

Planul Național de Redresare și Reziliență

Beneficiar: ȘCOALA GIMNAZIALĂ SÂNCRAIU DE MUREȘ

Titlul proiectului: „Ecosisteme de management al învățării bazate pe inteligență artificială”

Contract de finanțare nr. 14095/10.12.2024, cod proiect e-PNRR 122

Structura Resursei Educaționale Deschise (RED) bazată pe AI

I. Date de Identificare ale Resursei

Categorie	Educație digitală / Geometrie aplicată
Titlul RED	Detectivii de Unghiuri: Misiune cu asistent AI
Autor	POP NINA CAROLINA
Grup țintă	Elevi, vârsta 10 ani
Aria Curriculară	Matematică și științe ale naturii
Clasa	a IV-a
Obiectiv General	Dezvoltarea capacității de a identifica și clasifica unghiurile (drept, ascuțit, obtuz) în obiecte din mediul înconjurător, utilizând AI-ul pentru generarea de provocări interactive.
Durată Estimată	50 minute (o oră didactică)

II. Argumentul Aplicării RED în Procesul Didactic

Elevii de clasa a IV-a întâmpină adesea dificultăți în a trece de la desenul abstract al unghiurilor pe hârtie la recunoașterea lor în realitate.

Utilizarea Inteligenței Artificiale transformă lecția într-o experiență de explorare activă. AI-ul acționează ca un partener de învățare care generează scenarii unice și validează răspunsurile în timp real.

AI-ul permite generarea instantă de provocări unice pentru fiecare grupă, explicând vizual diferențele dintre tipurile de unghiuri și consolidând competențele aplicative prin eroarea tratată ca sursă de învățare.

III. Promptul/Prompturile Propuse pentru Activitatea Didactică (Metoda PREPARE)

Acest prompt va fi furnizat elevilor pentru a genera materialul de analiză.

Element PREPARE	Descriere (Rolul în activitate)	Prompt/Instrucțiune către AI
Purpose (Scopul)	Exersarea clasificării unghiurilor în contexte reale.	„Vreau să mă ajuți să exersezi identificarea unghiurilor drepte, ascuțite și obtuze prin obiecte din jurul meu.”
Role (Rolul AI)	Robot Explorator și ghid în misiuni spațiale.	„Acționează ca un Robot Explorator care are nevoie de ajutorul unui detectiv (elevul) pentru a analiza formele de pe o planetă nouă.”
Exemplar (Exemplu)	Model de interacțiune dorit.	„Exemplu de problemă: Văd brațele unei foarfece deschise foarte puțin. Ce tip de unghi formează? Apoi aștepti răspunsul meu.”
Parameters (Parametri)	Adaptarea limbajului la clasa a IV-a.	„Folosește un limbaj jucăuș pentru un copil de 10 ani. Referă- te doar la tipuri de unghiuri (ascuțit, drept, obtuz), fără grade.”

Action (Acțiunea)	Definirea sarcinii pas cu pas.	„Prezintă o ghicitoare despre un obiect și unghiul său, așteaptă rezolvarea mea și verific-o. Dacă e corectă, dă-mi altă misiune.”
Restrictions (Restricții)	Prevenirea răspunsurilor directe.	„NU oferi rezultatul direct. NU folosi noțiuni complicate de geometrie. Oferă doar o singură misiune pe rând.”
Evaluation (Evaluare)	Validarea răspunsului elevului.	„Evaluează răspunsul ca fiind corect doar dacă tipul de unghi (drept, ascuțit, obtuz) corespunde deschiderii laturilor descrise.”

IV. Planul Activității Didactice

Etapă	Durată	Activitatea Elevilor	Rolul AI (Prompt)
1. Introducere	10 min	Elevii discută despre obiecte care au „colțuri”. Se explică conceptul de deschidere a unghiului.	Prompt frontal profesor: „Explică de ce un unghi drept se simte 'perfect' ca un colț de caiet, într-un mod vesel.”
2. Desfășurarea activității	30 min	Împărțiți în grupe, elevii introduc promptul PREPARE în AI. Rezolvă misiunile pe caiet, colaborează și răspund AI-ului.	Promptul PREPARE de la punctul III. AI-ul generează provocări și oferă feedback imediat.
3. Concluzii	10 min	Fiecare grupă prezintă cel mai „ciudat” unghi găsit. Se discută utilitatea AI-ului ca	Prompt de reflecție: „Creează un scurt mesaj de felicitare pentru detectivii de unghiuri din clasa a IV-a A.”

		ghid.	
--	--	-------	--

V. Metoda de Aplicare la Clasă

Descrieți pe scurt modul în care s-a aplicat la clasă:

- **Locație:** Sala de clasă sau laboratorul de informatică, folosind tablete.
- **Organizare:** Clasa este împărțită în „brigăzi de detectivi” (grupe de 3-4 elevi).
- **Instrument:** Se accesează un model lingvistic (ChatGPT/Gemini) unde se introduce structura PREPARE.
- **Rolul profesorului:** Facilitator care monitorizează formularea prompturilor și se asigură că elevii justifică matematic răspunsurile înainte de a le introduce în chat.

VI. Concluzii și Așteptări în Urma Aplicării

Așteptări înainte de implementare: Se așteaptă o implicare activă superioară a elevilor datorită elementului de gamification adus de chatbot (tema detectivului de unghiuri).

Dezvoltarea Competenței Digitale și a celei la nivelul disciplinei: Elevii învață să scrie un „prompt” clar (competență digitală) și să clasifice corect unghiurile în obiecte reale (competență matematică).

Consolidarea Cunoștințelor: Se va constata dacă majoritatea elevilor au reușit să identifice tipurile de unghiuri corect, demonstrând utilitatea AI ca tutor personalizat.

Concluzie finală: Se va sublinia cu tărie în fața clasei concluzia: AI-ul este un asistent, nu un înlocuitor al gândirii critice și al experti-zei umane. Elevul este cel care analizează și confirmă tipul de unghi, AI-ul doar ghidează procesul

I Planificarea unității de învățare

Disciplina: Matematică

Clasa: a IV-a

Unitatea de învățare: Figuri și corpuri geometrice

Număr de ore alocat unității: 10 ore (extrasul de mai jos se concentrează pe secțiunea Unghiuri – drept, ascuțit, obtuz)

Competențe specifice vizate	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații / Evaluare
3.1. Recunoașterea și clasificarea figurilor geometrice și a unghiurilor (drept, ascuțit, obtuz)	1. Recapitulare figuri geometrice	2	S1	Activitate frontală. Evaluare orală continuă.
3.1. / 3.2. Identificarea și clasificarea unghiurilor în obiecte din mediul înconjurător	2. Unghiuri: drept, ascuțit, obtuz. Clasificare și reprezentare.	2	S2	Abordare intuitivă cu materiale concrete. Evaluare formativă.
3.2. / 4.1. Aplicarea cunoștințelor despre unghiuri în contexte practice (Integrare RED AI: „Detectivii de Unghiuri”)	3. Aplicații practice cu asistent AI	2	S3	Învățare prin descoperire. Lucru pe grupe. Grilă de observare.
Toate competențele vizate anterior	4. Recapitulare și Evaluare sumativă	2	S4	Test scris 45 min. Plan remedial.

II. Proiect de lecție: Detectivii de Unghiuri

Data:

Clasa: a IV-a

Disciplina: Matematică

Unitatea de învățare: Figuri și corpuri geometrice

Subiectul lecției: Unghiuri – drept, ascuțit, obtuz. Recunoaștere și clasificare.

Tipul lecției: Formare de priceperi și deprinderi (aplicații practice)

Durata: 50 minute

1. Obiective Operaționale

La sfârșitul activității, elevii vor fi capabili:

O1 (Cognitiv): Să recunoască și să clasifice corect unghiurile (drept, ascuțit, obtuz) identificând tipul de deschidere în obiecte din mediul înconjurător.

O2 (Aplicativ): Să rezolve ghicitori geometrice practice, argumentând matematic tipul de unghi identificat.

O3 (Digital): Să interacționeze eficient cu asistentul AI folosind promptul PREPARE, validând matematic răspunsurile înainte de a le introduce în chatbot.

2. Strategii Didactice

Conversația euristică, Învățarea asistată de inteligența artificială (Metoda PREPARE), Problematizarea, Munca pe grupe.

3. Scenariul Didactic

Etapele Lecției	Timp	Activitatea Profesorului	Activitatea Elevilor	Strategii / Metode
1. Moment organizatoric	2 min	Asigură climatul optim. Verifică prezența și echipamentele (tablete/telefoane pentru AI).	Se pregătesc pentru lecție, pornesc dispozitivele.	Conversația
2. Captarea atenției	5 min	Lansează provocarea: Priviți colțul tăblei. Ce unghi formează? Dar foarfeca deschisă azi-dimineață? Arată imagini cu obiecte cotidiene.	Elevii răspund, identifică colțuri în clasă și fac estimări.	Conversația euristică
3. Anunțarea temei și a obiectivelor	2 min	Serie pe tablă: Detectivii de Unghiuri: drept, ascuțit, obtuz. Explică că vor lucra cu un Robot Explorator digital (AI).	Notează titlul în caiete și ascultă obiectivele.	Expunerea
4. Reactualizarea cunoștințelor	6 min	Reamintește: unghi drept = colț caiet, ascuțit = mai mic, obtuz = mai mare. Desenează pe tablă.	Un elev clasifică unghiuri la tablă, ceilalți notează în caiete.	Exercițiul
5. Dirijarea învățării (RED AI)	25 min	Împarte clasa în „brigăzi de detectivi” (3-4 elevi). Proiectează Promptul PREPARE. Supraveghează: elevii justifică pe caiet înainte de a valida cu AI.	Introduc promptul. AI-ul generează ghicitori (ex: Văd un acoperiș turtit...). Discută, clasifică pe caiet, introduc răspunsul și citesc feedback-ul.	Învățarea asistată de AI, Problematizarea, Munca pe grupe

			Minimum 3 scenarii.	
6. Asigurarea retenției și a transferului	8 min	Cere fiecărei echipe să prezinte cea mai dificilă ghicitoare și să explice cum a corectat AI-ul.	Prezintă rezultatele și discută claritatea explicațiilor AI.	Conversația, Analiza rezultatelor
7. Evaluarea și tema pentru acasă	2 min	Aprecieri globale. Temă: Descoperiți acasă 3 obiecte cu unghiuri diferite. Desenați-le și clasificați unghiurile formate.	Notează tema. Opresc dispozitivele.	Aprecieri verbale

Test de Evaluare Online: Unghiuri

Instrucțiuni pentru elevi: Citește cu atenție fiecare cerință. Fă calculele pe ciornă înainte de a introduce răspunsul. Timp recomandat: 20 minute.

Secțiunea 1: Adevărat sau Fals (10 puncte fiecare)

1. Unghiul drept are deschiderea mai mare decât unghiul obtuz.

Adevărat

Fals

2. Colțul unui caiet reprezintă un unghi drept.

Adevărat

Fals

Secțiunea 2: Alegere Multiplă (15 puncte fiecare)

3. Care obiect formează cel mai probabil un unghi ascuțit?

a) colțul unui caiet b) vârful unui creion ascuțit c) un cadru de ușă d) o masă

4. Brațele unui compas deschis larg formează:

a) unghi ascuțit b) unghi drept c) unghi obtuz d) nu formează unghi

Secțiunea 3: Răspuns Scurt (20 puncte fiecare)

5. Un acoperiș de casă are vârful ascuțit. Ce tip de unghi formează la vârf?

Răspunsul tău (introdu tipul de unghi): [_____]

6. Foarfeca este deschisă mai puțin decât un colț de caiet. Ce unghi formează lamele?

Răspunsul tău (introdu tipul de unghi): [_____]

Secțiunea 4: Bonus / Reflecție (10 puncte din oficiu)

7. Descrie pe scurt (1-2 propoziții) cum te-a ajutat asistentul AI când ai clasificat greșit un unghi.

Răspunsul tău: [_____]

Barem de Corectare și Setări pentru Platforma Online (Pentru Profesor)

Nr. Întrebare	Răspuns Corect	Punctaj	Explicație
1	Fals	10 p	Unghiul obtuz este mai mare decât dreptul; ascuțitul este mai mic.

2	Adevărat	10 p	Colțul caietului = 90° = unghi drept.
3	b) vârful unui creion ascuțit	15 p	Vârful ascuțit $< 90^\circ$.
4	c) unghi obtuz	15 p	Deschidere $> 90^\circ$.
5	ascuțit	20 p	Vârful unui acoperiș tradițional are deschidere $< 90^\circ$.
6	ascuțit	20 p	Mai mic decât colțul caietului (unghi drept).
7	(Orice răspuns pertinent)	10 p	Evaluează calitativ capacitatea de reflecție a elevului.

Observații metodologice importante din programa școlară:

În clasa a IV-a, unghiurile se introduc intuitiv, pornind de la colțul caietului ca referință pentru unghiul drept, fără a folosi grade ($^\circ$) sau raportor.

Utilizarea mijloacelor TIC (AI) reprezintă un avantaj în simularea unor contexte reale (obiecte, arhitectură) și în oferirea unui feedback imediat, diferențiat.

Eroarea este folosită ca sursă de învățare; AI-ul explică de ce un unghi este sau nu de tipul indicat de elev.

NOTA:

Se vor completa personalizat în funcție de fiecare resursă etapele de argumentare, prompt și aplicare la clasă.

Elementele marcate sunt cu rol orientativ.

Resursa va conține RED AI generate de experți, amplu prezentate.

Se pot atașa dovezi ale aplicării la clasă sau materiale generate cu AI (fișe, prezentări etc.) utile aplicării RED.