



Finanțat de Uniunea Europeană. Punctele de vedere și opiniile exprimate aparțin, însă, exclusiv autorului (autorilor) și nu reflectă neapărat punctele de vedere și opiniile Uniunii Europene sau ale Agenției Executive pentru Educație și Cultură (EACEA). Nici Uniunea Europeană, nici EACEA nu pot fi considerate responsabile pentru acestea.

STEAME ACADEMY

PLAN DE ÎNVĂȚARE ȘI CREATIVITATE DE FACILITARE A PREDĂRII (PLANUL L&C) - NIVEL 1 PROFESORI ÎN PREGĂTIRE: Cercetare – Instrumente IA în educație

S

T

Eng

A

M

Ent



1. Prezentare generală

Titlu	Cercetare – Instrumente de inteligență artificială în educație		
Întrebare sau temă pentru provocarea curiozității	Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială în educație, utilitate, îmbunătățirea eficienței, riscuri și limite.		
Vârste, clase,...	VÂRSTE: 13-18	Clasele a VII ^{-a} - a XII ^{-a}	
Durată, calendar, activități	20 DE ORE DE ÎNVĂȚARE	10*90 MINUTE	4 ACTIVITĂȚI
Alinierea la ariile curriculare	Metodologie de cercetare, Statistică, Instrumente de inteligență artificială în educație		
Colaboratori, parteneri	Elevii participă la un proces real de cercetare, cu aplicații în explorarea posibilităților de aplicare a instrumentelor de inteligență artificială pentru îmbunătățirea eficienței profesorilor și a elevilor. Sunt predate subiecte de bază și etape ale procesului de cercetare, de la formularea întrebării de cercetare și a obiectivului până la prezentarea finală a rezultatelor și concluziilor.		
Rezumat - Sinteza			
Referințe, Mulțumiri			

2. Cadrul de competențe STEAME ACADEMY *

Cooperarea profesorilor	- Primul profesor (T1) – Profesor în pregătire la pedagogie, filolog sau sociolog Studiu bibliografic, discuții despre beneficiile și riscurile răspândirii Inteligenței Artificiale și limitele care ar trebui stabilite pentru utilizarea acesteia. Sală de clasă. - Al doilea profesor (T2) – Profesor în pregătire la Matematică, Statistică, Metodologie a Cercetării sau Informatică Predarea construirii de chestionare electronice (de exemplu, Google Forms) sau introducerea datelor (în foaia de calcul Excel sau altă bază de date). Predarea metodelor de analiză statistică și prezentarea grafică a rezultatelor (folosind Excel și Analysis Tool Pak sau un alt pachet de analiză statistică, de exemplu SPSS, Jamovi).
-------------------------	--

	Predarea creării unei prezentări electronice adecvate (PPT sau INFOGRAFICĂ sau VIDEO sau PPT cu voice-over), dar și redactarea unui raport detaliat adecvat care descrie toate etapele cercetării, precum și concluziile. Laborator de informatică.
STEAME în viața de zi cu zi. Organizare	Scopul este de a contribui la dezvoltarea, de către administrația școlii, a unei planificări strategice pentru a sprijini și facilita integrarea activităților de inteligență artificială pentru îmbunătățirea competențelor profesorilor și elevilor. Aceste concluzii pot fi prezentate și specialiștilor care dezvoltă instrumente de inteligență artificială, ca idei pentru promovarea creării și dezvoltării acestora.
Formularea Planului de Acțiune	ETAPA I : Pregătire de către unul sau mai mulți profesori [ETAPELE 1-4] și ETAPA II : Formularea Planului de Acțiune [ETAPELE DE PREGĂTIRE 1-3]... Se referă la crearea acestui Plan de învățare, de către profesori în colaborare . ETAPA II : Formularea Planului de Acțiune [ETAPELE DE DEZVOLTARE 4-11]... Se referă la realizarea de către elevi a celor patru activități ale Planului de învățare. Sprijinul, feedback-ul și evaluarea din partea profesorilor însoțesc pe tot parcursul implementării activităților și nu doar rezultatul final.

* elementele finale ale cadrului sunt în curs de dezvoltare

3. Obiective și metodologii	
Scopurile învățării și obiectivele	Până la sfârșitul Planului L&C, elevii ar trebui să fie capabili să cunoască și să finalizeze următoarele: ● Importanța și potențialul inteligenței artificiale în viața noastră de zi cu zi și în îmbunătățirea eficienței noastre. ● Probleme etice și limite ale utilizării IA ● Construirea și utilizarea chestionarelor adecvate (tipărite sau electronice) ● Metode de analiză statistică și prezentarea rezultatelor (utilizarea unui software adecvat) ● Prezentarea rezultatelor - Redactarea unui raport de cercetare detaliat ● <i>Recomandări pentru planificarea strategică în vederea integrării line și eficiente a activităților de inteligență artificială în unitatea lor școlară</i>
Rezultatele învățării și rezultatele așteptate	La finalizarea acestei activități de cercetare, elevii vor fi capabili să urmărească etapele unui proces de cercetare, să stabilească obiective și scopuri de cercetare, să exploreze potențialul inteligenței artificiale, precum și problemele etice și limitele utilizării acesteia, să construiască chestionare, să colecteze răspunsuri, să le analizeze și să prezinte rezultatele și concluziile cercetării lor. Aceste abilități sunt foarte importante în secolul XXI.
Cunoștințe anterioare și condiții prealabile	Cunoștințe de bază de statistică descriptivă și utilizarea foilor de calcul (Excel).

Motivație, Metodologie, Strategii, Scenarii de lucru	Procesul de învățare se bazează pe participarea elevilor și a profesorilor acestora într-un proces de explorare a potențialului inteligenței artificiale și a potențialului acestuia de a facilita procesul educațional și de a îmbunătăți eficiența profesorilor și elevilor, precum și a diverselor probleme etice și de altă natură care pot apărea odată cu utilizarea unor astfel de instrumente. Rezultatul va fi concluzii privind pregătirea și disponibilitatea elevilor și profesorilor pentru utilizarea unor astfel de instrumente, precum și formularea de recomandări în contextul strategiei de introducere fără probleme a activităților care utilizează inteligența artificială în procesul educațional. Importanța rezultatelor este în sine un mare factor motivațional. Pe de altă parte, abilitățile dobândite în timpul cercetării sunt, de asemenea, foarte importante pentru cetățenii secolului XXI. Aceste abilități sunt dobândite prin explorarea potențialului inteligenței artificiale, dar și prin munca în echipă pentru construirea chestionarelor (tipărite și electronice), colectarea și introducerea datelor, analiza datelor, prezentarea rezultatelor și formularea concluziilor. Pe parcursul acestui proces, există sprijin continuu și discret din partea profesorilor, precum și evaluare și feedback cu privire la rezultatele așteptate în fiecare etapă.
---	---

4. Pregătire și mijloace

Pregătire, aranjarea spațiului, <i>sfaturi de depășire a situațiilor dificile</i> Resurse, unelte, materiale, atașamente, echipamente	Cadrul teoretic va fi predat în sala de curs. Cu toate acestea, elevii vor prelucra chestionarele (tipărite sau electronice), introducerea datelor, analiza statistică și pregătirea prezentării rezultatelor în laboratorul de informatică (cu sprijinul profesorilor). ● Etica și potențialul instrumentelor de inteligență artificială în educație ○ [RO] A Generative AI Primer (Centrul Național pentru IA din Marea Britanie) ○ [RO] Modelând viitorul educației: Explorând potențialul și consecințele inteligenței artificiale și ChatGPT în mediile educaționale ○ [RO] Instrumente ale viitorului: Listă cu peste 2000 de instrumente de inteligență artificială ○ [RO] Codul nostru de etică în domeniul inteligenței artificiale (Code.org) ○ [RO] Recomandările ENAI privind utilizarea etică a inteligenței artificiale în educație ○ [EN] video „Etică și inteligență artificială: Acces egal și prejudecăți algoritmice.” ○ [EN] video „INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ: Date de antrenament și prejudecăți” ● Construirea și utilizarea chestionarelor adecvate (tipărite sau electronice) ○ [GR] UNITATEA 02. Proiectarea chestionarului ○ [GR] SECȚIUNEA 03. Afișați și verificați în prealabil chestionarul ○ [RO] Proiectarea chestionarelor în cercetare - SlideShare ○ [RO] Chestionar și tipurile sale - SlideShare
---	--

- [\[RO\] Top 21 Cele mai bune programe software și instrumente pentru chestionare online ...](#)
- [\[RO\] Cum să creezi un sondaj online gratuit cu Google Docs ...](#)
- Metode de analiză statistică și prezentarea rezultatelor (utilizarea unui software adecvat)
 - [\[RO\] Cum se utilizează SPSS pentru începători - Statistici online](#)
 - [\[RO\] Tutorial SPSS \(pentru începători\): Învățați online în pași simpli ...](#)
 - [\[RO\] Folosește Instrumentele de analiză pentru a efectua analize complexe de date ...](#)
 - [\[RO\] Învățarea statisticii cu Jamovi](#)
(manual gratuit care acoperă conținutul unui curs introductiv de statistică folosind JAMOMI, un software gratuit de analiză statistică)
 - [\[RO\] Tutoriale video Jamovi](#)
- Prezentarea rezultatelor - Redactarea unui raport de cercetare detaliat
 - [\[RO\] 5 moduri de a prezenta eficient datele din sondaje - Survey Anyplace](#)
 - [\[RO\] Prezentarea rezultatelor sondajului – Redactarea raportului - Queensland ...](#)
 - [\[RO\] O EVALUARE A EFICACITĂȚII BIBLIOTECII \(raport\)...](#)
 - [\[RO\] O evaluare a eficacității resurselor bibliotecii \(ppt\)...](#)
 - [\[GR\] „Evaluarea serviciilor bibliotecilor și centrelor de informare ...”](#)
 - [\[GR\] Exemplu de prezentare scrisă de cercetare \(pdf\)](#)

Sănătate și siguranță

5. Implementare

Activități educative, proceduri, reflecție

Planul poate fi implementat în 20 de ore de învățare. Primele 4 sunt teoretice, dar pot include familiarizarea cu unele instrumente de inteligență artificială și o întâlnire cu reprezentanți ai elevilor, profesorilor și administrației pentru a explora mai întâi atitudinile lor față de inteligența artificială. Restul includ un cadru teoretic în paralel cu aplicații practice, monitorizarea muncii, feedback și evaluare.

1. Etica și potențialul instrumentelor de inteligență artificială în educație (4 ore de învățare)

T1 discută cu elevii impactul semnificativ al instrumentelor de inteligență artificială asupra educației.

Aceste instrumente prezintă provocări semnificative în ceea ce privește evaluarea și integritatea academică, dar oferă și oportunități, de exemplu prin economisirea timpului personalului didactic prin ajutorul în crearea materialelor didactice sau prin furnizarea de noi instrumente elevilor pentru a îmbunătăți modul în care lucrează și a fi mai eficienți. Aplicațiile inteligenței artificiale sunt acum vizibil prezente în viața noastră de zi cu zi, dincolo de activitatea școlară, iar profesorii și elevii

trebuie să se adapteze și să fie pregătiți să utilizeze astfel de instrumente într-o lume care se schimbă rapid în jurul nostru. Discuția ar trebui să includă, de asemenea, cât de pregătiți sunt profesorii și elevii să utilizeze astfel de instrumente în procesul educațional și cum să se asigure dezvoltarea adecvată a competențelor profesorilor și elevilor, precum și integritatea evaluării.

Toată această discuție ar trebui utilizată într-o etapă ulterioară, în formularea unui chestionar pentru elevi, profesori și conducerea școlii, care să exploreze opiniile și atitudinile lor cu privire la toate aceste probleme.

Această activitate poate include familiarizarea cu unele instrumente de inteligență artificială și o întâlnire cu reprezentanți ai elevilor, profesorilor și administrației pentru a explora mai întâi atitudinile lor față de inteligența artificială.

2. Construirea și utilizarea chestionarelor adecvate (tipărite sau electronice)

Metode de control al validității și fiabilității chestionarului (utilizarea unui software adecvat)

Metode de analiză statistică și prezentarea rezultatelor (utilizarea unui software adecvat)

(8 ore de învățare)

T1 și T2, în colaborare, îi învață pe elevi cum să construiască chestionare tipărite sau electronice adecvate. De asemenea, le predau modalități de codificare a întrebărilor și răspunsurilor, precum și de introducere a datelor sau de pregătire a bazei de date pentru procesare.

De asemenea, sunt predate cadrul teoretic, precum și utilizarea unui software adecvat pentru verificarea validității și fiabilității chestionarului, precum și metodele de bază de analiză statistică a chestionarelor.

După parcurgerea cadrului teoretic, elevii sunt împărțiți în grupuri. Primul grup se ocupă de construirea chestionarului cu întrebări adecvate, al doilea grup este instruit în conversia chestionarului în format electronic sau în codificarea și introducerea datelor, iar al treilea grup este instruit în metode de analiză a datelor folosind software adecvat. Grupurile interacționează între ele atât în etapele inițiale, cât și ulterior.

După ce chestionarul este construit în prima sa versiune (tipărită sau electronică), acesta este dat spre testare unui grup mic de persoane. Chestionarul este verificat dacă este lizibil, cu întrebări simple și ușor de înțeles, dacă se evită prejudecățile din formularea întrebărilor, dacă întrebările măsoară ceea ce dorim etc. Apoi se fac intervențiile adecvate pentru forma finală a chestionarului care va fi disponibilă pentru ancheta principală.

Încă de la prima partajare la scară mică a chestionarului, pot apărea unele concluzii inițiale sau unele puncte care ar putea necesita investigații mai detaliate și ar putea fi necesar să fie incluse în forma finală a chestionarului.

Este posibil ca, în anumite momente, să fie nevoie să se adauge întrebări deschise și clarificatoare (de exemplu, să se precizeze ce abilități se doresc a dezvolta folosind instrumente de inteligență artificială la școală).

În această etapă, toate cele trei grupuri de elevi menționate lucrează împreună. Chestionarul final este apoi distribuit eșantionului selectat pentru sondajul principal.

3. Prezentarea rezultatelor - Redactarea unui raport de cercetare detaliat (8 ore de învățare)

Până la finalizarea chestionarelor și a colectării datelor, T2 îi învață pe elevi metode de prezentare eficientă a rezultatelor și de scriere a unui raport de cercetare.

După colectarea răspunsurilor la chestionar (toți elevii participă la acest proces), se realizează o primă analiză preliminară a răspunsurilor cu statistici descriptive simple. În prima prezentare a rezultatelor, avem concluzii preliminare și sunt discutate și formulate probleme de cercetare ulterioare pentru o analiză mai detaliată a întrebărilor, în teme care pot prezenta interes, de exemplu

- Verificarea diferențierii răspunsurilor în funcție de diverse date demografice (de exemplu, vârstă, sex, zonă, nivel de educație etc.)
- Corelații sau grupări ale întrebărilor
- Test de fiabilitate

Se efectuează o analiză statistică detaliată, iar pentru o mai bună prezentare a concluziilor se utilizează grafice adecvate.

Prezentarea rezultatelor, precum și redactarea raportului de cercetare sunt în curs de pregătire.

În acest moment, elevii pot lucra din nou în grupuri atât pentru a investiga cu metode statistice diversele întrebări, cât și pentru a pregăti etapele individuale ale prezentării sau raportului de cercetare.

Alternativ, elevii pot lucra în grupuri, iar fiecare grup poate pregăti prezentări și rapoarte diferite.

T1 și T2 oferă sprijin continuu, feedback și evaluare.

Evaluare

Feedback-ul și evaluarea sunt continue, de la punctul de construire a chestionarului corespunzător și pe tot parcursul procesului de realizare a cercetării, analiză și prezentare a rezultatelor.

Prezentare - Raportare –
Împărtășirea
rezultatelor

Prezentarea rezultatelor și a sugestiilor pentru integrarea fără probleme a activităților care utilizează inteligența artificială în procesul educațional, precum și a propunerilor pentru pregătirea profesorilor și elevilor, care vor fi trase ca și concluzii în urma cercetării, va avea loc în fața reprezentanților elevilor, profesorilor și administrației școlii. Scopul este de a contribui la dezvoltarea unei planificări strategice care să asisteze și să faciliteze integrarea unor astfel de activități pentru îmbunătățirea competențelor profesorilor și elevilor.

Atât prezentarea, cât și raportul de cercetare pot fi publicate pe site-ul școlii.

Extensii - Alte informații

Pe parcursul discuțiilor și prin cercetarea care va urma, privind abilitățile pe care profesorii și elevii doresc să le dezvolte, precum și posibilitățile de îmbunătățire a proceselor de administrare școlară cu ajutorul instrumentelor de inteligență artificială, este foarte probabil să apară nevoi specifice pentru dezvoltarea unor instrumente specifice care nu sunt încă disponibile.

Prin urmare, aceste concluzii pot fi prezentate specialiștilor care dezvoltă astfel de instrumente ca idei pentru promovarea creării și dezvoltării lor.

Elevii interesați pot continua să contribuie în această direcție și după finalizarea cercetării.

Modelul STEAME ACADEMY/Ghidul pentru abordarea învățării și creativității
Elaborarea planului de acțiune

Etapele principale ale demersului de învățare STEAME:

ETAPA I: Pregătirea de către unul sau mai mulți profesori

1. Formularea ideilor inițiale cu privire la sectoarele/zonile tematice care urmează să fie abordată
2. Implicarea mai multor actori: / angajatori / mediul de afaceri / părinți / societate / mediu înconjurător / chestiuni de etică
3. Orientarea către grupa de vârstă corespunzătoare elevilor. Concentrarea asupra conexiunilor cu programa școlară oficială. Stabilirea scopurilor și obiectivelor
4. Repartizarea sarcinilor părților implicate. Desemnarea coordonatorului și a locurilor de lucru etc.

ETAPA II: Formularea Planului de Acțiune (Pași 1-18)

Pregătire (de către profesori)

1. Raportare cu lumea reală, Reflecție
2. Stimulare. Motivare
3. Formularea unei probleme (eventual în etape sau faze) care derivă din cele de mai sus

Dezvoltare (de către elevi) – Îndrumare și evaluare (în 9-11, de către profesori)

4. Crearea contextului - Căutarea/Culegerea de informații
5. Simplificarea problemei. Structurarea problemei cu un număr limitat de cerințe
6. Definirea cazului. Proiectarea: identificarea materialelor pentru construcție/ dezvoltare/ creare
7. Construcție. Flux de lucru. Punerea în aplicare a proiectelor
8. Observare. Experimentare. Formularea concluziilor inițiale
9. Documentare. Căutarea domeniilor tematice (domenii AI) legate de subiectul studiat. Explicații bazate pe teorii existente și/sau rezultate empirice
10. Culegerea de rezultate/ informații pe baza etapelor nr. 7, 8, 9
11. Prima prezentare în grup realizată de către elevi

Configurarea și prezentarea rezultatelor (de către elevi) – Îndrumare și evaluare (din partea profesorilor)

12. Configurarea modelelor STEAME pentru a descrie / reprezenta / ilustra rezultatele
13. Studiarea rezultatelor dobținute la punctul nr. 9 și formularea concluziilor, utilizând punctul 12
14. Aplicații în viața de zi cu zi - Sugestii pentru dezvoltarea etapei nr. 9 (antreprenariat - Zile STEAME)

Revizuire (de către profesori)

15. Revizuirea problemei în general și revizuirea acesteia în condiții mai solicitant

Finalizarea proiectului (de către elevi) – Îndrumare și evaluare (de către profesori)

16. Repetați pașii 5 - 11 cu cerințe suplimentare sau noi așa cum au fost formulate la punctul 15
17. Investigare. Studii de caz. Extindere. Formularea unor ipoteze noi. Testarea noilor concluzii
18. Prezentarea concluziilor. Aplicarea unor tehnici de comunicare distincte.

ETAPA III: ACADEMIA STEAME. Acțiuni și cooperare în cadrul proiectelor creative pentru elevi

Titlul proiectului: _____

Scurtă descriere/prezentare schematică a mecanismelor de lucru/responsabilităților pentru desfășurarea acțiunii

ETAPE	Activități/Etape Profesor 1 (P1) Cooperare cu P2 și ghidarea elevilor	Activități/Etape Acțiuni ale elevilor Grupa de varsta: ____	Activități/Etape Profesor 2 (P2) Cooperare cu P1 și ghidarea elevilor
A	Pregătirea etapelor nr. 1,2,3		Cooperare în cadrul etapei nr. 3
B	Ghidarea în cadrul etapei nr. 9	4,5,6,7,8,9,10	Sprijin și asistență în cadrul etapei nr. 9
C	Evaluare creativă	11	Evaluare creativă
D	Ghidare	12	Ghidare
E	Ghidare	13 (9+12)	Ghidare
F	Organizarea zilelor STEAME	14 Întâlnire cu reprezentanții mediului de afaceri	Organizarea zilelor STEAME
G	Pregătirea etapei 15		Cooperare la pasul 15
H	Ghidare	16 (repetarea etapelor 5-11)	Ghid de sprijin
I	Ghidare	17	Ghid de sprijin
K	Evaluare creativă	18	Evaluare creativă