

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	Geografia României
Titlul RED	Carpații Meridionali — Caracteristici geografice, subdiviziuni
Autor	Căpușan Cristina
Grup țintă	Elevi, vârsta 14-15 ani
Aria Curriculară	Om și societate
Clasa	a VIII-a
Obiectiv General	Identificarea caracteristicilor specifice ale Carpaților Meridionali (altitudini, mod de formare, relief glaciar și carstic) prin utilizarea interacțiunii generative cu AI pentru simularea unor expediții geografice virtuale.
Durată Estimată	100 minute (2 ore didactice)

II. Argumentul Aplicării RED în Procesul Didactic

Context: Relieful înalt este adesea predat prin memorarea unor liste de masive și altitudini. Utilizarea AI-ului transformă elevul dintr-un receptor pasiv într-un „Ghid Montan” sau „Geomorfolog” care trebuie să analizeze datele pentru a planifica trasee sau a explica fenomene naturale.

Modelare hibridă: AI-ul furnizează descrieri textuale detaliate, iar elevul are sarcina de a identifica pe harta fizică a României unitățile de relief menționate, realizând corelația text-hartă.

Feedback algoritmic: Asistentul digital poate corecta instantaneu confuziile între grupele montane (ex: plasarea Munților Parâng în Carpații Orientali) și oferă explicații suplimentare despre procesele geologice (ex: cum s-au format circurile glaciare)

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

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

Element PREPARE	Descriere (Rolul în activitate)	Prompt/Instrucțiune către AI
Purpose (Scopul)	Explorarea caracteristicilor Carpaților Meridionali	„Vreau să mă ajuți să învăț despre unitățile de relief, altitudini și relieful glaciatic din Carpații Meridionali prin simularea unei expediții.”
Role (Rolul AI)	Expert Geograf / Ghid Montan	„Acționează ca un expert geograf/ghid montan virtual care explică unui elev de clasa a VIII-a caracteristicile Carpaților Meridionali.”
Exemplar (Exemplu)	Model de analiză	„Exemplu: Dacă suntem în Munții Făgăraș, explică-mi de ce vedem creste ascuțite și lacuri glaciare (ex: Bâlea) și precizează vârful de 2544 m. Aștept întrebările mele.”
Parameters (Parametri)	Adaptare la nivel gimnazial	„Folosește un limbaj adecvat pentru elevi de 14 ani. Include termeni precum: orogeneza alpină, șisturi cristaline, relief glaciatic, relief carstic.”
Action (Acțiunea)	Explorarea pas cu pas.	„Dă-mi numele unei grupe montane din Meridionali, descrie o caracteristică unică și cere-mi să identific cel mai înalt vârf sau un lac cunoscut de acolo. Dacă greșesc, explică-mi eroarea.”
Restrictions (Restricții)	Evitarea supraîncărcării informaționale	„Nu oferi toate informațiile simultan. Pune întrebări scurte și așteaptă răspunsul înainte de a continua.”
Evaluation (Evaluare)	Verificarea înțelegerii	„Evaluează răspunsul ca fiind corect dacă identific corect grupa montană, un munte, sau un vârf important.”

IV. Planul Activității Didactice

Etapă	Dura tă	Activitatea Elevilor	Rolul AI (Prompt)
Ziua 1: Teorie și Colectare Date (50 min)			
1. Introducere	7 min	Identifică pe harta fizică limitele Carpaților Meridionali (V. Prahovei - Culoarul Timiș-Cerna).	Prompt frontal: „Prezintă 3 motive pentru care Carpații Meridionali sunt numiți 'Alpii Transilvaniei'.”
2. Desfășurare — explorare cu AI	33 min	În echipe („Exploratori”), folosesc promptul PREPARE. Notează în caiete cele 4 grupe: masivele principale, vârful maxim și un tip de relief specific (ex: carstic în Bucegi).	Promptul PREPARE: AI generează scenarii de expediție (ex: „Ești blocat de ceață în Bucegi, ce forme de relief carstic poți vedea?”).
3. Lucru cu harta	10 min	Completează o hartă mută a Meridionalilor pe baza informațiilor primite de la AI	Prompt de sinteză: „Oferă indicații geografice progresive despre grupele montane, vârfuri și elemente naturale,”
Ziua 2: Aplicație și Evaluare (50 min)			
Recapitulare	10 min	Verificarea hărților din ziua precedentă.	„Verifică dacă grupele montane și vârfurile au fost localizate corect pe hartă.”
Simulare Traseu	30 min	Aleg traseul montan și completează jurnalul expediției.	„Generează obstacole geografice și cere elevilor să aleagă ruta corectă.”
Evaluare Finală	10 min	Rezolvă quizul final	„Creează 10 întrebări pe baza jurnalului de expediție și oferă feedback imediat.”

V. Metoda de Aplicare la Clasă

Hibrid Analog-Digital: Elevii utilizează tabletele pentru dialogul cu AI-ul, dar completează obligatoriu Harta Mută și Tabelul Sinoptic (Unitate/Vârf/Altitudine/Tip Relief) pe suport de hârtie.

Facilitare: Profesorul monitorizează discuțiile și intervine atunci când AI-ul oferă date prea tehnice, ajutând la simplificarea conceptelor de geologie (șisturi cristaline)

Diferențiere: Elevii avansați pot solicita AI-ului o comparație între relieful glaciuar din Munții Făgăraș și cel din Munții Parâng

VI. Concluzii și Așteptări în Urma Aplicării

- **Competență Digitală:** Elevii învață să extragă informații geografice precise dintr-un model de limbaj.
- **Competență Geografică:** Înțelegerea cauzalității (altitudine mare deci prezența ghețarilor cuaternari deci relief glaciatic actual).
- **Așteptare:** Creșterea capacității de orientare pe hartă și reținerea logică a celor 4 grupe montane, evitând învățarea mecanică.

I Planificarea unității de învățare

Disciplina: Geografie

Clasa: a VIII-a

Unitatea de învățare: Unitățile majore de relief. Carpații și Depresiunea Colinară a Transilvaniei

Număr de ore alocate unității: 8 ore

Competențe specifice vizate	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații / Evaluare
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului montan	1. Carpații Orientali— poziție geografică și limite. Grupele montane	2	S 4	Activitate frontală Localizarea Carpaților Orientali pe hartă Identificarea limitelor naturale, a grupelor montane
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului montan	2. Carpații Meridionali — poziție geografică și limite. Grupele montane	2	S5	Activitate frontală Localizarea Carpaților Meridionali pe hartă Identificarea limitelor naturale, a grupelor montane
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului montan	3. Carpații Occidentali — poziție geografică și limite. Grupele montane	2	S6	Activitate frontală Localizarea Carpaților Occidentali pe hartă Identificarea limitelor naturale, a grupelor montane

Competențe specifice vizate	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații / Evaluare
reliefului montan				
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului depresiunii	4. Depresiunea Colinară a Transilvaniei	2	S7	Activitate frontală Localizarea Depres Colinare a Transilvaniei Identificarea limitelor naturale, a subdiviziunilor
Toate competențele vizate anterior	4. Recapitulare și Evaluare	2	S8	Evaluare sumativă: itemi obiectivi și exerciții de localizare pe hartă

II. Proiect de lecție: Geografia României

Data:

Clasa: a VIII-a

Disciplina: Geografie

Unitatea de învățare: Unitățile majore de relief. Carpații și Depresiunea Colinară a Transilvaniei

Subiectul lecției: Carpații Meridionali — Explorare asistată de AI

Tipul lecției: Lecție de dobândire de cunoștințe (explorare geografică interactivă cu AI)

Durata: 2 ore (2x50 minute)

1. Obiective Operaționale

La sfârșitul activității, elevii vor fi capabili:

O1 (Cognitiv): Să localizeze Carpații Meridionali pe harta României, indicând că se află în sudul Depresiunii Colinare a Transilvaniei

O2 (Aplicativ): Să localizeze corect pe hartă cele 4 grupe ale Carpaților Meridionali: Gr. Bucegi, Grupa Făgăraș, Grupa Parâng, Grupa Retezat-Godeanu

O3 (Aplicativ): Să precizeze și să localizeze munții ce alcătuiesc grupele precum și cele mai importante vârfuri.

O4 (Digital): Să interacționeze eficient cu un asistent AI folosind un prompt geografic structurat, completând harta mută pe baza dialogului.

2. Strategii Didactice

Explorarea geografică interactivă, Învățarea asistată de inteligența artificială (Metoda PREPARE), Lucrul cu harta, Munca pe grupe, Conversația euristică.

3. Scenariul Didactic

Etapele Lecției	Timp	Activitatea Profesorului	Activitatea Elevilor	Strategii / Metode
Ziua 1: Teorie și Colectare Date				
1. Moment organizatoric	2 min	Verifică prezența și se asigură că tabletele/dispozitivele sunt conectate la internet și gata pentru accesarea asistentului AI.	Se pregătesc pentru lecție și pornesc dispozitivele digitale.	Conversația
2. Captarea atenției	5 min	Lansează întrebarea: „De ce credeți că Meridionali sunt singurii munți din România cu peste 150 de lacuri glaciare?”	Oferă răspunsuri legate de înălțime și îngheț.	Conversația
3. Dirijarea învățării (RED AI)	33 min	Proiectează promptul PREPARE. Împarte clasa în 4 grupe (câte una pentru fiecare grupă montană)	Introduc promptul în AI. Extrag datele despre vârfuri, roci și lacuri. Notează în „Jurnalul de bord”	Metoda PREPARE
4. Sinteza primei zile	10 min	Monitorizează completarea hărții mute cu datele oferite de AI.	Completează harta mută cu simboluri pentru relief glaciar	lucru practic
Ziua 2: Aplicație și Evaluare				
1. Reactualizare	10 min	Verifică portofoliile (hărțile) începute în prima oră	Prezintă scurt progresele grupului	frontal
6. Aplicație Practică (Simulare AI)	30 min	Lansează provocarea: „Proiectați un traseu de 2 zile pentru turiști străini care vor să vadă cel mai înalt vârf și un sfînx de piatră.”	Interacționează cu AI pentru a stabili etapele traseului, timpii de mers și pericolele geomorfologice	Problematizarea
7. Evaluarea și feedback AI	10 min	Cere AI-ului să genereze un mini-test de 5 întrebări bazat pe ce s-a discutat	Rezolvă testul rapid și primesc feedback de la AI.	Evaluare digitală

Test de Evaluare: Carpații Meridionali

Instrucțiuni pentru elevi: Citește cu atenție fiecare cerință. Folosește cunoștințele dobândite în activitatea cu exploratorul geografic virtual.

Secțiunea 1: Cunoștințe de Bază (Adevărat/Fals) – 10 puncte/întrebare

1. Munții Făgăraș fac parte din grupa montană situată între Valea Prahovei și Valea Dâmboviței.

- Adevărat
- Fals

2. Relieful glaciар (circuri și văi glaciare) este prezent doar la altitudini de peste 2000 m, unde în trecut au existat ghețari permanenți.

- Adevărat
- Fals

Secțiunea 2: Alegere Multiplă (Grilă) – 10 puncte/întrebare

3. Cel mai înalt vârf din România, Vf. Moldoveanu (2544 m), se află în:

- a) Grupa Bucegi
- b) Grupa Parâng
- c) Grupa Făgăraș
- d) Grupa Retezat-Godeanu

4. Lacul Bucura, cel mai întins lac glaciар din România, se găsește în masivul:

- a) Iezer-Păpușa
- b) Retezat
- c) Ceahlău
- d) Piatra Craiului

5. „Babele” și „Sfinxul” sunt forme de relief create prin eroziune eoliană în roci numite:

- a) Șisturi cristaline
- b) Granite
- c) Conglomerate
- d) Calcare

Secțiunea 3: Analiză și Corelație (Răspuns Scurt) – 10 puncte/întrebare

6. Identifică râul care desparte Grupa Parâng de Grupa Făgăraș (reprezintă limita dintre cele două grupe):

Răspuns: [_____]

7. Scrie numele celei mai înalte unități montane din grupa Retezat-Godeanu:

Răspuns: [_____]

8. Cum se numește pasul/trecătoarea situată pe Valea Oltului, care face legătura între Sibiu și Râmnicu Vâlcea?

Răspuns: [_____]

Secțiunea 4: Gândire Critică și Interacțiune AI – 10 puncte/întrebare

9. Descrie o caracteristică a reliefului carstic pe care ai descoperit-o cu ajutorul AI-ului în Munții Piatra Craiului (ex: chei, peșteri, lapiezuri):

Răspuns: [_____]

10. Reflecție AI: Cum te-a ajutat asistentul „Ghid Montan” să alegi traseul corect în a doua oră de curs și ce greșală de localizare te-a ajutat să corectezi?

Răspuns: [_____]

Barem de Corectare (Pentru Profesor)

Nr. Întrebare	Răspuns Corect	Punct aj	Explicație
1	Fals	10 p	Grupa Bucegi este cea situată între Prahova și Dâmbovița. Făgărașul este la vest de Dâmbovița.
2	Adevărat	10 p	Ghețarii cuaternari s-au instalat la altitudini mari, lăsând în urmă circuri și custuri
3	c) Grupa Făgăraș	10 p	Vârful Moldoveanu este cel mai înalt punct din Meridionali și din țară
4	b) Retezat	10 p	Retezatul este renumit pentru numărul mare de lacuri glaciare (peste 80).
5	c) Conglomerate	10 p	Eroziunea diferențiată în conglomerate a creat „ciupercile” de piatră din Bucegi.
6	Râul Olt	10 p	Defileul Oltului este limita clară dintre cele două grupe mari.
7	Munții Retezat	10 p	Dețin altitudinea maximă a grupei (Vf. Peleaga, 2509 m)
8,	Pasul Turnu Roșu	10 p	Este una dintre cele mai importante trecători transcarpatic
9,	Apreciere logică	10 p	Se punctează utilizarea corectă a termenilor (ex: Cheile Dâmbovicioarei, Piatra Craiului).
	Reflecție	10 p	Se punctează capacitatea de autoevaluare a elevului în raport cu tehnologia AI.

Observații metodologice importante din programa școlară:

- **Abordarea integrată și exploratorie:** Programa de clasa a VIII-a recomandă utilizarea metodelor interactive care transformă elevul în explorator. Utilizarea AI facilitează învățarea prin descoperire, permițând elevului să analizeze relieful nu ca pe o listă statică de nume, ci ca pe un sistem dinamic

- **Utilizarea suporturilor cartografice digitale (TIC):** În conformitate cu competențele digitale vizate de programă, utilizarea asistentului AI sprijină citirea și interpretarea hărții. Elevul corelează descrierea textuală a AI-ului cu realitatea cartografică, dezvoltându-și reprezentările spațiale.
- **Modelarea situațiilor reale:** Activitatea de proiectare a unui traseu montan (Ziua 2) răspunde cerinței programei de a aplica cunoștințele geografice în contexte cotidiene (turism, orientare, protecția mediului).
- **Valorificarea erorii ca resursă de învățare:** Feedback-ul imediat oferit de AI (ex: corectarea localizării unui vârf sau a unei trecători) permite o autoevaluare continuă. Aceasta reduce anxietatea față de greșală și încurajează elevul să revină asupra hărții pentru a-și rectifica logic răspunsul.
- **Transdisciplinaritate:** Lecția creează punți între Geografie (forme de relief), Biologie (etaje de vegetație menționate de AI) și Tehnologie, respectând recomandarea programei de a oferi o viziune unitară asupra mediului înconjurător.
- **Dezvoltarea gândirii critice:** Prin metoda PREPARE, elevii învață să adreseze întrebări specifice (prompting), să filtreze informațiile oferite de inteligența artificială și să verifice acuratețea datelor folosind manualul și atlasul, dezvoltând un spirit analitic față de resursele digitale.

Promptul final pentru elevi – Carpații Meridionali (Geografie, Clasa a VIII-a)

„Vreau să mă ajuți să învăț despre Carpații Meridionali (poziția în sudul Depresiunii Transilvaniei, limitele de la Valea Prahovei până la Culoarul Timiș-Cerna, cele 4 grupe montane – Bucegi, Făgăraș, Parâng, Retezat-Godeanu, masivele principale, cele mai înalte vârfuri, orogeneza alpină, șisturile cristaline și relieful glaciuar/carstic cu lacuri glaciare precum Bâlea și Bucura sau monumente precum Babele și Sfînxul).

Aționează ca un Expert Geograf și Ghid Montan Virtual, care mă angajează pe mine ca Explorator Montan într-o expediție geografică prin «Alpii Transilvaniei».

Exemplu de interacțiune:

- **Tu (AI):** «Avem de cercetat Grupa Făgăraș, o zonă muntoasă masivă unde crestele ascuțite și lacurile glaciare (ex: Bâlea) domină peisajul. Te rog să cauți pe harta mută și să-mi spui: cum se numește cel mai înalt vârf din România situat în acești munți (2544 m) și ce râu mare desparte Grupa Făgăraș de Grupa Parâng?»
- **Eu (Elevul):** «Cel mai înalt vârf este Vârful Moldoveanu, iar râul dintre grupe este Oltul.»

Instrucțiuni pentru tine (AI):

1. **Limbaaj & Ton:** Folosește un limbaaj clar, captivant și adaptat pentru un elev de 14 ani (clasa a VIII-a).
2. **Lucru cu Harta:** La fiecare pas, cere-mi să identific pe harta mută sau în atlas o grupă montană, un masiv, un vârf înalt (Moldoveanu, Peleaga), un lac glaciuar (Bâlea, Bucura), un pas/defileu (Turnu Roșu, Lainici) sau o formă de relief carstic/eolian.
3. **Progresie Pas cu Pas:** Pune-mi **CÂTE O ÎNTREBARE SAU UN SCENARIU SCURT PE RÂND**. Așteaptă răspunsul meu înainte de a continua.
4. **Arie de Conținut:** Alternează conceptele:
 - Grupa Bucegi (între Prahova și Dâmbovița, conglomerate, Babele și Sfînxul, carst în Piatra Craiului);
 - Grupa Făgăraș (între Dâmbovița și Olt, Vf. Moldoveanu - 2544 m, lacuri glaciare);
 - Grupa Parâng (între Olt și Jiu, Munții Parâng și Șureanu, Defileul Jiului);
 - Grupa Retezat-Godeanu (între Jiu și Culoarul Timiș-Cerna, Munții Retezat, cele mai multe lacuri glaciare – Bucura).
5. **Corecție & Ghidaj:** Dacă încurc noțiunile (de exemplu, dacă plasez Munții Parâng în Carpații Orientali sau dacă confund limitele grupelor), explică-mi scurt eroarea și pune-mi o întrebare de ghidaj.
6. **Validare:** Confirmă răspunsul meu doar dacă identific corect grupa montană, masivul, vârful sau elementul natural cerut.”

Promptul pentru Nivelul Expert (Carpații Meridionali – Glaciologie, Geodinamică și Trasee alpine)

„Acum că am explorat cele 4 grupe și caracteristicile generale ale Carpaților Meridionali, vreau să trecem la nivelul de expert! Dă-mi o problemă complexă de analiză geomorfologică, glaciologie cuaternară și planificare de trasee montane.

Exemplu de scenariu: Analizăm modul în care altitudinile mari (de peste 2000-2500 m) formate în orogeneza alpină au permis instalarea ghețarilor cuaternari, creând circuri, văi glaciare și custuri în Munții Făgăraș, Parâng și Retezat, în timp ce pe conglomeratele din Bucegi s-au format masive ruiforme.

Misiunea mea: Să evaluez riscurile geomorfologice și să proiectez o expediție geografică de 2 zile care să lege cel mai înalt vârf din România de forme reprezentative de relief glaciatic și carstic.

Restricții și pași de lucru pentru tine (AI):

1. **Împarte problema în 2 pași logici** și așteaptă răspunsul meu după fiecare:
 - **Pasul 1:** Cere-mi să explic cum a influențat alcătuirea petrografică (șisturi cristaline dure vs. conglomerate/calcare) procesul de modelare glaciatică în Făgăraș/Retezat comparativ cu eroziunea eoliană și carstică din Bucegi/Piatra Craiului.
 - **Pasul 2:** După ce îți răspund corect, cere-mi să stabilesc o rută de expediție optimă (cu timpi de mers, trecători transcarpatice folosite precum Turnu Roșu sau Lainici) și să justific alegerea traseului.
2. **Ghidaj pas cu pas:** NU îmi da tu soluțiile direct! Dă-mi indicii legate de etajarea altitudinală și dovezile acțiunii ghețarilor dacă mă blochez

NOTA:

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

Elementele cu galben 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