee, H. (2024). A systematic review of AI literacy conceptualization, constructs, and implementation and assessment efforts (2019–2023). *Computers and Education Open*, 6, 100173. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100173>
- Azevedo, R., Moos, D. C., Johnson, A. M., & Chauncey, A. D. (2011). Measuring cognitive and metacognitive regulatory processes used during hypermedia learning: Issues and challenges. *Educational Psychologist*, 45(4), 210–223. <https://doi.org/10.1080/00461520.2010.515934>
- Ba, S., Yang, L., Yan, Z., Looi, C. K., & Gašević, D. (2025). Unraveling the mechanisms and effectiveness of AI-assisted feedback in education: A systematic literature review. *Computers and Education Open*, 9, 100284. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2025.100284>
- Babu, S. S., & Anitha, D. (2024). Application of artificial intelligence in adaptation of gamification in education: A literature review. *Computer Applications in Engineering Education*, 32(1), e22683. <https://doi.org/10.1002/cae.22683>
- Bai, J. (2025). Overview and summary of AI competency framework for teachers. *Global Medical Education*, 2(1), 47–51. <https://doi.org/10.1515/gme-2024-0029>
- Batsaikhan, B. Z., & Correia, A. P. (2024). The effects of generative artificial intelligence on intelligent tutoring systems in higher education: A systematic review. *Studies in Technology Enhanced Learning*, 4(1). <https://doi.org/10.21428/8c225f6e.33570bb1>
- Bearman, M., & Ajjawi, R. (2023). Learning to work with the black box: Pedagogy for a world with artificial intelligence. *British Journal of Educational Technology*, 54(5), 1160–1173. <https://doi.org/10.1111/bjet.13337>
- Bozkurt, A. (2024). Unleashing the potential of generative AI, conversational agents and chatbots in educational praxis: A systematic review and bibliometric analysis of GenAI in education. *Open Praxis*, 15(4). <https://doi.org/10.55982/openpraxis.15.4.609>
- Castro, G., Chiappe, A., Rodríguez, D., & Sepulveda, F. (2024). Harnessing AI for Education 4.0: Drivers of personalized learning. *Electronic Journal of e-Learning*, 22(5), 447–462. <https://doi.org/10.34190/ejel.22.5.3396>

- Costa, C. J., Aparicio, T., Aparicio, M., & Aparicio, S. (2024). Gamification and AI: Enhancing user engagement through intelligent systems. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2411.10462>
- Crogman, H. T., Cano, V. D., Pacheco, E., Sonawane, R. B., & Boroan, R. (2025). Virtual reality, augmented reality, and mixed reality in experiential learning: Transforming educational paradigms. *Education Sciences*, 15(3), 303. <https://doi.org/10.3390/educsci15030303>
- de Winter, J. C. F., Doudou, D., Moorlag, F., & Broekens, J. (2026). Social robots: A meta-analysis of learning outcomes. *Frontiers in Robotics and AI*, 12, 1735198. <https://doi.org/10.3389/frobt.2025.1735198>
- D'Mello, S., & Graesser, A. (2012). Dynamics of affective states during complex learning. *Learning and Instruction*, 22(2), 145–157. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2011.10.001>
- Finkelstein, I., & Soffer-Vital, S. (2026). AI as a game changer in inclusive higher education: Bridging educational gaps through formative assessment. *Educational Research and Evaluation*, 31(3–4), 190–220. <https://doi.org/10.1080/13803611.2025.2596373>
- Fortuna, A., Prasetya, F., Samala, A. D., Rawas, S., Criollo-C, S., Kaya, D., Raihan, M., Andriani, W., Safitri, D., & Nabawi, R. A. (2025). Artificial intelligence in personalized learning: A global systematic review of current advancements and shaping future opportunities. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 102114. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102114>
- Gerlich, M. (2025). AI tools in society: Impacts on cognitive offloading and the future of critical thinking. *Societies*, 15(1), 6. <https://doi.org/10.3390/soc15010006>
- Hattie, J., & Timperley, H. (2007). The power of feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112. <https://doi.org/10.3102/003465430298487>
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>
- Hooda, M., Rana, C., Dahiya, O., Rizwan, A., & Hossain, M. (2022). Artificial intelligence for assessment and feedback to enhance student success in higher education. *Mathematical Problems in Engineering*, 2022, Article 5215722. <https://doi.org/10.1155/2022/5215722>
- Hossain, S., Sommer, N., & Adib, N. (2025). Exploring the integration of extended reality and artificial intelligence (AI) for remote STEM education and assessment (arXiv:2509.03812). *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2509.03812>
- Idowu, J. A. (2024). Debiasing education algorithms. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 34(4), 1675–1715. <https://doi.org/10.1007/s40593-023-00389-4>
- Jose, R., Cherian, J., Verghis, A. M., Varghise, S., S., J., & Joseph, C. (2025). The cognitive paradox of AI in education: Between enhancement and erosion. *Frontiers in Psychology*, 16, 1550621. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1550621>
- Kestin, G., Miller, K., Klales, A., Milbourne, T., & Ponti, G. (2025). AI tutoring outperforms in-class active learning: An RCT introducing a novel research-based design in an authentic educational setting. *Scientific Reports*, 15, 17458. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-97652-6>
- Kong, X., Fang, H., Chen, W., Xiao, J., & Zhang, M. (2025). Examining human–AI collaboration in hybrid intelligence learning environments: Insight from the Synergy Degree Model. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), Article 821. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-05097-z>

- Krumsvik, R. J. (2025). GPT-4's capabilities for formative and summative assessments in Norwegian medicine exams: An intrinsic case study in the early phase of intervention. *Frontiers in Medicine*, 12, 1441747. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1441747>
- Létourneau, A., Deslandes Martineau, M., Charland, P., Karran, J. A., Boasen, J., & Léger, P.-M. (2025). A systematic review of AI-driven intelligent tutoring systems (ITS) in K–12 education. *npj Science of Learning*, 10, 29. <https://doi.org/10.1038/s41539-025-00320-7>
- Liu, L. (2024). Impact of AI gamification on EFL learning outcomes and nonlinear dynamic motivation: Comparing adaptive learning paths, conversational agents, and storytelling. *Education and Information Technologies*. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-13296-5>
- Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In *Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1–16). Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3313831.3376727>
- Mauliana, M., Ashok, A., Czernochowski, D., & Berns, K. (2025). Exploring LLM-powered multi-session human–robot interactions with university students. *Frontiers in Robotics and AI*, 12, 1585589. <https://doi.org/10.3389/frobt.2025.1585589>
- Microsoft Education. (2025). Global survey on AI adoption in educational organizations. Microsoft Corporation. <https://cdn-dynmedia-1.microsoft.com/is/content/microsoftcorp/microsoft/bade/documents/products-and-services/en-us/education/2025-Microsoft-AI-in-Education-Report.pdf>
- Molenaar, I. (2022). The concept of hybrid human–AI regulation: Exemplifying how to support young learners' self-regulated learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100070. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100070>
- Mollick, E. R., & Mollick, L. (2023). Assigning AI: Seven approaches for students, with prompts. SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4475995>
- Nasir, J., Bruno, B., & Dillenbourg, P. (2024). Social robots as skilled ignorant peers for supporting learning. *Frontiers in Robotics and AI*, 11, 1385780. <https://doi.org/10.3389/frobt.2024.1385780>
- Ng, D. T. K., Lee, M., Tan, R. J. Y., Hu, X., Downie, J. S., & Chu, S. K. W. (2022). A review of AI teaching and learning from 2000 to 2020. *Education and Information Technologies*, 28, 8445–8501. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11491-w>
- Ng, D. T. K., Su, J., Leung, J. K. L., & Chu, S. K. W. (2024). Artificial intelligence (AI) literacy education in secondary schools: A review. *Interactive Learning Environments*, 32(10), 6204–6224. <https://doi.org/10.1080/10494820.2023.2255228>
- OECD. (2025). Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework. OECD Publishing. https://ailiteracyframework.org/wp-content/uploads/2025/05/AILitFramework_ReviewDraft.pdf
- Qian, K., Liu, S., Li, T., Raković, M., Li, X., Guan, R., Molenaar, I., Nawaz, S., Swiecki, Z., Yan, L., & Gašević, D. (2025). Towards reliable generative AI-driven scaffolding: Reducing hallucinations and enhancing quality in self-regulated learning support. *Computers & Education*, 233, 105448. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2025.105448>
- Tanksley, T. C. (2024). „We're changing the system with this one”: Black students using critical race algorithmic literacies to subvert and survive AI-mediated racism in school. *English Teaching: Practice & Critique*, 23(1), 36–56. <https://doi.org/10.1108/ETPC-08-2023-0102>

- Tene, T., Marcatoma Tixi, J. A., Palacios Robalino, M. L., Mendoza Salazar, M. J., Vacacela Gomez, C., & Bellucci, S. (2024). Integrating immersive technologies with STEM education: A systematic review. *Frontiers in Education*, 9, 1410163. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1410163>
- Tisza, G., Markopoulos, P., Serholt, S., Nasir, J., Mubin, O., Tapus, A., ... Barakova, E. I. (2025). Generative AI-powered social robots in education: Opportunities and challenges from a Delphi study. *Behaviour & Information Technology*, 1–23. <https://doi.org/10.1080/0144929X.2025.2604060>
- Topali, P., Haelermans, C., Molenaar, I., & Segers, E. (2025). Pedagogical considerations in the automation era: A systematic literature review of AIED in K–12 authentic settings. *British Educational Research Journal*, 51(6), 2777–2809. <https://doi.org/10.1002/berj.4200>
- Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K–12: What should every child know about AI? *Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence*, 33(1), 9795–9799. <https://doi.org/10.1609/aaai.v33i01.33019795>
- Touretzky, D. S., & Gardner-McCune, C. (2022). Artificial intelligence thinking in K–12. In S.-C. Kong & H. Abelson (Eds.), *Computational thinking education in K–12: Artificial intelligence literacy and physical computing* (pp. 153–180). The MIT Press.
- UNESCO. (2024). AI competency framework for teachers. UNESCO Publishing. https://www.cedefop.europa.eu/files/unesco_ai_competency_framework_for_teachers.pdf
- VanLehn, K. (2011). The relative effectiveness of human tutoring, intelligent tutoring systems, and other tutoring systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197–221. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.611369>
- Wehrmann, F., & Zender, R. (2025). A systematic review of cooperation in multi-user virtual reality learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(5), e70112. <https://doi.org/10.1111/jcal.70112>
- Wu, X., Ng, D. T. K., & Chiu, T. K. F. (2026). Self-regulated learning with AI: A comparative analysis of general-purpose and task-specific platforms. *International Journal of Technology in Education*, 9(1), 279–302. <https://doi.org/10.46328/ijte.5241>
- Yue, M., Jong, M. S.-Y., & Dai, Y. (2022). Pedagogical design of K–12 artificial intelligence education: A systematic review. *Sustainability*, 14(23), 15620. <https://doi.org/10.3390/su142315620>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Xia, T., Pan, X., Cao, M., Guo, J. (2025) An investigation of college students' acceptance of AI-assisted reading tools: An expansion of the TAM and SDT. *Educ Inf Technol* 30, 18031–18058. <https://doi.org/10.1007/s10639-025-13491-y>
- Zhai, X., & Nehm, R. H. (2023). AI and formative assessment: The train has left the station. *Journal of Research in Science Teaching*, 60(6), 1390–1398. <https://doi.org/10.1002/tea.21885>
- Zheng, C., & Chen, G. (2025). The AI co-pilot: A culturally-responsive framework for orchestrating interactive learning in the classroom. *International Journal of Chinese Education*, 14(3). <https://doi.org/10.1177/2212585X251400819>

Tabelul 1. Planul supranațional

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
UNESCO	Beijing Consensus on AI and Education	UNESCO. (2019). <i>Beijing Consensus on Artificial Intelligence and Education</i> . https://unesdoc.unesco.org/ar/48223/pf0000368303	Cadru internațional care tratează IA ca instrument pentru SDG 4, dar subordonează tehnologia scopurilor educației incluzive, echitabile și centrate pe om. Relevanța pentru profesori constă în faptul că IA nu trebuie să restructureze educația în jurul automatizării, ci să sprijine relația pedagogică, judecata profesională și accesul echitabil la învățare.	Profesorul trebuie să păstreze controlul pedagogic asupra IA: să decidă când, de ce și pentru ce obiectiv educațional este folosită tehnologia. IA poate sprijini predarea, dar nu trebuie să înlocuiască relația profesor–elev, deoarece învățarea presupune ghidaj, interpretare contextuală, grijă și responsabilitate umană.
UNESCO	Guidance for GenAI in Education & Research	UNESCO. (2023). <i>Guidance for generative AI in education and research</i> . https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research	Ghid privind integrarea IA generative în educație și cercetare, cu accent pe protecția datelor, limite de vârstă, validare etică, design pedagogic și protejarea agenției umane. Pentru profesori, documentul indică faptul că GenAI trebuie folosită numai după ce au fost clarificate scopul pedagogic, riscurile pentru elevi și mecanismele de supraveghere umană.	Profesorul trebuie să folosească GenAI numai în activități în care scopul învățării rămâne verificabil și elevul nu devine dependent de produsul generat. Orice sarcină cu IA trebuie însoțită de explicarea limitelor instrumentului, verificarea conținutului și reflecție asupra procesului de gândire, pentru a evita substituirea învățării prin generare automată.
OECD	OECD AI Principles	OECD. (2019). <i>OECD Principles on Artificial Intelligence</i> . https://www.oecd.org/en/topics/sub-issues/ai-principles.html	Principii globale pentru IA de încredere, bazate pe transparența, robustețea, siguranța, responsabilitate și respectarea drepturilor omului. Pentru profesori, principiile devin relevante atunci când instrumentele IA influențează feedbackul, evaluarea, recomandările de învățare sau deciziile despre progresul elevilor.	Profesorul trebuie să ceară transparența funcțională înainte de a folosi un instrument IA: ce date folosește, ce produce, ce limite are și cine răspunde pentru eroare. Dacă un rezultat IA nu poate fi explicat suficient pentru a fi justificat pedagogic, profesorul nu trebuie să îl folosească drept bază pentru decizii importante despre elevi.
OECD / European Commission	AILit Framework	OECD & European Commission. (2025). <i>Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education</i> . https://ailiteracyframework.org/	Cadru pentru alfabetizarea în IA în învățământul primar și secundar, conectat cu nevoia elevilor să înțeleagă, evalueze și folosească responsabil sistemele IA. Relevanța pentru profesori este curriculară: IA nu este doar un instrument, ci un obiect de învățare critică.	Profesorul trebuie să predea explicit alfabetizarea în IA: cum funcționează sistemele, unde pot greși, cum pot produce bias și cum trebuie verificate răspunsurile. Elevii nu trebuie doar să folosească IA, ci să poată judeca valoarea, limitele și consecințele ei.
European Union	EU AI Act	European Parliament and Council of the European Union. (2024). <i>Regulation</i>	Regulament european care clasifică anumite utilizări ale IA în educație ca fiind cu risc ridicat, mai ales când afectează accesul, evaluarea, parcursul educațional sau	Profesorul nu trebuie să folosească IA pentru notare, clasificare, predicții de performanță sau decizii de acces fără verificare instituțională,

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		<i>(EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence.</i> https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj	profilarea elevilor. Pentru profesori, documentul impune prudență specială acolo unde IA poate produce consecințe instituționale asupra elevului.	supraveghere umană și posibilitate de contestare. Cu cât decizia afectează mai direct parcursul elevului, cu atât profesorul trebuie să reducă dependența de automatizare.
European Union	GDPR / Regulation (EU) 2016/679	European Parliament and Council of the European Union. (2016). Regulation (EU) 2016/679 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data. https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj	Regulament european fundamental pentru protecția datelor personale, aplicabil oricărei utilizări educaționale a IA care presupune colectarea, prelucrarea, stocarea sau transferul datelor elevilor. Relevanța pentru profesori este directă: datele elevilor, lucrările, performanțele, profilurile de învățare și observațiile comportamentale nu pot fi introduse sau procesate prin instrumente IA fără temei legal, minimizare, securitate și transparență.	Profesorul trebuie să aplice principiul minimizării datelor: să nu introducă nume, rezultate identificabile, informații medicale, sociale sau comportamentale ale elevilor în instrumente IA neaprobate. Orice folosire a IA cu date ale elevilor trebuie verificată instituțional, explicată și limitată la ceea ce este strict necesar pentru scopul pedagogic.
Council of Europe	Framework Convention on AI	<i>Council of Europe. (2024). Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law.</i> https://www.coe.int/en/web/portal/-/artificial-intelligence-human-rights-democracy-and-the-rule-of-law-framework-convention	Tratat internațional care leagă guvernanta IA de drepturile omului, democrație și statul de drept. În educație, relevanța constă în faptul ca elevii sunt titulari de drepturi, nu doar utilizatori ai unor servicii digitale.	Profesorul trebuie să trateze orice utilizare a IA ca practică ce poate afecta drepturi: confidențialitate, nediscriminare, acces echitabil, libertate intelectuală și demnitate. Rolul profesorului este să prevină ca eficiența tehnologică să justifice tratamente opace, discriminatorii sau imposibil de contestat.
G7	Hiroshima AI Process	<i>G7. (2023). Hiroshima AI Process Comprehensive Policy Framework.</i> https://www.mofa.go.jp/files/100573471.pdf	Cadru de principii și cod de conduită pentru sisteme avansate de IA, cu accent pe siguranța, securitate, evaluarea riscurilor și responsabilitatea dezvoltatorilor. Pentru profesori, relevanța apare în selecția instrumentelor IA folosite în clasă.	Profesorul trebuie să evite introducerea unor instrumente IA doar pentru noutate sau comoditate. Orice instrument folosit cu elevii trebuie ales pe bază siguranței, adecvării vârstei, protecției datelor și valorii pedagogice demonstrabile.
IEA	ICILS 2023	<i>Fraillon, J. (2025). ICILS 2023 international report: An international perspective on digital literacy. IEA.</i> https://www.iea.nl/publication	Studiu internațional despre competențele digitale și informaționale ale elevilor. Relevanța pentru profesori este ca folosirea tehnologiei nu garantează competență digitală; competențele trebuie formate, observate și evaluate explicit.	Profesorul trebuie să verifice dacă elevii înțeleg informația digitală, nu doar dacă pot folosi instrumente digitale. Activitățile cu IA trebuie să includă evaluarea surselor, verificarea

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		s/icils-2023-international-report		afirmațiilor, detectarea erorilor și justificarea răspunsurilor.
UNESCO	Recommendation on the Ethics of AI	UNESCO. (2022). <i>Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence</i> . https://www.unesco.org/en/articles/recommendation-ethics-artificial-intelligence	Instrument global de standardizare etică privind IA, bazat pe demnitate umană, echitate, transparență, responsabilitate, sustenabilitate și protecția drepturilor. Pentru profesori, oferă o bază normativă pentru a decide ce utilizări ale IA sunt compatibile cu educația.	Profesorul trebuie să respingă utilizările IA care umilesc, etichetează rigid, supraveghează excesiv sau reduc elevul la date de performanță. Folosirea IA este justificată doar dacă întărește învățarea, autonomia și incluziunea, nu dacă produce control opac sau ierarhizare mecanică.
UNESCO	AI and Education: Guidance for Policy-Makers	Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). <i>AI and education: Guidance for policy-makers</i> . UNESCO. https://www.unesco.org/en/articles/ai-and-education-guidance-policy-makers	Ghid de politici privind oportunitățile și riscurile IA în educație, inclusiv personalizare, administrare, evaluare și guvernanta. Pentru profesori, documentul arată ca IA trebuie înțeleasă critic înainte de a fi integrată în practici de predare.	Profesorul trebuie să lege orice utilizare IA de o nevoie pedagogică reală: clarificare, feedback, diferențiere sau sprijin pentru învățare. IA nu trebuie folosită pentru a acoperi lipsă designului didactic; întâi se stabilește obiectivul de învățare, apoi se decide dacă IA este adecvată.
UNESCO	ICT Competency Framework for Teachers	UNESCO. (2018). UNESCO ICT competency framework for teachers. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265721	Cadru UNESCO pentru dezvoltarea competențelor digitale ale profesorilor, gândit ca instrument pentru formarea inițială și continuă, curriculum, politici educaționale și dezvoltare profesională. Relevanța pentru IA constă în faptul ca utilizarea responsabilă a instrumentelor inteligente presupune mai întâi competențe digitale solide: selecție critică a resurselor, integrare pedagogică, evaluare și sprijinirea învățării.	Profesorul trebuie să integreze IA pe bază competențelor digitale profesionale, nu ca experiment izolat. Înainte de a folosi IA cu elevii, profesorul trebuie să poată selecta instrumentul, formula, scopul pedagogic, evalua riscurile, adapta activitatea și explica elevilor modul responsabil de utilizare.
UNESCO	AI and the Future of Education	UNESCO. (2025). AI and the future of education: Disruptions, dilemmas and directions. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000395236	Antologie UNESCO care explorează dilemele filosofice, etice și pedagogice produse de IA în educație, inclusiv redefinirea cunoașterii, evaluării, curriculumului, relației om-mașină și echității. Pentru profesori, documentul este relevant deoarece arată că IA nu este doar un instrument de productivitate, ci o tehnologie care poate schimba sensul învățării și al autoratului.	Profesorul trebuie să trateze IA ca temă de reflecție pedagogică și civică, nu doar ca ajutor tehnic. Activitățile cu IA trebuie să includă întrebări despre ce înseamnă a învăța, cine produce cunoașterea, cum se păstrează contribuția elevului și ce limite trebuie puse creației om-mașină.
UNESCO	AI Competency Framework for Teachers	UNESCO. (2024). <i>AI competency framework for teachers</i> . https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers	Cadru care definește competențele profesorilor în cinci dimensiuni: perspectiva centrată pe om, etică IA, fundamente și aplicații IA, pedagogie IA și dezvoltare profesională. Relevanța este directă: profesorul trebuie format nu doar să folosească IA, ci să o evalueze, limiteze și integreze pedagogic.	Profesorul trebuie să dezvolte competențe profesionale de IA: să înțeleagă funcționarea de bază, riscurile etice, limitele rezultatelor și modurile de integrare în predare. Fără această competență, utilizarea IA riscă să devină delegare necritică a autorității pedagogice către sistem.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
UNESCO	AI Competency Framework for Students	UNESCO. (2024). <i>AI competency framework for students</i> . https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-students	Cadru pentru competențele elevilor privind IA: înțelegere conceptuală, utilizare critică, etică, creativă și responsabilă. Pentru profesori, documentul oferă repere pentru transformarea IA în conținut educațional, nu doar în instrument auxiliar.	Profesorul trebuie să proiecteze sarcini în care elevii explică, verifică și critică IA, nu doar obțin răspunsuri de la ea. Scopul este formarea unei relații active cu tehnologia: elevul trebuie să rămână autor, evaluator și responsabil pentru produsul final.
UNESCO	Six Pillars for the Digital Transformation of Education	UNESCO. (2024). <i>Six pillars for the digital transformation of education</i> . https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391299	Model sistemic pentru transformarea digitală a educației, incluzând pedagogie, guvernanță, infrastructură, capacitate profesională, conținut și dovezi. Pentru profesori, documentul arată ca IA nu poate fi tratată separat de condițiile instituționale ale predării.	Profesorul trebuie să folosească IA numai în condiții în care există infrastructură, reguli, formare și scop pedagogic clar. Dacă elevii nu au acces echitabil, dacă profesorul nu are formare sau dacă școala nu are reguli de protecție, utilizarea IA trebuie limitată.
UNESCO	Global Citizenship Education in a Digital Age	UNESCO. (2024). <i>Global citizenship education in a digital age: Teacher guidelines</i> . https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000388812	Ghid pentru profesori privind cetățenia globală în mediul digital, cu accent pe participare responsabilă, gândire critică, drepturi și responsabilități online. Relevanța pentru IA constă în faptul ca elevii trebuie pregătiți să acționeze civic și moral în ecosisteme informaționale automatizate.	Profesorul trebuie să includă în activitățile cu IA întrebări despre responsabilitate, manipulare, dezinformare, bias și impact social. Elevii trebuie să învețe nu doar cum să folosească IA, ci și cum să participe responsabil într-un spațiu public mediat tehnologic.
UNICEF	Policy Guidance on AI for Children	UNICEF Innocenti. (2025). <i>Policy guidance on AI and children</i> . https://www.unicef.org/innocenti/reports/policy-guidance-ai-children	Ghid centrat pe drepturile copilului pentru sistemele IA care afectează copiii. În educație, relevanța este majoră deoarece elevii sunt utilizatori vulnerabili, cu capacități diferite de consimțământ, înțelegere și autoprotecție.	Profesorul trebuie să aplice un criteriu de protecție sporită atunci când IA este folosită cu minori: minimizarea datelor, adecvare la vârstă, explicare accesibilă și evitare a supravegherii inutile. Interesul educațional al copilului trebuie să prevaleze asupra eficienței administrative.
UNICEF	Educators' Digital Competency Framework	UNICEF Europe and Central Asia Regional Office. (2022). <i>Educators' digital competency framework</i> . https://www.unicef.org/eca/media/24526/file/Educators%20Digital%20Competence%20Framework.pdf	Cadru pentru competențele digitale ale educatorilor, util în contexte de predare online, hibridă și digitalizată. Pentru profesori, relevanța constă în capacitatea de a alege instrumente digitale în funcție de nevoi pedagogice, siguranță și incluziune.	Profesorul trebuie să selecteze instrumentele digitale, inclusiv IA, pe bază adecvării la obiectivul de învățare și la profilul elevilor. Un instrument nu trebuie adoptat dacă sporește inegalitățile, complică inutil sarcină sau transferă responsabilitatea pedagogică asupra tehnologiei.
United Nations	Global Digital Compact	United Nations. (2024). <i>Global Digital Compact</i> . https://www.un.org/digital-emerging-technologies/global-digital-compact	Cadru global pentru cooperare digitală, incluziune, guvernanța datelor și guvernanța IA. Pentru educație, documentul susține ideea că accesul digital și competențele digitale sunt condiții ale participării egale în societate.	Profesorul trebuie să trateze alfabetizarea digitală și alfabetizarea în IA ca parte a incluziunii educaționale. Nu este suficient ca elevii să aibă acces la instrumente; ei trebuie să înțeleagă cum să le folosească sigur, critic și în mod egal.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
United Nations	Governing AI for Humanity	<i>United Nations High-Level Advisory Body on Artificial Intelligence. (2024). Governing AI for humanity: Final report.</i> https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/governing_ai_for_humanity_final_report_en.pdf	Raport ONU privind guvernarea IA pentru binele public, cu accent pe incluziune, responsabilitate, capacitate instituțională și cooperare internațională. Pentru profesori, documentul justifică predarea IA ca temă socială și civică, nu doar tehnică.	Profesorul trebuie să discute IA ca fenomen social: cine o dezvoltă, cine beneficiază, cine este expus riscurilor și cum se exercită controlul democratic. Elevii trebuie formați să judece IA ca cetățeni, nu doar ca utilizatori.
OECD	Digital Education Outlook 2021	OECD. (2021). OECD Digital Education Outlook 2021: Pushing the frontiers with artificial intelligence, blockchain and robots. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/589b283f-en	Raport OECD despre modul în care tehnologiile inteligente – inclusiv IA, robotică, <i>blockchain</i> și <i>learning analytics</i> – pot transforma predarea, învățarea și managementul educațional. Pentru profesori, documentul este relevant deoarece tratează IA ca parte a unui ecosistem digital mai larg, în care datele, infrastructura, designul pedagogic și guvernarea determină valoarea reală a tehnologiei.	Profesorul trebuie să folosească IA ca instrument integrat în arhitectura învățării, nu ca aplicație separată de scopurile lecției. Recomandările automate, personalizarea și analiza datelor trebuie transformate în intervenții pedagogice interpretate uman, nu în trasee automate sau decizii opace despre elevi.
OECD	Digital Education Outlook 2023	<i>OECD. (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem. OECD Publishing.</i> https://www.oecd.org/en/publications/oecd-digital-education-outlook-2023_c74f03de-en.html	Analiza OECD privind ecosistemele de educație digitală, inclusiv rolul datelor, IA, infrastructurii, competențelor și guvernantei. Pentru profesori, accentul cade pe folosirea tehnologiei în sisteme coerente, nu ca soluție izolată.	Profesorul trebuie să folosească IA ca parte a unui ecosistem pedagogic controlat: obiective clare, feedback uman, reguli de date și evaluare a efectelor asupra învățării. Tehnologia trebuie monitorizată după impactul real asupra elevilor, nu după promisiuni de eficiență.
OECD	AI and the Future of Skills	<i>OECD. (2021). AI and the future of skills, volume 1: Capabilities and assessments. OECD Publishing.</i> https://www.oecd.org/en/publications/ai-and-the-future-of-skills-volume-1_5ee71f34-en.html	Program OECD care analizează capacitățile IA și implicațiile acestora pentru competențele viitorului. Pentru profesori, relevanța este curriculară: dacă IA poate executa anumite sarcini, educația trebuie să clarifice ce competențe umane rămân centrale.	Profesorul trebuie să proiecteze activități care dezvoltă raționament, interpretare, judecată, creativitate și colaborare, nu doar producerea unui răspuns final. Cu cât IA poate genera mai ușor produsul, cu atât profesorul trebuie să evalueze mai mult procesul de gândire al elevului.
OECD	What Should Teachers Teach and Students Learn in a Future of Powerful AI?	<i>OECD. (2025). What should teachers teach and students learn in a future of powerful AI?</i> https://www.oecd.org/content/	Document de politici privind prioritățile curriculare într-un context în care IA poate produce texte, rezolvă probleme și asistă decizii. Relevanța pentru profesori este redefinirea a ceea ce trebuie predat și evaluat.	Profesorul trebuie să deplaseze accentul de la reproducerea de conținut spre gândire critică, transfer, argumentare și evaluarea calității răspunsurilor. Dacă IA poate da răspunsul, profesorul trebuie să ceară elevului justificarea,

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		dam/oecd/en/publications/reports/2025/05/what-should-teachers-teach-and-students-learn-in-a-future-of-powerful-ai_4578ec74/ca56c7d6-en.pdf		verificarea, contextualizarea și reflecția asupra lui.
OECD	PISA 2029 Media and AI Literacy Assessment	<i>OECD. (2026). PISA 2029 Media and Artificial Intelligence Literacy assessment framework: First draft.</i> https://www.oecd.org/en/about/projects/pisa-2029-media-and-artificial-intelligence-literacy.html	Cadru de evaluare pentru alfabetizarea media și IA, orientat spre capacitatea elevilor de a interpreta, verifica și acționa responsabil în medii informaționale complexe. Pentru profesori, oferă repere de competență măsurabile.	Profesorul trebuie să introducă sarcini în care elevii identifică surse, compară afirmații, detectează manipulări și evaluează răspunsuri generate de IA. Alfabetizarea în IA trebuie evaluată prin judecata critică, nu prin simpla abilitate de a formula prompt-uri.
European Commission	Ethical Guidelines on AI and Data in Teaching and Learning	<i>European Commission. (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators.</i> https://education.ec.europa.eu/node/2285	Ghid adresat educatorilor pentru utilizarea etică a IA și a datelor în predare și învățare, cu accent pe riscuri, oportunități, transparență, echitate și supraveghere umană. Este una dintre cele mai direct aplicabile surse pentru rolul profesorului.	Profesorul trebuie să evalueze fiecare utilizare IA prin întrebări practice: este echitabilă, explicabilă, sigură, adecvată vârstei și pedagogic necesară? Dacă răspunsul este incert, instrumentul trebuie folosit doar exploratoriu, nu pentru decizii educaționale cu consecințe asupra elevului.
European Commission	Guidelines on the Ethical Use of AI and Data in Teaching and Learning	<i>European Commission. (2026). Guidelines on the ethical use of artificial intelligence and data in teaching and learning.</i> https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/actions/plan/ethical-guidelines-for-educators-on-using-artificial-intelligence	Ghid actualizat al Comisiei Europene privind folosirea IA și datelor în educație, adaptat la creșterea IA generative și la cerințele AI Act. Accentul este pe alfabetizare critică, siguranță, echitate, confidențialitate și supraveghere umană.	Profesorul trebuie să transforme folosirea IA într-o practică explicită și controlată: să declare când se folosește IA, să explice scopul, să stabilească limitele admise și să verifice rezultatele. Transparența față de elevi previne confuzia dintre învățare autentică și producție automatizată.
European Commission	Digital Education Action Plan 2021-2027	<i>European Commission. (2020). Digital Education Action Plan 2021-2027: Resetting education and training for the digital age.</i> https://education.ec.europa.eu/	Agendă UE pentru transformarea digitală a educației, cu accent pe infrastructură, competențe digitale, incluziune și calitatea educației digitale. Pentru profesori, IA intră într-o strategie mai amplă de capacitate digitală profesională.	Profesorul trebuie să integreze IA numai ca parte a unei pedagogii digitale coerente, nu ca soluție punctuală sau spectaculoasă. Instrumentul trebuie să servească obiectivul de învățare, să fie accesibil tuturor elevilor și să fie compatibil cu competențele digitale ale clasei.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		focus-topics/digital-education/actions		
European Commission / JRC	DigCompEdu	Redecker, C. (2017). <i>European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu</i> . Publications Office of the European Union. https://education.ec.europa.eu/document/european-framework-for-the-digital-competence-of-educators-digcompedu	Cadru european al competenței digitale a educatorilor, structurat pe arii precum resurse digitale, predare, evaluare, sprijinirea elevilor și dezvoltarea competențelor digitale. Este util pentru a integra IA în competență profesională generală a profesorului.	Profesorul trebuie să folosească IA în mod diferențiat în funcție de rolul pedagogic: pregătire, predare, feedback, evaluare sau sprijin individual. Pentru fiecare rol, trebuie clarificat ce face profesorul, ce face instrumentul și cum este verificată calitatea rezultatului.
European Commission / JRC	DigComp 2.2	Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). <i>DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens</i> . Publications Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415	Cadru european al competențelor digitale pentru cetățeni, actualizat cu exemple privind IA, datele, interacțiunea cu algoritmi și siguranța digitală. Pentru profesori, oferă o bază curriculară pentru competențele elevilor.	Profesorul trebuie să explice elevilor că IA nu este neutră: funcționează pe date, produce probabilități, poate greși și poate reflecta biasuri. Elevii trebuie să dobândească reflexul verificării și al responsabilității personale atunci când folosesc rezultate generate automat.
European Commission / JRC	Glossary of Human-Centric Artificial Intelligence	Estevez Almenzar, A. M., Fernandez Llorca, D., Gomez Gutierrez, E., Martinez Plumed, F., & Samoil, S. (2022). <i>Glossary of human-centric artificial intelligence</i> . Publications Office of the European Union. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC129614	Glosar JRC care clarifică terminologia IA din perspectiva unei abordări centrate pe om, incluzând concepte precum transparența, responsabilitate, fairness, bias, robustețe și explicabilitate. Pentru profesori, utilitatea principală este terminologică: oferă un limbaj comun pentru a discuta riguros despre IA, fără ambiguități sau confuzii între termeni tehnici, etici și pedagogici.	Profesorul trebuie să folosească un vocabular clar atunci când explică IA elevilor: ce înseamnă model, date, algoritm, bias, transparență sau responsabilitate. Claritatea terminologică reduce riscul ca IA să fie percepută fie ca magie tehnologică, fie ca autoritate neutră imposibil de contestat.
Council of Europe	AI and Education: A Critical View	Holmes, W., Persson, J., Chounta, I.-A., Wasson, B., & Dimitrova, V. (2022). <i>Artificial intelligence and education: A critical view through the lens of human rights, democracy</i>	Analiza critică a IA în educație prin prisma drepturilor omului, democrației și statului de drept. Relevanța pentru profesori este că respinge ideea că eficiența tehnologică este automat echivalentă cu progres educațional.	Profesorul trebuie să evalueze IA critic, nu promoțional: ce promite, ce dovezi există, cine controlează sistemul și ce efecte are asupra relației educaționale. Dacă IA reduce autonomia profesorului sau a elevului, utilizarea ei trebuie restrânsă.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		<i>and the rule of law. Council of Europe.</i> https://book.coe.int/en/education-policy/11333-artificial-intelligence-and-education-a-critical-view-through-the-lens-of-human-rights-democracy-and-the-rule-of-law.html		
Council of Europe	Digital Citizenship Education Handbook	<i>Richardson, J., & Milovidov, E. (2019). Digital citizenship education handbook: Being child in the age of technology. Council of Europe.</i> https://www.coe.int/en/web/education/-/digital-citizenship-education-handbook	Manual privind cetățenia digitală, drepturile, responsabilitățile, participarea și siguranța în mediul digital. Pentru profesori, este relevant deoarece IA modifică spațiul informațional în care elevii învață și participa.	Profesorul trebuie să lege folosirea IA de educația pentru cetățenie digitală: respect, responsabilitate, verificarea informației, protecția datelor și comportament etic online. IA trebuie introdusă ca practică socială responsabilă, nu doar ca instrument individual de eficiență.
G7 / OECD / UNESCO	G7 Toolkit for AI in the Public Sector	<i>OECD & UNESCO. (2024). G7 toolkit for artificial intelligence in the public sector. OECD Publishing.</i> https://www.oecd.org/en/publications/g7-toolkit-for-artificial-intelligence-in-the-public-sector_421c1244-en.html	Instrumentar pentru aplicarea principiilor IA sigură și de încredere în sectorul public. Pentru școli, relevanța vine din faptul că educația este un serviciu public, iar instrumentele IA trebuie guvernate instituțional.	Profesorul nu trebuie lăsat singur să decidă asupra instrumentelor IA cu impact major. Utilizarea trebuie susținută de reguli instituționale, verificări de risc, formare și responsabilități clare între profesor, școală și furnizor.
G20	G20 AI Principles	<i>G20. (2019). G20 AI Principles.</i> https://www.mofa.go.jp/policy/economy/g20_summit/osaka19/pdf/documents/en/annex_08.pdf	Principii pentru IA centrată pe om, bazate pe OECD AI Principles, cu accent pe creștere incluzivă, transparență, robustețe, responsabilitate și valori democratice. Pentru profesori, ele pot funcționa ca filtru general de acceptabilitate.	Profesorul trebuie să folosească IA doar în mod compatibil cu incluziunea, siguranța și responsabilitatea. Dacă un instrument produce avantaje doar pentru unii elevi, explică insuficient rezultatele sau creează dependență, utilizarea trebuie modificată sau respinsă.
G20	G20 Digital Economy Ministers' Declaration	<i>G20. (2023). G20 Digital Economy Ministers Meeting outcome document and chair summary.</i> https://g7g20-documents.org/database/docu	Declarație privind economia digitală, inovarea, competențele digitale, securitatea și incluziunea. Pentru educație, susține ideea că formarea digitală este condiție pentru participare socială și economică.	Profesorul trebuie să integreze IA în formarea competențelor digitale de bază, nu să o trateze ca abilitate avansată rezervată unor elevi privilegiați. Scopul este reducerea decalajelor digitale, nu amplificarea lor prin acces inegal la instrumente.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		ment/2023-g20-india-sherpa-track-digital-economy-ministers-ministers-language-g20-digital-economy-ministers-meeting-outcome-document-and-chair-summary		
World Bank	AI Revolution in Education	World Bank. (2024). <i>AI revolution in education: What you need to know</i> . https://documents1.worldbank.org/curated/en/099734306182493324/pdf/IDU152823b13109c514ebd19c241a289470b6902.pdf	Sinteză privind aplicațiile IA în educație: tutorat, sprijin pentru profesori, administrare, personalizare și guvernare. Pentru profesori, relevanța este echilibrul dintre sprijin operațional și protejarea funcției pedagogice.	Profesorul poate folosi IA pentru reducerea sarcinilor repetitive, generarea de exemple sau adaptarea materialelor, dar trebuie să păstreze deciziile de diagnostic, feedback și evaluare. IA trebuie să elibereze timp pentru interacțiune pedagogică, nu să înlocuiască judecata profesională.
World Bank	AI Revolution in Higher Education	Molina, E., et al. (2024). <i>AI revolution in higher education: What you need to know</i> . World Bank. https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/81b862e6-fdda-470a-a142-4a7c43e7b049	Raport privind IA în învățământul superior, inclusiv formarea cadrelor didactice, sprijinul pentru studenți, integritatea academică și guvernarea instituțională. Pentru profesori, documentul este relevant mai ales pentru proiectarea evaluării și prevenirea folosirii necritice a IA de către studenți.	Profesorul trebuie să redeseneze evaluarea astfel încât să măsoare înțelegerea, procesul și capacitatea de argumentare, nu doar produsul final. În contexte cu IA generativă, evaluarea trebuie să includă reflecție, justificare, oralizare, etape intermediare sau aplicare contextuală.

Tabelul 2. Planul național

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
UK Gov	National AI Strategy	Office for Artificial Intelligence. (2021). National AI Strategy. https://www.gov.uk/government/publications/national-ai-strategy	Strategie națională pe 10 ani pentru consolidarea ecosistemului IA al Regatului Unit, cu accent pe competențe, inovare, cercetare, guvernanță și adopție în servicii publice. Pentru profesori, relevanța este indirectă, dar importantă: educația este tratată ca parte a infrastructurii de competențe fără de care societatea nu poate folosi IA responsabil.	Profesorii trebuie să trateze alfabetizarea în IA ca parte a formării pentru cetățenie și muncă, nu ca abilitate tehnică marginală. Rolul lor este să traducă IA din discurs economic în competențe educaționale: înțelegere critică, utilizare responsabilă, verificare și adaptare la contexte reale de învățare.
UK DfE	Generative AI in Education	Department for Education. (2025). Generative artificial intelligence (AI) in education. https://www.gov.uk/government/publications/generative-artificial-intelligence-in-education/generative-artificial-intelligence-ai-in-education	Ghid oficial pentru folosirea IA generative în educație, axat pe reducerea volumului de muncă, sprijinirea predării, protecția datelor, acuratețea conținutului și responsabilitatea profesională. Documentul afirmă explicit că profesorii pot folosi AI, dar rămân responsabili pentru verificarea și adecvarea rezultatelor.	Profesorul poate folosi IA pentru planificare, resurse, feedback sau sarcini administrative, dar trebuie să verifice întotdeauna acuratețea, adecvarea și siguranța conținutului. IA nu transferă responsabilitatea profesională: produsul final rămâne al profesorului și al școlii.
UK DfE	Use Cases for Generative AI in Education	Department for Education. (2024). Use cases for generative AI in education: Technical report. https://assets.publishing.service.gov.uk/media/671108a18a62ffa8df77b2bf/Use_Cases_for_Generative_AI_in_Education_-_Technical_report_October_2024.pdf	Raport tehnic care testează folosirea unui instrument IA pentru evaluarea lucrărilor de alfabetizare, ca demonstrație de potențial și limite. Relevanța pentru profesori este că IA poate susține feedbackul și analiza lucrărilor, dar doar în condiții controlate și cu validare umană.	Profesorul trebuie să folosească IA în evaluare doar ca sprijin preliminar, nu ca judecător final. Feedbackul generat trebuie revizuit, adaptat elevului și raportat la criteriile de învățare, pentru a evita automatizarea unor decizii pedagogice sensibile.
Ofsted / UK	AI in Schools and Further Education: Findings from Early Adopters	Ofsted. (2025). „The biggest risk is doing nothing”: Insights from early adopters of artificial intelligence in schools and further education colleges. https://www.gov.uk/government/publications/ai-in-schools-and-further-education-	Studiu calitativ despre școli și colegii care folosesc deja IA, cu accent pe guvernanță, leadership, reducerea volumului de muncă, riscuri, monitorizare și formarea personalului. Relevanța pentru profesori este practică: adoptarea IA trebuie organizată, nu lăsată la improvizația individuală.	Profesorii trebuie să experimenteze IA în spații instituționale controlate, cu reguli comune, mentorat și evaluare a impactului. Inovația nu trebuie să fie individualistă: școala trebuie să ofere politici clare, formare și mecanisme prin care profesorii împărtășesc ce funcționează și ce produce risc.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		findings-from-early-adopters/the-biggest-risk-is-doing-nothing-insights-from-early-adopters-of-artificial-intelligence-in-schools-and-further-education-colleges		
USA / White House	Advancing Artificial Intelligence Education for American Youth	The White House. (2025). Advancing Artificial Intelligence Education for American Youth. https://www.whitehouse.gov/p-residential-actions/2025/04/advancing-artificial-intelligence-education-for-american-youth/	Ordin executiv care promovează alfabetizarea în IA, expunerea timpurie la concepte IA, parteneriate public-private, formarea educatorilor și pregătirea unei forțe de muncă adaptate la IA. Pentru profesori, relevanța constă în transformarea AI literacy într-o componentă a pregătirii profesionale.	Profesorii trebuie formați nu doar să folosească IA, ci să predea elevilor concepte de bază, limite, riscuri și aplicații responsabile. AI literacy trebuie introdusă progresiv și explicit, astfel încât elevii să nu devină doar consumatori de instrumente, ci utilizatori capabili să judece critic tehnologia.
USA / White House	America's AI Action Plan	The White House. (2025). America's AI Action Plan. https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/07/Americas-AI-Action-Plan.pdf	Plan strategic orientat spre menținerea leadershipului tehnologic al SUA, incluzând dezvoltarea competențelor IA, pregătirea forței de muncă și extinderea alfabetizării în IA. Relevanța pentru profesori este mai ales formativă: școala este văzută ca punct de intrare în competențele pentru economia IA.	Profesorii trebuie să lege AI literacy de competențe transferabile: <i>problem-solving</i> , raționament, evaluarea informației, creativitate și colaborare. Predarea IA nu trebuie redusă la training pentru piața muncii, ci trebuie să păstreze dimensiunea critică, civică și educațională.
USA / Department of Education	AI and the Future of Teaching and Learning	U.S. Department of Education, Office of Educational Technology. (2023). Artificial intelligence and the future of teaching and learning: Insights and recommendations. https://www.ed.gov/sites/ed/files/documents/ai-report/ai-report.pdf	Raport federal despre IA în educație, centrat pe principiul <i>human in the loop</i> , riscuri, echitate, transparență, responsabilitate și sprijinirea profesorilor. Documentul respinge înlocuirea profesorului și insistă asupra rolului uman în deciziile educaționale.	Profesorul trebuie să rămână factorul decizional în predare, feedback și evaluare. IA poate propune, organiza sau adapta, dar profesorul trebuie să interpreteze contextul elevului, să verifice corectitudinea și să decidă ce este pedagogic just.
China / State Council	New Generation Artificial Intelligence Development Plan	State Council of the People's Republic of China. (2017). New Generation Artificial Intelligence Development Plan. https://fi.china-embassy.gov.cn/eng/kxjs/2017	Strategie națională prin care China urmărește dezvoltarea IA până în 2030, inclusiv prin <i>smart education</i> , infrastructuri digitale, formarea talentului și integrarea tehnologiilor inteligente în servicii publice. Pentru profesori, relevanța este sistemică: AI este plasată ca tehnologie de transformare a educației.	Profesorii trebuie să folosească IA pentru personalizare și eficiență doar dacă această îmbunătățește procesul de învățare, nu doar colectarea de date sau controlul comportamental. Tehnologia inteligentă trebuie subordonată înțelegerii, autonomiei și dezvoltării elevului.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		10/P020210628714286134479.pdf		
China / Ministry of Education	Guidance on Enhancing AI Education in Primary and Secondary Schools	Ministry of Education of the People's Republic of China. (2024). Guidance on enhancing AI education in primary and secondary schools. https://en.moe.gov.cn/news/press_releases/202412/t20241210_1166454.html	Ghid pentru consolidarea alfabetizării în IA în școlile primare și secundare, prin integrare curriculară, învățare interdisciplinară, școli demonstrative și sprijin pentru zone rurale sau dezavantajate. Relevanța pentru profesori este direct curriculară: IA devine obiect de predare, nu doar instrument.	Profesorul trebuie să introducă IA în mod interdisciplinar, prin probleme reale și activități de investigare. Elevii trebuie să înțeleagă concepte, aplicații și riscuri, iar profesorul trebuie să prevină reducerea AI literacy la simpla operare a unor aplicații.
China / Ministry of Education	AI + Education Action Plan	Ministry of Education of the People's Republic of China. (2026). Action plan for AI + Education. https://english.www.gov.cn/news/202604/10/content_WS69d8910dc6d00ca5f9a0a554.html	Plan de integrare a IA în procesul educațional, inclusiv predare, managementul temelor, notare inteligentă, <i>tutoring</i> , analiză a interacțiunilor de clasă și formarea competențelor IA. Pentru profesori, documentul indică o extindere puternică a IA în activitatea zilnică de predare.	Profesorul trebuie să folosească funcțiile automate – notare, feedback, <i>tutoring</i> , analiza de clasă – doar ca instrumente de diagnoză și sprijin, nu ca substitut al relației pedagogice. Orice analiză IA a elevilor trebuie interpretată cu prudență, contextual și fără etichetare rigidă.
Singapore Gov	National AI Strategy 2.0	Smart Nation Singapore. (2023). National AI Strategy 2.0: AI for the public good, for Singapore and the world. https://file.go.gov.sg/nais2023.pdf	Strategie națională care urmărește utilizarea IA pentru bine public, inclusiv în educație, servicii publice și dezvoltarea competențelor. Relevanța pentru profesori vine din poziționarea IA ca infrastructură publică ce trebuie să susțină personalizarea, nu să reducă autonomia profesională.	Profesorii trebuie să folosească IA ca infrastructură de sprijin pentru proiectarea învățării, nu ca sistem de înlocuire a deciziei didactice. Rolul profesorului devine cel de designer al experienței de învățare: selectează sarcină, ajustează sprijinul și menține responsabilitatea pentru sensul pedagogic.
Singapore MOE	AI in Education through Student Learning Space	Ministry of Education Singapore. (2026). Artificial intelligence in education. https://www.moe.gov.sg/education-in-sg/educational-technology-journey/edtech-masterplan/artificial-intelligence-in-education	Inițiativa MOE care integrează instrumente IA în <i>Student Learning Space</i> , platformă națională de învățare, cu recomandări pedagogice și funcții precum <i>teaching assistants</i> și <i>feedback assistants</i> . Pentru profesori, relevanța este directă: IA este proiectată să extindă practică profesională, nu să o înlocuiască.	Profesorul trebuie să testeze și să previzualizeze răspunsurile generate de IA înainte ca elevii să interacționeze cu ele. Personalizarea IA trebuie folosită pentru a ghida întrebări, feedback și consolidare, dar profesorul trebuie să rămână responsabil pentru calitatea, adecvarea și siguranța intervenției.
Singapore MOE	AI-enabled Features in SLS	Ministry of Education Singapore. (2026). Quick guides to AI-enabled features in SLS.	Ghid practic pentru funcții IA din platformă SLS, inclusiv asistenți care ghidează elevii prin întrebări iterative și avertismente privind verificarea	Profesorul trebuie să activeze instrumentele IA doar după ce elevii au fost pregătiți să le folosească și după ce a verificat comportamentul instrumentului. IA trebuie să ghideze elevul spre

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		https://file.go.gov.sg/quick-guides-ai-sls.pdf	conținutului generat. Relevanța pentru profesori constă în operaționalizarea supravegherii umane.	raționament propriu, nu să-i ofere răspunsuri finale care scurtcircuitează învățarea.
South Korea MOE	AI Digital Textbook Promotion Plan	Ministry of Education, Republic of Korea. (2023). Briefing on the Plan for AI Digital Textbooks. https://english.moe.go.kr/boardCnts/viewRenewal.do?boardID=254&boardSeq=95291&lev=0&m=0202&s=english	Plan de introducere a manualelor digitale cu IA începând cu 2025, pentru discipline precum matematică, engleză, informatică și coreeană pentru educație specială. Relevanța pentru profesori este personalizarea instruirii pe bază datelor de învățare.	Profesorul trebuie să folosească manualele IA pentru a identifica dificultăți, ritmuri și nevoi individuale, dar nu trebuie să lase traseul elevului să fie stabilit exclusiv de sistem. Datele generate trebuie transformate în intervenții pedagogice umane: explicații, ajustări, discuții și sprijin diferențiat.
South Korea MOE	AI Digital Textbooks for 2025	Ministry of Education, Republic of Korea. (2024). AI Digital Textbooks for 2025. https://english.moe.go.kr/boardCnts/viewRenewal.do?boardID=265&boardSeq=102075&lev=0&m=0201&s=english	Anunț privind aprobarea manualelor digitale IA pentru utilizare în 2025 și pregătirea profesorilor și infrastructurii digitale. Pentru profesori, accentul cade pe implementare în clasă și pe pregătirea profesională necesară pentru folosirea responsabilă.	Profesorul trebuie să trateze manualul IA ca sursă de feedback și adaptare, nu ca autoritate curriculară autonomă. Înainte de folosire, profesorul trebuie să înțeleagă modul în care manualul recomandă exerciții, produce feedback și reprezintă progresul elevului.
Japan / MEXT	Guidelines for the Use of Generative AI in Primary and Secondary Education	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. (2025). Guideline for the use of generative AI in primary and secondary education, version 2.0. https://www.mext.go.jp/content/20250422-mxt_shuukyo01-000030823_001.pdf	Ghid pentru personalul școlar privind utilizarea adecvată a IA generative în educația primară și secundară, cu explicații despre concepte, situații de utilizare, riscuri și precauții. Relevanța pentru profesori este explicită: ei trebuie să decidă când utilizarea este potrivită și cum se păstrează judecata elevului.	Profesorul trebuie să permită folosirea GenAI doar atunci când elevii înțeleg că rezultatele sunt orientative și pot fi greșite. Sarcinile trebuie proiectate astfel încât elevul să verifice, compare, reformuleze și decidă singur, pentru a preveni dependența cognitivă de răspunsul generat.
Japan / MEXT	Policies for Addressing the Use of Generative AI in Universities and Technical Colleges	Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. (2023). Policies for addressing the use of generative AI in universities and technical colleges. https://www.mext.go.jp/	Orientare pentru instituțiile de învățământ superior privind integrarea IA generative, integritatea academică, riscurile de substituie a muncii studentului și adaptarea evaluării. Pentru profesori, relevanța este redesenarea sarcinilor și a criteriilor de evaluare.	Profesorul trebuie să clarifice explicit ce utilizări ale IA sunt permise, ce trebuie declarat și ce rămâne responsabilitatea studentului. Evaluarea trebuie să distingă între sprijin tehnologic legitim și delegarea nepermisă a raționamentului, scrierii sau rezolvării către AI.
France MENJ	Artificial Intelligence and Education: Research Contributions and Challenges	Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. (2024). Artificial intelligence and education: Research contributions and challenges.	Broșură instituțională care sintetizează contribuții de cercetare despre IA în educație, aplicații pedagogice, riscuri, etică, formarea profesorilor și nevoia de explicabilitate. Relevanța pentru profesori este de tip	Profesorul trebuie să ceară explicații despre funcționarea și limitele instrumentului înainte de integrarea lui la clasă. Un instrument AI nu trebuie folosit pedagogic dacă profesorul nu

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		https://edunumrech.hypotheses.org/files/2024/04/MEN_DNE_brochure_IA_2024_UK_web.pdf	critic: utilizarea IA trebuie sprijinită pe dovezi, nu pe entuziasm tehnologic.	poate explica elevilor ce face, unde poate greși și cum trebuie verificat.
France MENJ	Digital Strategy for Education 2023-2027	Ministère de l'Éducation nationale et de la Jeunesse. (2023). Digital strategy for education 2023-2027. https://www.education.gouv.fr/sites/default/files/document/Digital%20strategy%20for%20Education%202023-2027-515834.pdf	Strategie digitală națională care urmărește consolidarea competențelor digitale, infrastructurii, resurselor și formării profesorilor. IA apare în contextul transformării digitale și al nevoii de sprijin profesional pentru cadrele didactice.	Profesorul trebuie să integreze AI numai ca parte a unei pedagogii digitale coerente, cu obiective clare, competențe formate și reguli instituționale. Tehnologia nu trebuie introdusă înainte ca profesorii să aibă timp, formare și criterii pentru a o evalua.
Germany BMBF	AI Action Plan 2023	Federal Ministry of Education and Research. (2023). Action Plan Artificial Intelligence. https://planipolis.iiep.unesco.org/sites/default/files/ressources/863968_Aktionsplan_Kuensliche_Intelligenz_en.pdf	Plan al ministerului german al Educației și cercetării pentru consolidarea ecosistemului IA, cercetării, competențelor, transferului și reglementării favorabile inovării. Pentru profesori, relevanța este mai ales legată de formarea competențelor și de conexiunea dintre educație, cercetare și aplicare.	Profesorii trebuie să fie pregătiți să traducă IA din cercetare și industrie în învățare responsabilă. Predarea nu trebuie să urmărească doar utilizarea instrumentelor, ci înțelegerea principiilor, riscurilor și consecințelor sociale ale tehnologiilor IA.
Germany BMBF	Artificial Intelligence as Government-supported Skills and Infrastructure	Federal Ministry of Research, Technology and Space. (2025). Artificial intelligence. https://www.bmfr.bund.de/EN/Research/EmergingTechnologies/ArtificialIntelligence/artificialintelligence_node.html	Prezentare instituțională a AI ca domeniu strategic, incluzând instrumente, competențe și infrastructuri considerate parte a serviciilor publice de bază. Pentru educație, aceasta susține ideea că profesorii nu pot fi lăsați fără sprijin tehnic și formativ.	Profesorul trebuie sprijinit instituțional pentru a folosi IA, nu împins să improvizeze individual. Școala și autoritățile trebuie să asigure infrastructură, formare și reguli, iar profesorul trebuie să aplice AI doar în limitele acestor condiții profesionale.
Italy AGID	Italian Strategy for Artificial Intelligence 2024-2026	Agency for Digital Italy. (2024). Italian strategy for artificial intelligence 2024-2026. https://www.agid.gov.it/sites/agid/files/2024-07/Italian_strategy_for_artificial_intelligence_2024-2026.pdf	Strategie italiană pentru cercetare, administrație publică, întreprinderi și formare, menționând rolul IA în educație și procese de învățare. Relevanța pentru profesori este dată de nevoia de <i>reskilling</i> și de consolidare a capacității publice de a folosi IA responsabil.	Profesorii trebuie să primească formare continuă în IA, nu doar instrucțiuni punctuale despre instrumente. Rolul lor este să aplice IA în mod transparent, centrat pe elev și compatibil cu drepturile, siguranța și calitatea învățării.
Italy Gov	National AI Law	Parlamento Italiano. (2025). Legge sull'intelligenza	Lege națională privind IA, aliniată cu AI Act, cu accent pe centralitatea omului, transparență, siguranță,	Profesorul trebuie să asigure transparența și supraveghere umană ori de câte ori IA este

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		artificiale. https://www.gazzettaufficiale.it/	protecția minorilor și supraveghere umană în sectoare sensibile, inclusiv educație. Relevanța pentru profesori este protecția elevilor și răspunderea umană.	folosită în activități educaționale. În cazul minorilor, utilizarea trebuie să fie proporțională, explicată, sigură și să nu reducă autonomia sau demnitatea elevului.
Estonia Gov	AI Leap 2025 / TI-Hüpe	AI Leap Foundation. (2025). AI Leap. https://tihupe.ee/en/	Program național estonian care oferă elevilor și profesorilor acces la aplicații IA educaționale și formare pentru folosirea lor eficientă. Instrumentul este prezentat ca asistent care ghidează elevul spre planificare și concluzii proprii, nu ca generator de răspunsuri finale.	Profesorul trebuie să folosească IA pentru a stimula gândirea autonomă a elevului: planificare, întrebări, verificare și concluzii proprii. IA trebuie proiectată ca tutor socratic sau suport de reflecție, nu ca mecanism de livrare rapidă a răspunsului corect.
Estonia Gov	AI Leap Implementation in Upper Secondary Schools	AI Leap Foundation. (2026). Estonia launches nationwide AI Leap education program and introduces learning-supportive AI in upper secondary schools. https://tihupe.ee/en/estonia-launches-nationwide-ai-leap-education-program-and-introduces-learning-supportive-ai-in-upper-secondary-schools/	Implementare națională în școli secundare, cu participarea elevilor și profesorilor și accent pe acces echitabil, formare și integrare progresivă. Relevanța pentru profesori este că IA este introdusă prin infrastructură comună și pregătire profesională.	Profesorul trebuie să introducă IA treptat, cu reguli comune și obiective de învățare explicite. Accesul la IA trebuie însoțit de formare în etică digitală, gândire critică și folosire responsabilă, pentru a evita inegalitatea între elevii care știu și cei care nu știu să lucreze cu IA.
Brazil MCTI	Brazilian Artificial Intelligence Plan 2024-2028	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (2024). Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024-2028: IA para o bem de todos. https://instituto.ia.lncc.br/en/news/final-version-brazilian-artificial-intelligence-plan-pbia	Plan național de investiții pentru IA, orientat spre IA pentru binele tuturor, suveranitate tehnologică, servicii publice, infrastructură, inovare, formare și incluziune. Pentru profesori, relevanța este legată de reducerea decalajelor și de folosirea IA în interes public.	Profesorii trebuie să folosească IA în mod incluziv, astfel încât să reducă, nu să amplifice, inegalitățile educaționale. Orice activitate cu IA trebuie să ia în calcul accesul elevilor, limba, contextul socioeconomic și posibilitatea de a participa echitabil la sarcină.
Brazil MEC	Framework for the Responsible Use and Development of AI in Education	Ministério da Educação. (2026). Referencial para o uso e desenvolvimento responsável da inteligência artificial na educação. https://www.gov.br/mec/pt-	Cadru național pentru folosirea și dezvoltarea responsabilă a IA în educație, orientat spre guvernanța, formarea profesorilor, competențele elevilor, incluziune și suveranitate educațională. Relevanța pentru profesori este directă: IA trebuie introdusă prin politici educaționale, nu prin utilizări izolate.	Profesorul trebuie să folosească IA numai în cadrul unor reguli instituționale clare privind scopul, datele, evaluarea și responsabilitatea. Sarcinile cu IA trebuie să dezvolte competențe ale elevilor și să fie compatibile cu incluziunea, protecția datelor și autonomia pedagogică.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		br/media/segape/referencial-oficial-en.pdf		
India NITI Aayog	National Strategy for Artificial Intelligence	NITI Aayog. (2018). National Strategy for Artificial Intelligence #AIforAll. https://www.niti.gov.in/sites/default/files/2023-03/National-Strategy-for-Artificial-Intelligence.pdf	Strategie națională AI for All, care include introducerea AI/ML în școli, module în Atal Tinkering Labs, formare interdisciplinară și pregătirea pentru schimbările pieței muncii. Pentru profesori, relevanța este integrarea timpurie a IA în activități aplicate.	Profesorul trebuie să predea IA prin activități practice și interdisciplinare, nu doar prin definiții tehnice. Elevii trebuie să învețe cum IA se aplică în probleme reale, dar și cum se verifică limitele, datele și consecințele soluțiilor propuse.
India Gov	AI and Computational Thinking Curriculum from Grade 3	Press Information Bureau, Government of India. (2025). Curriculum on AI to be introduced in all schools from Class 3. https://www.pib.gov.in/PressReleasePage.aspx?PRID=2184211	Inițiativa de introducere a IA și gândirii computaționale din clasă a III-a, începând cu anul 2026-2027, cu resurse, manuale digitale și formare a profesorilor prin programe dedicate. Relevanța pentru profesori este curriculară și metodologică.	Profesorul trebuie să introducă IA gradual, adaptat vârstei, pornind de la gândire computațională, patternuri, date și rezolvare de probleme. La clasele mici, accentul trebuie să fie pe înțelegere, joc, logică și responsabilitate, nu pe folosirea necritică a aplicațiilor generative.
IndiaAI Mission	IndiaAI Mission	Ministry of Electronics and Information Technology. (2024). IndiaAI Mission. https://indiaai.gov.in/	Misiune națională pentru dezvoltarea ecosistemului IA, cu piloni precum acces la computere, date, inovare, start-upuri, competențe și IA responsabilă. Pentru profesori, relevanța vine din democratizarea competențelor IA și din ideea de acces larg la infrastructură și formare.	Profesorii trebuie să trateze AI literacy ca drept de acces la competențe viitoare, nu ca avantaj pentru elevii deja privilegiați. Activitățile trebuie proiectate astfel încât toți elevii să aibă acces la explicații, instrumente și sprijin, indiferent de resursele personale.
Australia Dept. of Education	Australian Framework for Generative AI in Schools	Australian Government Department of Education. (2023). Australian Framework for Generative Artificial Intelligence (AI) in Schools. https://www.education.gov.au/schooling/resources/australian-framework-generative-artificial-intelligence-ai-schools	Cadru național pentru folosirea responsabilă și etică a GenAI în școli, aprobat de ministrii Educației, destinat profesorilor, liderilor, elevilor, părinților și furnizorilor. Relevanța este directă: oferă principii pentru înțelegere, utilizare, siguranță, echitate și răspuns educațional la GenAI.	Profesorul trebuie să proiecteze sarcini AI-aware: să decidă când IA este permisă, ce trebuie declarat, ce competență este evaluată și cum se păstrează contribuția autentică a elevului. Evaluarea trebuie adaptată astfel încât să măsoare procesul, raționamentul și justificarea, nu doar produsul final.
Australia Dept. of Education	Review of Australian Framework for Generative AI in Schools	Australian Government Department of Education. (2024). 2024 review: Australian Framework for Generative AI in Schools.	Revizuire a cadrului național australian, pe bază experiențelor de implementare și a nevoii de ajustare a politicilor școlare. Pentru profesori, relevanța este că adoptarea IA trebuie monitorizată și actualizată, nu stabilită o dată pentru totdeauna.	Profesorul trebuie să revizuiască periodic regulile de folosire AI în funcție de schimbarea instrumentelor, comportamentele elevilor și riscurile observate. Politică de clasă nu trebuie să

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		https://www.education.gov.au/download/17416/australian-framework-generative-artificial-intelligence-ai-schools/41435/2024-review-australian-framework-generative-ai-schools/docx		fie statică: trebuie ajustată pe bază dovezilor și a experienței pedagogice.
Ireland Department of Education	Guidance on Artificial Intelligence in Schools	Department of Education and Youth. (2025). Guidance on Artificial Intelligence in Schools. https://assets.gov.ie/static/documents/dee23cad/Guidance_on_Artificial_Intelligence_in_Schools_2025.pdf	Ghid național pentru școli privind IA, incluzând beneficii, riscuri, abordare etică, utilizări curente și o foaie de parcurs pentru integrare prin modelul 4P. Relevanța pentru profesori este planificarea instituțională a IA în predare, învățare și leadership.	Profesorul trebuie să integreze IA printr-un plan școlar, nu prin decizii izolate: scop, politici, protecția datelor, practici pedagogice și revizuire. Înainte de utilizare, școala trebuie să clarifice ce problemă educațională rezolvă AI și cum sunt gestionate riscurile.
Ireland Department of Education	AI in Schools External Advisory Taskforce	Department of Education and Youth. (2026). AI in Schools External Advisory Taskforce to be established. https://www.gov.ie/en/department-of-education/press-releases/ai-in-schools-external-advisory-taskforce-to-be-established/	Inițiativa de creare a unui grup consultativ extern pentru IA în școli, cu rol de sprijin pentru politici, ghiduri și resurse. Relevanța pentru profesori este ca deciziile despre IA trebuie informate de experți, stakeholderi și experiența școlilor.	Profesorii trebuie implicați în elaborarea politicilor IA, nu doar să primească reguli impuse. Experiența lor de clasă este esențială pentru a identifica ce funcționează, ce crește volumul de muncă și ce riscuri apar în practică.
New Zealand Ministry of Education	Generative AI Guidance for Schools	Ministry of Education New Zealand. (2024). Generative AI. https://www.education.govt.nz/school/digital-technology/generative-ai	Ghid pentru profesioniștii din educație privind folosirea IA generative în școli, politici școlare, utilizarea de către profesori, utilizarea de către elevi și evaluarea NCEA. Relevanța pentru profesori este clarificarea practicilor permise și a modului de comunicare cu elevii.	Profesorul trebuie să discute explicit cu elevii când, cum și de ce poate fi folosită GenAI. Regulile trebuie comunicate înainte de sarcină, iar elevii trebuie să învețe să declare folosirea AI, să verifice rezultatele și să păstreze responsabilitatea pentru lucrarea finală.
New Zealand Qualifications Authority	GenAI in NCEA Assessment Guidance	New Zealand Qualifications Authority. (2024). Generative AI and assessment guidance for NCEA. https://www2.nzqa.govt.nz/assets/About-us/Official-releases/2023-2024/Artificial-intelligence-OC00458_.pdf	Orientare privind utilizarea GenAI în evaluările NCEA, inclusiv politici școlare, integritate academică și responsabilitatea elevilor. Pentru profesori, relevanța este legată de proiectarea evaluării într-un context în care IA poate produce conținut.	Profesorul trebuie să construiască evaluări care fac vizibil procesul de învățare: schițe, justificări, discuții orale, reflecții și versiuni intermediare. Atunci când IA este permisă, contribuția ei trebuie declarată; când nu este permisă, criteriile trebuie explicate clar.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
Finland EDUFI / Ministry of Education and Culture	Artificial Intelligence in Education: Legislation and Recommendations	Finnish National Agency for Education. (2025). Artificial intelligence in education: Legislation and recommendations. https://www.oph.fi/en/artificial-intelligence-education-legislation-and-recommendations	Recomandări pentru educație timpurie, educație generală și formare profesională privind dezvoltarea competențelor IA și utilizarea sigură, responsabilă și inovatoare a IA. Relevanța pentru profesori este echilibrul dintre siguranță, legalitate, competențe și oportunități egale.	Profesorul trebuie să folosească IA în mod legal, sigur și pedagogic justificat, asigurând șanse egale tuturor elevilor de a înțelege și utiliza tehnologia. IA trebuie introdusă ca resursă de învățare, nu ca mecanism care favorizează elevii cu acces sau competențe superioare.
Finland Ministry of Education and Culture	Recommendations for Artificial Intelligence	Ministry of Education and Culture Finland. (2025). Recommendations for artificial intelligence. https://okm.fi/en/project?tunnus=OKM021%3A00%2F2024	Proiect național de recomandări pentru creșterea înțelegerii IA și promovarea utilizării responsabile și sigure de către personalul educațional, de predare și de consiliere. Relevanța pentru profesori este dezvoltarea competenței profesionale în IA.	Profesorul trebuie să își dezvolte capacitatea de a evalua când IA ajută învățarea și când o poate distorsiona. Competență IA a profesorului include înțelegerea instrumentului, a riscurilor, a protecției datelor și a impactului asupra relației pedagogice.
Denmark Ministry of Children and Education	Recommendations for Generative AI in Primary and Lower Secondary School	Danish National Agency for Education and Quality. (2025). Recommendations for the use of generative AI in instruction in primary and lower secondary school. https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/news/denmark-paving-way-ai-schools-national-guidelines-responsible-integration-education	Recomandări naționale pentru folosirea GenAI în școala primară și gimnazială, cu scopul de a susține învățarea și reflecția critică asupra utilizării IA. Relevanța pentru profesori este integrarea IA ca obiect de reflecție pedagogică, nu doar instrument de productivitate.	Profesorul trebuie să folosească GenAI în activități care îi obligă pe elevi să reflecteze critic asupra răspunsurilor: ce este corect, ce este incomplet, ce lipsește și ce presupuneri sunt ascunse. Utilizarea IA trebuie să dezvolte discernământ, nu doar eficiență.
Denmark Gov	Guide for Lawful Use of AI in Education	Danish Agency for Digital Government. (2026). Guide for lawful use of AI in educational contexts. https://www.cedefop.europa.eu/en/news/denmark-new-guide-supports-lawful-use-ai	Ghid practic privind utilizarea legală a IA în contexte educaționale, în special atunci când instrumentele procesează date personale prin platforme de învățare, feedback automat sau asistenți generativi. Relevanța pentru profesori este protecția datelor și legalitatea folosirii IA.	Profesorul trebuie să verifice dacă instrumentul IA procesează date personale și dacă există temei legal pentru folosire. Nu trebuie introduse date ale elevilor în sisteme IA fără aprobarea școlii, protecție adecvată și informarea clară a celor implicați.
UAE Ministry of Education	AI Curriculum in Public Schools	Ministry of Education UAE. (2025). Ministry of Education introduces AI curriculum in public schools.	Introducere a unui curriculum IA în școlile publice, acoperind concepte fundamentale, date și algoritmi, utilizare software, etică, aplicații reale, inovație și	Profesorul trebuie să predea IA ca alfabetizare progresivă: concepte, date, algoritmi, etică și aplicații reale. Elevii trebuie să învețe nu doar să folosească instrumente, ci să înțeleagă

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		https://www.wam.ae/en/article/bji6z2n-ministry-education-introduces-curriculum-public	politici comunitare. Relevanța pentru profesori este curriculară și progresivă, pe niveluri de vârstă.	implicațiile sociale, comunitare și morale ale tehnologiei.
UAE Government	UAE National Strategy for Artificial Intelligence 2031	UAE Government. (2017). UAE National Strategy for Artificial Intelligence 2031. https://ai.gov.ae/strategy/	Strategie națională care urmărește integrarea IA în sectoare strategice și dezvoltarea capacității instituționale și umane. Pentru profesori, relevanța derivă din transformarea educației într-un spațiu de pregătire pentru o societate AI-driven.	Profesorul trebuie să lege predarea IA de probleme sociale reale și de responsabilitate publică. Competență AI nu trebuie predată ca simpla adaptare la tehnologie, ci ca formare a elevilor pentru decizii responsabile într-o societate automatizată.
Netherlands Gov	Government-wide Vision on Generative AI	Government of the Netherlands. (2024). Government-wide vision on generative AI of the Netherlands. https://www.government.nl/site/binaries/site-content/collections/documents/2024/01/17/government-wide-vision-on-generative-ai-of-the-netherlands/Government-wide%2Bvision%2Bon%2Bgenerative%2BAI%2Bof%2Bthe%2BNetherlands.pdf	Viziune guvernamentală asupra IA generative, cu accent pe oportunități, riscuri, drepturi fundamentale, transparența, control uman și responsabilitate instituțională. Pentru profesori, relevanța este ca IA generativa poate modifica modul în care elevii produc, verifica și înțeleg cunoașterea.	Profesorul trebuie să folosească IA generativă doar în activități în care elevii sunt obligați să verifice, compare și justifice răspunsurile. GenAI nu trebuie să devină scurtătura cognitivă; profesorul trebuie să transforme utilizarea ei într-un exercițiu de gândire critică, verificare a surselor și responsabilitate față de produsul final.
Netherlands Gov / Ministry of Education	Vision Letter on Digitalisation in Foundational Education	Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. (2023). Visiebrief digitalisering in het funderend onderwijs. https://www.rijksoverheid.nl/binaries/rijksoverheid/documenten/kamerstukken/2023/07/06/visiebrief-digitalisering-in-het-funderend-onderwijs/visiebrief-digitalisering-in-het-funderend-onderwijs.pdf	Scrisoare de viziune privind digitalizarea în învățământul primar și secundar, afirmând că digitalizarea este mijloc, nu scop. Documentul subliniază că IA are impact mai profund decât simplele instrumente digitale, deoarece introduce un nou actor în relația profesor-elev.	Profesorul trebuie să trateze IA ca intervenție pedagogică majoră, nu ca accesoriu tehnic. Înainte de utilizare, trebuie clarificat cum schimbă IA relația profesor-elev, cine oferă feedbackul, cine interpretează progresul și cine răspunde pentru decizia educațională.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
Netherlands Gov / NOLAI	National Education Lab AI	National Education Lab AI. (2026). National Education Lab AI. Radboud University. https://www.ru.nl/en/nolai	Laborator național de IA pentru învățământ primar, secundar și educație specială, finanțat public și construit pe colaborare între școli, profesori, cercetători și companii. Relevanța pentru profesori este centrală: aplicațiile IA sunt dezvoltate în co-creație cu practică școlară, nu impuse din exterior.	Profesorii trebuie implicați în proiectarea, testarea și evaluarea instrumentelor IA înainte ca acestea să fie extinse la scară largă. Tehnologia educațională trebuie să pornească de la probleme reale ale predării, iar profesorul trebuie să fie co-designer, nu simplu utilizator final.
Netherlands Gov / NOLAI	Responsible AI Co-Creation Projects in Schools	National Education Lab AI. (2026). Projects. Radboud University. https://www.ru.nl/en/nolai/research/projects	Program de proiecte școlare prin care aplicațiile IA sunt dezvoltate pornind de la întrebări concrete din practică educațională. NOLAI reunește profesori, cercetători și dezvoltatori pentru soluții responsabile, testate în contexte reale.	Profesorul trebuie să introducă IA experimental și evaluativ: cu ipoteza pedagogică, observarea efectelor și revizuirea practicii. Dacă un instrument nu îmbunătățește învățarea sau sprijinul profesorului în condiții reale de clasă, nu trebuie păstrat doar pentru ca este inovator.
Netherlands Gov / National Growth Fund	National Education Lab AI Investment	Nationaal Groeifonds. (2026). Nationaal Onderwijslab AI. https://www.nationaalgroeifonds.nl/overzicht-lopende-projecten/thema-onderwijs/nationaal-onderwijslab	Investiție națională pentru dezvoltarea de tehnologii educaționale inteligente validate, cu obiective privind proiecte de co-creație, demonstrații în medii educaționale și sprijin pentru profesori și elevi. Relevanța pentru profesori constă în cerința de validare înainte de adoptare.	Profesorul nu trebuie să adopte IA pe bază promisiunilor furnizorilor, ci pe bază validării educaționale. Instrumentele trebuie evaluate după efectul asupra învățării, echității, volumului de muncă al profesorului și calității feedbackului.
Spain Gov	National Artificial Intelligence Strategy 2024	Gobierno de España. (2024). 2024 Artificial Intelligence Strategy. https://digital.gob.es/content/dam/portal-mtdfp/DigitalizacionIA/1_DOSSIER_AI_ENGLISH_15_JULIO.pdf	Strategie națională spaniolă pentru accelerarea dezvoltării IA, cu accent pe infrastructură, servicii publice, responsabilitate, transparență și utilizare umanistă a tehnologiei. Pentru profesori, relevanța este că educația trebuie să pregătească elevii pentru o societate în care IA devine infrastructură civică și economică.	Profesorul trebuie să predea IA ca fenomen social și civic, nu doar ca instrument digital. Elevii trebuie să înțeleagă cine produce IA, ce date folosește, ce putere concentrează, ce riscuri de discriminare apar și cum poate fi folosită responsabil.
Spain / INTEF	Guide on the Use of Artificial Intelligence in Education	Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado. (2024). Guide on the use of artificial intelligence in education. https://code.intef.es/wp-content/uploads/2025/11/Guide-on-the-use-of-artificial-intelligence-in-education_INTEF_2024.pdf	Ghid național pentru integrarea etică și responsabilă a IA în educație, adresat elevilor, profesorilor, școlilor și administrațiilor educaționale. Relevanța pentru profesori este explicită: documentul oferă aplicații, riscuri și criterii pentru folosirea IA în planificare, predare, evaluare și sprijin personalizat.	Profesorul trebuie să decidă utilizarea IA în funcție de scopul pedagogic, nu de disponibilitatea instrumentului. Pentru fiecare activitate, trebuie stabilit ce competență se formează, ce rol are IA, ce verifică elevul și cum este protejată autonomia intelectuală a acestuia.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
Spain Gov	Educa en Digital	Gobierno de España. (2020). Educa en Digital. https://digital-skills-jobs.europa.eu/en/initiatives/national-strategies/spain-digital-program-educa-en-digital	Program de digitalizare educațională care include infrastructură, conectivitate, dispozitive și platforme de asistență pentru profesori și elevi, inclusiv prin aplicarea IA pentru personalizare și monitorizarea progresului. Pentru profesori, relevanța constă în folosirea datelor pentru sprijin pedagogic, nu pentru automatizarea deciziilor.	Profesorul trebuie să folosească datele și recomandările IA pentru diagnoză pedagogică, nu pentru etichetarea elevilor. Personalizarea trebuie să ducă la intervenții umane mai bune – explicații, exerciții adaptate, feedback și sprijin – nu la trasee automate greu de contestat.
Spain / Oficina C	Artificial Intelligence and Education	Oficina de Ciencia y Tecnología del Congreso de los Diputados. (2024). Artificial intelligence and education. https://www.oficinac.es/sites/default/files/informes/2024_10_29_AI-education_OficinaC.pdf	Raport parlamentar despre IA și educație, incluzând impactul asupra învățării, formării profesorilor, resurselor educaționale, evaluării, echității și riscurilor. Documentul subliniază nevoia de formare a profesorilor și de instrumente publice independente.	Profesorul trebuie format să adapteze IA la priorități pedagogice proprii, nu să urmeze automat logica platformei. În lipsa formării, IA riscă să impună criterii externe de eficiență, reducând autonomia profesională și calitatea judecății didactice.
Spain Gov	Child Online Safety and Digital Protection Measures	Gobierno de España. (2024). Draft measures for the protection of minors in digital environments. https://apnews.com/article/cc1f39e403b8b333979794f5e79be23d	Pachet legislativ privind protecția minorilor în mediul digital, incluzând siguranța online, <i>deepfake</i> -uri, expunere la conținut nociv, control parental, vârstă minimă și formarea profesorilor în siguranța digitală. Pentru profesori, relevanța este protecția elevilor într-un mediu în care IA poate amplifica riscurile de manipulare, abuz și conținut sintetic.	Profesorul trebuie să includă siguranța digitală și riscurile IA în educația cotidiană: <i>deepfake</i> -uri, manipulare, confidențialitate, consimțământ și protecția imaginii personale. Elevii trebuie pregătiți să recunoască și să raporteze utilizări abuzive ale tehnologiei, nu doar să o folosească productiv.
Portugal Gov	AI Portugal 2030	Governo de Portugal. (2019). AI Portugal 2030: Portuguese National Initiative on Digital Skills. https://incode2030.gov.pt/wp-content/uploads/2023/07/Estrategia-de-Inteligencia-artificial.aspx_.pdf	Strategie națională pentru dezvoltarea IA în Portugalia, centrată pe competențe digitale, mobilizarea cetățenilor, cercetare, inovare și incluziune. Pentru profesori, relevanța este că educația este tratată ca spațiu de formare a competențelor necesare participării într-o societate marcată de IA.	Profesorul trebuie să lege IA de competențe digitale de bază și de incluziune. Predarea IA nu trebuie rezervată elevilor avansați tehnic; toți elevii trebuie să înțeleagă conceptele, riscurile și utilizările responsabile ale tehnologiei.
Portugal Gov / Ministry of Education	Digital Transition Action Plan for Education	Ministério da Educação. (2023). Portugal's digital transition strategy for education. https://digital.dge.mec.pt/sites/default/files/documents/2024/	Strategie de tranziție digitală în educație, cu accent pe infrastructură, competențe digitale, formarea profesorilor, autonomie școlară și resurse educaționale. Relevanța pentru profesori este că integrarea IA trebuie să fie parte a unei tranziții digitale planificate, nu o inițiativă izolată.	Profesorul trebuie să folosească IA numai în interiorul unei strategii digitale coerente: infrastructură disponibilă, competențe formate, politici școlare și resurse adecvate. Dacă aceste condiții lipsesc, utilizarea IA poate amplifica inegalitățile și improvizația pedagogică.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		399-4e3abac13c0c35525b4bab4bf096f03f.pdf		
Portugal DGE	Artificial Intelligence and Education	Direção-Geral da Educação. (2025). Inteligência artificial e educação. https://www.dge.mec.pt/noticias/inteligencia-artificial-e-educacao	Inițiativa a Direcției Generale pentru Educație care abordează relația dintre IA și educație prin contribuții de specialitate, inclusiv teme precum impactul asupra predării, învățării, evaluării și competențelor. Relevanța pentru profesori este introducerea unei reflecții instituționale asupra IA în școală.	Profesorul trebuie să trateze IA ca temă de reflecție profesională continuă. Nu este suficient să adopte instrumente; trebuie să discute cu elevii și colegii despre impactul IA asupra învățării, autoratului, evaluării și responsabilității.
Portugal / ANPRI	Inteligência Artificial na Escola Portuguesa	Associação Nacional de Professores de Informática. (2025). Inteligência artificial na escola portuguesa: Guia para uma integração ética, equitativa e pedagógica. https://inteligenciaartificialhoje.pt/guia-anpri-inteligencia-artificial-escola-portuguesa/	Ghid profesional pentru integrarea IA în școala portugheză, construit explicit în jurul criteriilor etice, pedagogice și echitabile. Deși nu este document guvernamental, este direct relevant pentru rolul profesorului, mai ales prin accentul pe verificarea instrumentelor, protecția datelor și evitarea utilizării IA ca moda tehnologică.	Profesorul trebuie să verifice orice instrument IA prin trei filtre înainte de folosire: este etic, este pedagogic util și este echitabil pentru toți elevii? Dacă instrumentul nu servește învățării reale, nu protejează datele sau favorizează elevii cu acces mai bun, nu trebuie introdus în clasă.
Malta Gov / MDIA	Malta AI Strategy and Vision 2030	Malta Digital Innovation Authority. (2019). Malta: The ultimate AI launchpad. A strategy and vision for artificial intelligence in Malta 2030. https://mdia.gov.mt/national-strategies/malta-ai-strategy-and-vision/2019-strategy-and-vision/overview/	Strategie națională de IA pentru Malta, cu acțiuni privind competențele, educația, inovarea, administrația publică și dezvoltarea unei societăți pregătite pentru AI. Documentul include acțiuni privind dezvoltarea cunoștințelor profesorilor despre IA și echiparea studenților cu competențe AI.	Profesorii trebuie să dobândească alfabetizare în IA înainte de a o introduce sistematic în clasă. Rolul lor este să explice elevilor ce este IA, cum funcționează în linii generale, unde poate greși și cum se folosește responsabil în contexte educaționale și sociale.
Malta Ministry for Education	Digital Education Strategy 2025-2030	Ministry for Education, Sport, Youth, Research and Innovation. (2025). Digital Education Strategy 2025-2030. https://education.gov.mt/wp-content/uploads/2025/11/Digital-Education-Strategy.pdf	Strategie națională pentru educație digitală, orientată spre infrastructură, competențe digitale, formarea educatorilor, incluziune și integrarea tehnologiilor emergente, inclusiv IA. Pentru profesori, relevanța este că folosirea IA trebuie încadrată în dezvoltarea profesională și în strategia digitală a școlii.	Profesorul trebuie să integreze IA numai după clarificarea competențelor digitale vizate și a condițiilor de acces pentru elevi. Tehnologia trebuie să sprijine incluziunea și calitatea învățării, nu să creeze o separare între elevii familiarizați cu IA și cei care rămân dependenți de explicații externe.
Malta Ministry for Education	Digital Education Strategy 2024-2030	Ministry for Education, Sport, Youth, Research and	Document de consultare pentru strategia digitală a Maltei, care leagă educația digitală de competențe,	Profesorii trebuie consultați și implicați în definirea regulilor de utilizare a IA în școli.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
	Consultation Document	Innovation. (2024). Digital Education Strategy 2024-2030: Consultation document. https://education.gov.mt/wp-content/uploads/2024/04/Digital-Education-Strategy-Consultation-Document-ENG-Version-3.pdf	inovare, incluziune și pregătirea pentru transformări tehnologice. Pentru profesori, relevanța este participarea la configurarea politicilor educaționale digitale, nu doar aplicarea lor.	Politicile AI trebuie să pornească de la realitatea clasei: vârstă elevilor, obiectivele curriculare, riscurile de dependență digitală și nevoia de interacțiune umană.
Malta / MCAST	MCAST Artificial Intelligence Strategy and Action Plan 2020-2025	Malta College of Arts, Science and Technology. (2020). MCAST Artificial Intelligence Strategy and Action Plan 2020-2025. https://stip.oecd.org/stip/interactive-dashboards/policy-initiatives/2025%2Fdata%2FpolicyInitiatives%2F200001350	Strategie instituțională național. Relevanța pentru integrarea IA în educația vocațională și terțiară, cu accent pe curriculum, operațiuni, competențe și pregătirea studenților pentru sectoare transformate de IA. Pentru profesori, relevanța este integrarea IA în formarea profesională aplicată.	Profesorul trebuie să lege IA de competențele profesionale specifice domeniului predat. În educația vocațională, IA nu trebuie predată abstract, ci prin aplicații concrete, standarde etice ale profesiei și reflecție asupra modului în care tehnologia schimbă practică profesională.

Tabelul 3. Planul regional

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
West Virginia Department of Education	Guidance for AI in West Virginia Schools	West Virginia Department of Education. (2025). AI guidance 1.2. https://wvde.us/sites/default/files/2025-03/WVDE%20AI%20Guidance%201.2%20March%202025.pdf	Ghid regional pentru integrarea IA în instruire, administrație școlară și practici de district, construit în jurul unor principii precum scop educațional, conformitate, alfabetizare IA, echilibru între beneficii și riscuri, integritate academică, agenție umană și evaluare continuă. Relevanța pentru profesori este directă: documentul nu tratează IA ca soluție generală, ci ca instrument care trebuie justificat prin obiective de învățare și politici locale clare.	Profesorul trebuie să folosească IA doar când poate numi scopul educațional, riscul prevenit și forma de supraveghere umană. IA poate ajuta la planificare, feedback sau diferențiere, dar profesorul trebuie să păstreze decizia finală și să evalueze periodic dacă instrumentul îmbunătățește efectiv învățarea elevilor.
Georgia Department of Education	Leveraging AI in the K-12 Setting	Georgia Department of Education. (2025). Leveraging AI in the K-12 setting: Ensuring the ethical, effective, and secure use of AI tools and systems in Georgia's schools. https://static1.squarespace.com/static/64398599b0c21f1705fb8fb3/t/6793b5c37d319a08aa630598/1737733571926/GA%20Leveraging%20AI%20in%20the%20K-12%20Setting.pdf	Cadru regional pentru folosirea etică, eficientă și sigură a IA în școlile publice K-12 din Georgia. Documentul sprijină districtele și școlile în elaborarea regulilor locale, punând accent pe integritate academică, confidențialitate, securitate, echitate și utilizare pedagogică responsabilă.	Profesorul trebuie să distingă între folosiri permise, folosiri condiționate și folosiri interzise ale IA. Pentru sarcini cu impact asupra notării, integrității academice sau datelor elevilor, utilizarea trebuie să fie explicită, documentată și verificată; IA nu trebuie să devină un mijloc de evitare a muncii intelectuale a elevului.
Georgia Professional Standards Commission	Ethical Considerations in the Appropriate Use of AI for Educators	Georgia Professional Standards Commission. (2025). Ethical considerations in the appropriate use of AI for educators. https://www.gapsc.com/Ethics/Downloads/GaPSC%20Ethical%20Considerations%20in%20the%20Appropriate%20Use%20of%20AI%20for%20Educators_6-16-25.pdf	Ghid voluntar pentru educatorii, administratorii și furnizorii de formare P-12 din Georgia, axat pe standarde profesionale, transparență, protecția datelor, bias, comunicare și limite etice ale IA. Relevanța pentru profesori constă în faptul că folosește criterii profesionale, nu doar tehnice, pentru a decide când IA este acceptabilă.	Profesorul trebuie să trateze IA ca extensie a responsabilității profesionale, nu ca zonă separată de etică. Nu trebuie folosită IA pentru sarcini în care profesorul nu poate garanta acuratețea, confidențialitatea și compatibilitatea cu standardele profesionale, mai ales în cazul planurilor individualizate, evaluării sau comunicării sensibile cu elevii și familiile.
Maine Department of Education	AI Guidance Toolkit	Maine Department of Education. (2025). AI guidance toolkit.	Toolkit interactiv pentru școli și profesori, construit pentru integrarea informată, responsabilă și eficientă a IA în educație. Inițiativa insistă pe principiul practic	Profesorul trebuie să oprească fiecare utilizare IA prin trei întrebări: <i>Este potrivită pentru sarcină de învățare?</i> , <i>Este verificabilă?</i> și <i>Este transparentă</i>

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		https://www.maine.gov/doe/index.php/learning/technology/guidance	„keep the human în AI”, folosind scenarii, instrumente și resurse de învățare continuă pentru a evita atât interdicția reflexă, cât și adopția necritică.	<i>pentru elevi?</i> IA trebuie folosită pentru a spori gândirea, feedbackul și accesul la învățare, nu pentru a înlocui decizia profesională sau efortul cognitiv al elevului.
Massachusetts DESE	Guidance for Artificial Intelligence in K-12 Education	Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education. (2025). Guidance for artificial intelligence in K-12 education. https://www.doe.mass.edu/edtech/ai/ai-guidance.pdf	Cadru voluntar pentru districte și școli, conceput ca <i>roadmap</i> de la intenție la implementare sustenabilă. Include principii privind supravegherea umană, judecata educatorului, integritatea academică, echitatea, biasul, confidențialitatea și dezvoltarea alfabetizării AI.	Profesorul trebuie să păstreze judecata educațională acolo unde AI oferă recomandări. Recomandările automate trebuie adaptate la interesele, nevoile și contextul elevului, deoarece profesorul aduce empatie, raționament moral și cunoaștere contextuală pe care sistemul nu le poate replica.
Massachusetts DESE	AI Literacy Module for Educators	Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education. (2025). Artificial intelligence in K-12 schools: AI literacy resources. https://www.doe.mass.edu/edtech/ai/default.html	Resursă de formare pentru educatori, asociată ghidului DESE, destinată consolidării alfabetizării IA în școli. Relevanța pentru profesori este profesională: înainte de a integra IA în clasă, educatorii trebuie să înțeleagă concepte, riscuri, bias, confidențialitate și efecte asupra integrității academice.	Profesorul trebuie să își dezvolte alfabetizarea IA înainte de a cere elevilor folosirea IA. Nu este suficient să știe să formuleze prompturi; trebuie să poată explica limitele instrumentului, riscurile de eroare, condițiile de utilizare sigură și modul în care IA schimbă evaluarea și autoratul.
New South Wales Government	NSW AI Assurance Framework	NSW Government. (2022). NSW AI assurance framework. https://www.digital.nsw.gov.au/policy/artificial-intelligence/nsw-ai-assurance-framework	Cadru obligatoriu de asigurare pentru proiectele IA ale agențiilor guvernamentale din NSW, axat pe risc, beneficii, guvernanta, transparență, date, securitate și responsabilitate. Pentru profesori, relevanța este indirectă, dar puternică: instrumentele IA folosite în educația publică trebuie evaluate ca sisteme cu impact asupra elevilor, nu doar ca aplicații utile.	Profesorul trebuie să devină consumator critic al datelor și rezultatelor IA. Dacă un instrument clasifică, recomandă sau prioritizează elevi, profesorul trebuie să întrebe ce date folosește, ce riscuri de bias există, cine răspunde pentru eroare și cum poate fi contestat rezultatul.
New South Wales Department of Education	Guidelines Regarding the Use of Generative AI	NSW Department of Education. (2026). Guidelines regarding the use of generative AI. https://education.nsw.gov.au/teaching-and-learning/education-for-a-changing-world/guidelines-regarding-use-of-generative-ai	Ghid pentru folosirea IA generative în școli, care afirmă că IA poate sprijini învățarea atunci când este folosită sigur, etic și eficient de profesori calificați. Documentul leagă IA de planificare, feedback, explorarea ideilor, scriere, creativitate și gândire critică.	Profesorul trebuie să folosească GenAI ca suport pentru explorare și feedback, nu ca generator de răspunsuri finale. Elevii trebuie învățați să compare, să revizuiască și să justifice conținutul generat, iar profesorul trebuie să stabilească explicit ce contribuție umană este obligatorie.
New South Wales Department of Education	NSWEduChat	NSW Department of Education. (2026). NSWEduChat. https://education.nsw.gov.au/te	Instrument generativ IA deținut de departament, creat pentru mediul educațional NSW, cu accent pe securitate, confidențialitate, echitate și conținut adaptat contextului școlar. Relevanța pentru profesori este că	Profesorul trebuie să prefere instrumente IA aprobate instituțional atunci când elevii sunt implicați. Folosirea unui sistem controlat de departament reduce riscurile privind datele,

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		aching-and-learning/education-for-a-changing-world/nsweduchat	oferă un spațiu mai sigur pentru exersarea competențelor IA, comparativ cu instrumentele comerciale externe.	accesul inegal și conținutul nepotrivit, dar nu elimină obligația profesorului de a verifica răspunsurile și de a ghida activitatea.
Victoria Department of Education	Generative Artificial Intelligence Policy	Victoria Department of Education. (2024). Generative artificial intelligence: Policy. https://www2.education.vic.gov.au/pal/generative-artificial-intelligence/policy	Politică pentru școlile care aleg să exploreze instrumente de IA generativă, oferind cerințe și sfaturi pentru utilizare sigură, responsabilă și pentru menținerea integrității academice. Relevanța pentru profesori este operațională: IA trebuie introdusă prin reguli școlare clare, nu prin inițiative individuale izolate.	Profesorul trebuie să stabilească reguli clare înainte ca elevii să folosească IA: când este permisă, ce trebuie declarat, ce surse trebuie verificate și ce formă de contribuție personală este evaluată. Lipsă regulilor produce confuzie între sprijin legitim și fraudă academică.
Victoria Department of Education	Appropriate Use of Generative AI Tools	Victoria Department of Education. (2025). Appropriate use of generative AI tools. https://www2.education.vic.gov.au/pal/generative-artificial-intelligence/guidance/appropriate-use-of-generative-ai-tools	Ghid practic care încurajează școlile să pregătească elevii să înțeleagă ce este GenAI, cum funcționează, care sunt oportunitățile și riscurile și cum se evaluează critic rezultatele. Pentru profesori, documentul transformă GenAI în obiect de predare, nu doar instrument de lucru.	Profesorul trebuie să predea explicit funcționarea, riscurile și evaluarea critică a GenAI. Elevii nu trebuie doar să primească acces la instrumente; ei trebuie să învețe să identifice halucinații, bias, conținut neverificat și presupuneri ascunse în răspunsurile generate.
Minhang District Government	National Smart Education Pilot Zone	Minhang District Government. (2019). Plan of National Smart Education Pilot Zone. https://www.mhedu.sh.cn/	Inițiativă districtuală de tip <i>smart education</i> , orientată spre învățare personalizată, date educaționale, evaluare comprehensivă și infrastructură digitală. Relevanța pentru profesori constă în folosirea datelor mari pentru diagnoză și monitorizare educațională la nivel de clasă și școală.	Profesorul trebuie să trateze datele generate de sistemele inteligente ca indicii pentru intervenție, nu ca verdict despre elev. Evaluarea bazată pe date trebuie completată prin observație, dialog și judecată profesională, pentru a evita etichetarea rigidă sau reducerea elevului la profiluri algoritmice.
Florida Department of Education	Computer Science Academic Standards Including AI	Florida Department of Education. (2024). Florida's state academic standards: Computer science. https://web02.fldoe.org/rules/Uploads/CS%20Academic%20Standards%206A-1.09401.pdf	Standarde academice regionale/statale pentru informatică, incluzând investigarea IA și a aplicațiilor sale în viața cotidiană. Relevanța pentru profesori este curriculară: IA devine conținut care trebuie predat prin standarde explicite, nu doar prin folosirea ocazională a instrumentelor.	Profesorul trebuie să introducă IA ca obiect de alfabetizare tehnologică: elevii trebuie să recunoască aplicații IA, să înțeleagă rolul datelor și să discute consecințe practice și etice. Predarea trebuie să fie progresivă și adaptată vârstei, nu redusă la utilizarea aplicațiilor generative.
Manitoba Education and Early Childhood Learning	AI in Education Summit and LwICT Renewal	Manitoba Education and Early Childhood Learning. (2025). Department newsletter: Fall 2025. https://www.edu.gov.mb.ca/docs/sector_coms/newsletters/de	Inițiativă provincială care anunță sprijin pentru diviziile școlare și școli în răspunsul la IA, inclusiv un summit IA în Education și reînnoirea competențelor LwICT pentru utilizarea sigură, responsabilă și etică a instrumentelor digitale. Relevanța pentru profesori este legată de pregătirea sistemică, nu de adoptarea izolată.	Profesorul trebuie să integreze IA în cadrul competențelor digitale existente: siguranță, responsabilitate, etică, evaluarea informației și utilizare critică. IA nu trebuie predată separat de alfabetizarea digitală, deoarece riscurile ei apar

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		partment_newsletter_fall_2025.pdf		tocmai în modul în care elevii caută, produc și validează informații.
MSAD 75 School Board, Maine	Guidance on the Use of Artificial Intelligence	Maine School Administrative District 75. (2025). IJNDD-R: Guidance on the use of artificial intelligence. https://www.link75.org/school-board/policies/section-i/file-ijndd-r	Politică districtuală care prezintă IA ca instrument constructiv pentru gândire critică și performanță academică, dar nu ca sursă infailibilă sau substitut al inteligenței umane. Relevanța pentru profesori este locală și practică: oferă o regulă clară pentru folosirea IA în activitatea de clasă.	Profesorul trebuie să ceară ca orice utilizare IA să fie însoțită de inteligență umană: verificare, raționament, explicație și asumare. IA nu trebuie folosită ca sursă unică; elevii trebuie să arate cum au evaluat rezultatul și cum l-au integrat în propria înțelegere.

Tabelul 4. Planul comunitar

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
TeachAI	AI Guidance for Schools Toolkit	Code.org, ISTE, Khan Academy, World Economic Forum, & UNESCO. (2023). AI guidance for schools toolkit. https://www.teachai.org/toolkit	Parteneriat între organizații majore din educație și tehnologie care oferă liderilor școlari și profesorilor un cadru pentru politici IA: scopuri educaționale, comunicare cu comunitatea, integritate academică, echitate, siguranță și managementul schimbării. Relevanța pentru profesori este directă: <i>toolkit</i> -ul transformă IA din problemă individuală de clasă într-o politică instituțională coerentă.	Profesorii trebuie să stabilească dinainte când IA este permisă, cum trebuie citată și ce rămâne contribuție proprie a elevului. Utilizarea IA trebuie comunicată explicit în cerințe, iar elevii trebuie învățați să declare sprijinul primit de la instrumente, nu să-l ascundă.
Harvard University / metaLAB	AI Pedagogy Project	metaLAB at Harvard. (2023). AI Pedagogy Project. https://aipedagogy.org/	Repository academic de resurse, ghiduri și sarcini didactice prin care profesorii pot integra IA critic și creativ în predare. Accentul nu cade pe interdicere, ci pe transformarea limitelor IA – inclusiv erori, „halucinații” și presupuneri ascunse – în materiale de discuție despre cunoaștere, autorat și verificare.	Profesorul trebuie să folosească IA ca obiect de investigație, nu doar ca instrument de producție. Erorile, „halucinațiile” și răspunsurile superficiale trebuie transformate în exerciții de verificare, argumentare și alfabetizare informațională.
AIEOU / University of Oxford	Response to US AI Action Plan RFI	Ratner, S., Hawking, C., Crompton, H., Mansur, S., Bissa, J., Rudd, D., Foss, J., Pitkin, R., Shilibekova, A., Baig, M., Farooqi, N., Boateng, O., & Vu, H. (2025). Response to United States Government Request for Information on the Development of an Artificial Intelligence Action Plan. https://aieou.web.ox.ac.uk/site/files/us-ai-rfi-aieou.pdf-0	Răspuns al unui hub academic privind IA în educație, orientat spre echilibrul dintre inovație, responsabilitate, interacțiune umană și protecția experienței educaționale. Pentru profesori, documentul este relevant deoarece mută discuția de la simpla automatizare la proiectarea relației dintre elev, profesor și agentul AI.	Profesorul trebuie să proiecteze interacțiunea om-agent astfel încât IA să amplifice experiența de învățare, nu să o substituie. Orice agent IA introdus în clasă trebuie să aibă un rol pedagogic delimitat: ghidare, feedback, exemplificare sau reflecție, nu înlocuirea judecății profesorului.
GoStudent	Future of Education Report 2025	GoStudent. (2025). The future of education report 2025. https://www.gostudent.org/statistics/documents/en-gb/education-report/2025.pdf	Raport bazat pe sondaje cu părinți, copii și profesori despre așteptările față de educație și IA. Documentul arată ca elevii folosesc deja IA, adesea mai repede decât adulții, pot ghida folosirea, ceea ce face rolul profesorului esențial pentru orientare, siguranță și echitate.	Profesorul trebuie să trateze IA ca resursă de bază care cere ghidaj explicit, nu ca fenomen exterior școlii. Elevii trebuie învățați cum să folosească IA pentru învățare, cum să recunoască limitele răspunsurilor și cum să evite dependența de generare automată.
appliedAI initiative	AI Act Governance Pyramid	appliedAI Initiative. (2025). Best practices for implementing the EU AI Act.	Whitepaper practic pentru operaționalizarea AI Act printr-o piramidă de guvernare, documentație tehnică, managementul riscurilor, robustețe și trasabilitate. Pentru	Profesorii și școlile trebuie să ceară dovezi de documentare, robustețe și supraveghere înainte de a adopta instrumente IA pentru evaluare,

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		https://www.appliedai.de/uploads/files/Best-Practices-for-Implementing-the-EU-AI-Act_2025-07-02-092027_vwvf.pdf	educație, relevanța apare deoarece unele instrumente IA folosite la evaluare sau orientare pot intra în zone de risc ridicat.	feedback sau profilarea elevilor. Un instrument nu trebuie folosit doar pentru că este disponibil; trebuie să existe trasabilitate, responsabilitate și justificare pedagogică.
Network 'Ethical Use of AI'	How Can I Use AI Ethically?	Network 'Ethical Use of AI'. (2024). What is artificial intelligence (AI)? How can I use AI ethically? https://zenodo.org/records/10995670	Rețea <i>bottom-up</i> germană care oferă un <i>handout</i> practic pentru cadre universitare și instituții, cu întrebări frecvente și recomandări de utilizare etică. Relevanța pentru profesori este că politicile IA trebuie co-create și adaptate la discipline, nu impuse exclusiv de administrație.	Profesorii trebuie implicați în construirea regulilor instituționale de utilizare IA. Regulile bune trebuie să fie clare pentru studenți, adaptate disciplinei și suficient de practice încât să poată fi aplicate în sarcini, evaluare și feedback.
ISTE / General Motors	Hands-On AI Projects for the Classroom	Black, N. B., Brooks-Young, S., Amalong, R. D., Puri, R., South, J., Aiwahi, L., Lowenstein, J., Ramos, Y., Waite, V., & Woodall, C. (2023). Hands-on AI projects for the classroom. ISTE & General Motors. https://iste-ascd.org/ai	Serii de ghiduri practice pentru profesori de nivel elementar, secundar, opțional și informatică, cu proiecte conduse de elevi, aliniate standardelor și orientate spre înțelegerea funcționării IA și impactului social. Relevanța este curriculară: profesorul primește activități gata de adaptat, nu doar principii abstracte.	Profesorul trebuie să predea IA prin proiecte active, nu prin definiții izolate. Elevii trebuie să construiască, să testeze și să discute aplicații IA, astfel încât să înțeleagă atât mecanismul tehnic, cât și consecințele sociale și etice.
AAAI / CSTA / AI4K12	Five Big Ideas in AI	Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K-12: What should every child know about AI? https://raw.githubusercontent.com/touretzkyds/ai4k12/master/documents/AAAI_Blue_Sky_2019.pdf	Cadru curricular fondator pentru IA în K-12, organizat în cinci idei mari: percepție, reprezentare și raționare, învățare, interacțiune naturală și impact social. Relevanța pentru profesori este că oferă un limbaj simplificat, dar riguros, pentru a transforma IA într-un conținut predabil progresiv.	Profesorul trebuie să structureze AI literacy în concepte de bază recurente, nu în liste de aplicații. Elevii trebuie să înțeleagă că IA percepe, reprezintă, învață, interacționează și produce efecte sociale, iar fiecare activitate ar trebui legată explicit de una dintre aceste idei.
Tony Blair Institute	Generation Ready	Tony Blair Institute for Global Change. (2025). Generation ready: Building the foundations for AI-proficient education in England's schools. https://institute.global/insights/public-services/generation-	Raport de politică educațională care susține AI literacy universală, module IA timpurii, formare pentru profesori, infrastructură și reducerea inegalităților de acces. Pentru profesori, raportul este relevant deoarece cere un cadru comun de competență IA, nu adoptări fragmentare sau dependente de entuziasmul individual.	Profesorii trebuie să aibă un limbaj comun pentru AI literacy și o formare progresivă înainte de a cere elevilor utilizări sofisticate. IA nu trebuie introdusă doar în școli privilegiate; profesorul trebuie să observe și să compenseze decalajele de acces, încredere și competență.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		ready-building-the-foundations-for-ai-proficient-education-in-englands-schools		
MDPI / Electronics	Generative AI and Its Transformative Potential	Ilieva, G., & Tsihrintzis, G. A. (Eds.). (2025). Generative AI and its transformative potential. MDPI. https://www.mdpi.com/books/r/eprint/10996-generative-ai-and-its-transformative-potential	Volum de cercetare despre potențialul transformator al IA generative în educație, cercetare, industrie și interacțiune om-mășină. Relevanța pentru profesori este mai ales că oferă o bază pentru analiza sistematică a oportunităților și riscurilor instrumentelor, nu doar pentru adoptare entuziastă.	Profesorul trebuie să evalueze fiecare instrument IA printr-o analiză explicită a punctelor tari, limitelor, riscurilor și condițiilor de folosire. Un instrument poate fi util pentru brainstorming sau exemplificare, dar inadecvat pentru evaluare, feedback sensibil sau decizii despre progresul elevului.
Bellwether / aiEDU	Building AI Readiness	Kulesa, A. C., Kotran, A., Mission, M., & Wells, M. K. (2025). Building AI readiness: Actionable K-12 insights and investment pathways. Bellwether & aiEDU. https://bellwether.org/publications/building-ai-readiness/	Raport despre investiții și capacități instituționale necesare pentru ca sistemele K-12 să treacă de la experimentare reactivă la strategii coerente de AI readiness. Relevanța pentru profesori este că adoptarea IA trebuie susținută prin date de bază, infrastructură și dezvoltare profesională, nu prin pilotări izolate.	Profesorii trebuie să colecteze și să folosească date de bază înainte de extinderea IA: ce probleme există, ce timp consumă, ce elevi sunt afectați și ce rezultate se urmăresc. Fără aceste repere, adoptarea AI nu poate fi evaluată pedagogic.
RAND Corporation	Using Artificial Intelligence Tools in K-12 Classrooms	Hamilton, L. S., Doss, C. J., & Steiner, E. D. (2024). Using artificial intelligence tools in K-12 classrooms. RAND Corporation. https://www.rand.org/pubs/research_reports/RRA956-21.html	Raport bazat pe sondaje și interviuri cu educatori despre modul în care IA începe să afecteze predarea și învățarea în K-12. Relevanța pentru profesori este empirică: documentul arată cum se folosește IA efectiv, ce bariere apar și de ce formarea trebuie conectată la practică reală.	Profesorul trebuie să observe cum folosesc elevii și colegii IA în realitate, nu doar cum presupun politicile că ar trebui folosită. Regulile de clasă trebuie ajustate după practici concrete, riscuri observate și nevoi reale de sprijin.
Russell Group	Principles on the Use of Generative AI Tools in Education	Russell Group. (2023). Russell Group principles on the use of generative AI tools in education. https://www.russellgroup.ac.uk/policy/policy-briefings/principles-use-generative-ai-tools-education	Declarație colectivă a universităților de cercetare din UK privind AI literacy, sprijinirea personalului, adaptarea predării și evaluării, integritatea academică și colaborarea între sectoare. Relevanța pentru profesori este mai ales în evaluare și transparența folosirii GenAI.	Profesorii trebuie să adapteze evaluarea la existența GenAI, nu doar să o sancționeze după fapt. Cerințele trebuie să precizeze utilizări permise, documentarea folosirii AI, criteriile de integritate și elementele pe care studentul trebuie să le demonstreze fără asistență.
Digital Promise	AI Literacy Framework	Mills, K., Ruiz, P., Lee, K., Coenraad, M., Fusco, J.,	Cadru de alfabetizare IA construit în jurul modurilor de angajare: înțelegere, evaluare și utilizare. Relevanța pentru	Profesorul trebuie să construiască sarcini care trec prin trei pași: elevul înțelege ce face IA,

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		Roschelle, J., & Weisgrau, J. (2024). AI literacy: A framework to understand, evaluate, and use emerging technology. Digital Promise. https://digitalpromise.org/2024/06/18/ai-literacy-a-framework-to-understand-evaluate-and-use-emerging-technology/	profesori este că separa competență IA de simpla familiaritate cu instrumentele și cere decizii informate despre când și cum IA aparține mediului de învățare.	evaluează calitatea și riscurile răspunsului, apoi folosește instrumentul într-un scop clar. Fără etapa de evaluare, folosirea IA rămâne consum pasiv.
MIT RAISE	Day of AI	MIT RAISE. (2025). Day of AI. https://dayofai.org/	Curriculum gratuit, <i>open-source</i> , cu lecții, evaluări și materiale de dezvoltare profesională pentru introducerea IA în K-12. Relevanța pentru profesori este accesibilitatea: resursele sunt gândite pentru cadre didactice fără specializare tehnică, dar cu nevoie de activități riguroase și adaptate vârstei.	Profesorul poate preda IA și fără a fi specialist tehnic, dacă folosește lecții structurate, explicații adecvate vârstei și activități <i>hands-on</i> . Accentul trebuie pus pe curiozitate, gândire critică și responsabilitate, nu pe expertiza de programator.
Common Sense Media / OpenAI	ChatGPT Foundations for K-12 Educators	Common Sense Media & OpenAI. (2024). ChatGPT foundations for K-12 educators. https://www.common sense media.org/press-releases/common-sense-media-and-openai-launch-free-ai-training-course	Curs gratuit pentru profesori K-12, centrat pe înțelegerea de bază a IA, <i>prompt engineering</i> , siguranța elevilor și protecția confidențialității. Relevanța pentru profesori este operațională: oferă o intrare scurtă și accesibilă în folosirea responsabilă a IA la clasă.	Profesorul trebuie să învețe întâi regulile de siguranță, confidențialitate și verificare înainte de a folosi ChatGPT sau instrumente similare cu elevii. Datele personale ale elevilor nu trebuie introduse în instrumente IA, iar răspunsurile generate trebuie verificate înainte de utilizare didactica.
EdSAFE AI Alliance	SAFE Benchmarks Framework	EdSAFE AI Alliance. (2025). SAFE Benchmarks Framework. https://www.edsafeai.org/safe	Alianță de organizații educaționale și tehnologice care propune un cadru SAFE pentru ecosisteme IA sigure, responsabile, corecte și eficiente. Relevanța pentru profesori este că oferă criterii de încredere pentru instrumente: siguranță, responsabilitate, echitate, transparență și eficacitate.	Profesorul trebuie să întrebe dacă un instrument IA este sigur, responsabil, echitabil, transparent și eficient înainte de utilizare. Dacă nu poate identifica aceste condiții, instrumentul nu trebuie folosit pentru sarcini cu impact asupra elevilor.
EDUCAUSE	AI Literacy in Teaching and Learning	EDUCAUSE. (2024). AI literacy in teaching and learning. https://www.educause.edu/content/2024/ai-literacy-in-	Cadru pentru învățământ superior care descrie pași progresivi de dezvoltare ai AI literacy pentru profesori, studenți, cercetători și administratori. Relevanța pentru profesori este ca AI literacy devine o competență dinamică, care trebuie actualizată odată cu tehnologia și cu practicile disciplinare.	Profesorul trebuie să-și dezvolte AI literacy ca practică recurentă, nu ca training unic. Competențele trebuie revizuite pe măsură ce instrumentele se schimbă, iar instrucțiunile pentru studenți trebuie actualizate în funcție de disciplina și de scopul evaluării.

Inițiatorul	Numele programului	APA 7 Reference & Link	Descriere	Implicații
		teaching-and-learning/introduction		
European Network for Academic Integrity	Recommendations on the Ethical Use of AI in Education	Foltýnek, T., Bjelobaba, S., Glendinning, I., Khan, Z. R., Santos, R., Pavletic, P., & Kravjar, J. (2023). ENAI recommendations on the ethical use of artificial intelligence in education. <i>International Journal for Educational Integrity</i> , 19, Article 12. https://doi.org/10.1007/s40979-023-00133-4	Recomandări academice europene privind folosirea etică a IA, integritatea academică, declararea utilizării, riscurile de fabricare și avantajele neechitabile. Relevanța pentru profesori este definirea clară a diferenței dintre utilizare autorizată, utilizare nedeclarată și conduită academică incorectă.	Profesorul trebuie să ceară declararea utilizării IA și să explice diferența dintre sprijin permis și substituție nepermisă a muncii studentului. Integritatea nu trebuie bazată pe detectoare imperfecte, ci pe reguli clare, design de evaluare și discuții despre proces.
Jisc	Embracing Generative AI in Assessments	Jisc National Centre for AI. (2024). Embracing generative AI in assessments: A guided approach. https://nationalcentreforai.jiscinvolve.org/wp/2024/08/14/embracing-generative-ai-in-assessments-a-guided-approach/	Ghid practic cu <i>flowchart</i> pentru integrarea GenAI în evaluare în mod responsabil, pornind de la obiectivele de învățare, regulile instituționale și competențele care trebuie demonstrate fără IA. Relevanța pentru profesori este foarte directă: îi ajută să decidă dacă, unde și cum poate fi inclusă IA în sarcini.	Profesorul trebuie să înceapă designul evaluării de la obiectivele de învățare, nu de la instrument. Dacă o competență trebuie demonstrată fără IA, acest lucru trebuie precizat clar; dacă IA este permisă, rolul ei trebuie descris în <i>brief</i> și în criteriile de notare.
Khan Academy	Khanmigo and Responsible AI in Education	Khan Academy. (2025). Khan Academy's framework for responsible AI in education. https://blog.khanacademy.org/khan-academys-framework-for-responsible-ai-in-education/	<i>Framework</i> și instrument educațional IA care prezintă Khanmigo ca tutor și asistent pentru profesori, proiectat să ghideze elevii prin întrebări, nu să ofere direct răspunsuri finale. Relevanța pentru profesori este modelul de IA ca sprijin socratic și asistent de pregătire, cu accent pe siguranță și învățare.	Profesorul trebuie să prefere instrumente IA care ghidează elevul prin întrebări și feedback formativ, nu instrumente care livrează direct produsul final. IA poate economisi timp de pregătire, dar profesorul trebuie să păstreze controlul asupra explicațiilor, dificultății și evaluării.

Referințe

- AI Leap Foundation. (2025). AI Leap. <https://tihupe.ee/en/>
- Australian Government Department of Education. (2023). Australian framework for generative artificial intelligence (AI) in schools.
- Australian Government Department of Education. (2024). 2024 review: Australian framework for generative AI in schools.
- Black, N. B., Brooks-Young, S., Amalong, R. D., Puri, R., South, J., Aiwohi, L., Lowenstein, J., Ramos, Y., Waite, V., & Woodall, C. (2023). Hands-on AI projects for the classroom. ISTE & General Motors.
- Chen, L., Chen, P., & Lin, Z. (2020). Artificial intelligence in education: A review. *IEEE Access*, 8, 75264-75278. doi:10.1109/ACCESS.2020.2988510
- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, Article 100118. doi:10.1016/j.caeai.2022.100118
- Code.org, ISTE, Khan Academy, World Economic Forum, & UNESCO. (2023). AI guidance for schools toolkit. TeachAI.
- Common Sense Media & OpenAI. (2024). ChatGPT foundations for K-12 educators.
- Council of Europe. (2024). Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law.
- Department for Education. (2024). Use cases for generative AI in education: Technical report.
- Department for Education. (2025). Generative artificial intelligence (AI) in education.
- Department of Education and Youth. (2025). Guidance on artificial intelligence in schools.
- Department of Education and Youth. (2026). AI in Schools External Advisory Taskforce to be established.
- EDUCAUSE. (2024). AI literacy in teaching and learning.
- EdSAFE AI Alliance. (2025). SAFE Benchmarks Framework.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. doi:10.1080/15391523.2010.10782551
- European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. (2022). Ethical guidelines on the use of artificial intelligence and data in teaching and learning for educators. Publications Office of the European Union.
- European Commission/EACEA/Eurydice. (2025). Norway: Reading boost in schools. Eurydice. <https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/news/norway-reading-boost-schools>
- European Parliament & Council of the European Union. (2016). Regulation (EU) 2016/679 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data (General Data Protection Regulation). Official Journal of the European Union.
- European Parliament & Council of the European Union. (2024). Regulation (EU) 2024/1689 laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act). Official Journal of the European Union.
- Financial Times. (2026). The Pope disrupts Silicon Valley. Financial Times. <https://www.ft.com/content/e98d7451-19ee-472e-9b92-8938eab0e205>
- Finnish National Agency for Education. (2025). Artificial intelligence in education: Legislation and recommendations.

- Foltýnek, T., Bjelobaba, S., Glendinning, I., Khan, Z. R., Santos, R., Pavletic, P., & Kravjar, J. (2023). ENAI recommendations on the ethical use of artificial intelligence in education. *International Journal for Educational Integrity*, 19, Article 12. doi:10.1007/s40979-023-00133-4
- Georgia Department of Education. (2025). Leveraging AI in the K-12 setting: Ensuring the ethical, effective, and secure use of AI tools and systems in Georgia's schools.
- Georgia Professional Standards Commission. (2025). Ethical considerations in the appropriate use of AI for educators.
- Gobierno de España. (2020). Educa en Digital.
- Governo de Portugal. (2019). AI Portugal 2030: Portuguese national initiative on digital skills.
- Hamilton, L. S., Doss, C. J., & Steiner, E. D. (2024). Using artificial intelligence tools in K-12 classrooms. RAND Corporation.
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning. Center for Curriculum Redesign.
- Holy See. (2025). Message of Pope Leo XIV to participants in the Second Annual Conference on Artificial Intelligence, Ethics, and Corporate Governance. Vatican. Disponibil la: <https://www.vatican.va/content/leo-xiv/en/messages/pont-messages/2025/documents/20250617-messaggio-ia.html>
- Initiative for Applied AI. (2025). Best practices for implementing the EU AI Act. Disponibil la: [Best-Practices-for-Implementing-the-EU-AI-Act_2025-07-02-092027_vwvf.pdf](#)
- Jisc National Centre for AI. (2024). Embracing generative AI in assessments: A guided approach.
- Khan Academy. (2025). Khan Academy's framework for responsible AI in education.
- Kulesa, A. C., Kotran, A., Mission, M., & Wells, M. K. (2025). Building AI readiness: Actionable K-12 insights and investment pathways. Bellwether & aiEDU.
- Maine Department of Education. (2025). AI guidance toolkit.
- Maine School Administrative District 75. (2025). IJNDD-R: Guidance on the use of artificial intelligence.
- Malta Digital Innovation Authority. (2019). Malta: The ultimate AI launchpad. A strategy and vision for artificial intelligence in Malta 2030.
- Manitoba Education and Early Childhood Learning. (2025). Department newsletter: Fall 2025.
- Massachusetts Department of Elementary and Secondary Education. (2025). Guidance for artificial intelligence in K-12 education.
- metaLAB at Harvard. (2023). AI Pedagogy Project.
- Miao, F., & Holmes, W. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.
- Miao, F., Holmes, W., Huang, R., & Zhang, H. (2021). AI and education: Guidance for policy-makers. UNESCO.
- Mills, K., Ruiz, P., Lee, K., Coenraad, M., Fusco, J., Roschelle, J., & Weisgrau, J. (2024). AI literacy: A framework to understand, evaluate, and use emerging technology. Digital Promise.
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação. (2024). Plano Brasileiro de Inteligência Artificial 2024-2028: IA para o bem de todos.
- Ministério da Educação. (2023). Portugal's digital transition strategy for education.
- Ministry of Education New Zealand. (2024). Generative AI.
- Ministry of Education of the People's Republic of China. (2024). Guidance on enhancing AI education in primary and secondary schools.
- Ministry of Education Singapore. (2026). Artificial intelligence in education.

- Ministry of Education UAE. (2025). Ministry of Education introduces AI curriculum in public schools.
- Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology. (2025). Guideline for the use of generative AI in primary and secondary education, version 2.0.
- Ministry of Education, Republic of Korea. (2023). Briefing on the plan for AI digital textbooks.
- Ministry of Electronics and Information Technology. (2024). IndiaAI Mission.
- MIT RAISE. (2025). Day of AI.
- National Education Lab AI. (2026). National Education Lab AI. Radboud University.
- New Zealand Qualifications Authority. (2024). Generative AI and assessment guidance for NCEA.
- Norwegian Ministry of Children and Families. (2024). NOU 2024:20: The digital childhood. Government of Norway. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/nou-2024-20/id3073644/>
- NSW Department of Education. (2026). Guidelines regarding the use of generative AI.
- NSW Department of Education. (2026). NSW EduChat.
- NSW Government. (2022). NSW AI assurance framework.
- OECD. (2019). Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449.
- OECD. (2023). OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem. OECD Publishing. doi:10.1787/c74f03de-en
- OECD. (2026). PISA 2029 Media and Artificial Intelligence Literacy assessment framework: First draft.
- OECD & European Commission. (2025). Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education.
- OpenAI. (2025). Announcing The Stargate Project. OpenAI. <https://openai.com/index/announcing-the-stargate-project/>
- Press Information Bureau, Government of India. (2025). Curriculum on AI to be introduced in all schools from Class 3.
- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu (Y. Punie, Ed.). Publications Office of the European Union. doi:10.2760/159770
- Russell Group. (2023). Russell Group principles on the use of generative AI tools in education.
- Tondeur, J., van Braak, J., Sang, G., Voogt, J., Fisser, P., & Ottenbreit-Leftwich, A. (2012). Preparing pre-service teachers to integrate technology in education: A synthesis of qualitative evidence. *Computers & Education*, 59(1), 134-144. doi:10.1016/j.compedu.2011.10.009
- Touretzky, D., Gardner-McCune, C., Martin, F., & Seehorn, D. (2019). Envisioning AI for K-12: What should every child know about AI? Association for the Advancement of Artificial Intelligence & Computer Science Teachers Association.
- UNESCO. (2018). UNESCO ICT competency framework for teachers. UNESCO.
- UNESCO. (2019). Beijing consensus on artificial intelligence and education. UNESCO.
- UNESCO. (2021). Recommendation on the ethics of artificial intelligence. UNESCO.
- UNESCO. (2023). Guidance for generative AI in education and research. UNESCO.
- UNESCO. (2024a). AI competency framework for teachers. UNESCO.
- UNESCO. (2024b). AI competency framework for students. UNESCO.
- UNICEF Innocenti. (2021). Policy guidance on AI for children. UNICEF Office of Global Insight and Policy.
- Victoria Department of Education. (2024). Generative artificial intelligence: Policy.
- Victoria Department of Education. (2025). Appropriate use of generative AI tools.

- Vuorikari, R., Kluzer, S., & Punie, Y. (2022). DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens. Publications Office of the European Union.
- West Virginia Department of Education. (2025). AI guidance 1.2.
- White House. (2025a). Advancing Artificial Intelligence Education for American Youth. The White House. <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/04/advancing-artificial-intelligence-education-for-american-youth/>
- White House. (2025b). America's AI Action Plan. The White House. <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2025/07/Americas-AI-Action-Plan.pdf>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education - where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, Article 39. doi:10.1186/s41239-019-0171-0

RESURSE EDUCAȚIONALE CREATE ÎN CADRUL PROIECTULUI „Clasa Viitorului – Pedagogie Digitală”

Proiectul „Clasa Viitorului – Pedagogie Digitală” a fost implementat de Asociația Edu Apps în perioada 2024-2026, în parteneriat cu instituții de prestigiu precum Universitatea Babeș-Bolyai și Universitatea din București, alături de Casele Corpului Didactic din 11 județe.

Având ca obiectiv dezvoltarea competențelor digitale și de pedagogie digitală ale profesorilor, în cadrul proiectului au fost derulate programe de formare și de mentorare pentru un grup țintă de peste 15.000 cadre didactice din învățământul preuniversitar de stat.

Pentru detalii complete despre proiect, accesați site-ul:

<https://pedagogiedigitala.clasaviitorului.ro/>

Finanțat prin PNRR – Fonduri pentru România modernă și reformată!, proiectul „Clasa Viitorului – Pedagogie Digitală” a lăsat în urmă o bibliotecă digitală valoroasă pentru cadrele didactice:

Resurse Educaționale Deschise (RED)

9.422 de RED-uri au fost create de cadrele didactice participante – materiale educaționale multimedia validate de formatori experți, acoperind toate ariile curriculare și nivelurile de învățământ, fiind disponibile gratuit pe site.

[Biblioteca de resurse](#) > <https://cutt.ly/EduAppsRED>



Secvențe video din atelierele pedagogice online

Aceste secvențe video oferă demonstrații concrete de aplicare la clasă, exemple testate de colegi profesori și repere actuale pentru utilizarea instrumentelor digitale.

[Secvențe video ateliere](#) > <https://cutt.ly/TutorialeAteliere>



Resurse din masterclassurile online

Materialele și resursele asociate acestor întâlniri sunt disponibile pe site în secțiunea dedicată masterclassurilor.

[Articole de specialitate | Sinteze tematice](#) > <https://cutt.ly/MasterclassResurse>



Titlul proiectului: Clasa Viitorului – Pedagogie Digitală (ID_19)
Editorul materialului: Asociația Edu Apps
Data publicării: Iunie 2026

MATERIAL DISTRIBUIT GRATUIT.

„Conținutul acestui material nu reprezintă în mod obligatoriu poziția oficială a Uniunii Europene sau a Guvernului României”.

„PNRR. Finanțat de Uniunea Europeană – Următoarea Generație UE”

Website: <https://mfe.gov.ro/pnrr>

Facebook: <https://www.facebook.com/PNRROficial>

DATE DE CONTACT:

Asociația Edu Apps

str. Amurgului nr. 5B, Corbeanca, Jud. Ilfov

Telefon: 021 9996, E-mail: info@eduapps.ro

Website: <https://www.eduapps.ro/>

Facebook: <https://www.facebook.com/eduapps.ro>





ISBN 978-606-37-3057-3