

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/Geografia României
Titlul RED	<i>Podișul Moldovei - Limite, subdiviziuni și arhitectura reliefului</i>
Autor	Căpușan Cristina
Grup țintă	Elevi, vârsta 14-15 ani (Clasa a VIII-a)
Aria Curriculară	Om și societate
Clasa	a VIII-a
Obiectiv General	Identificarea și localizarea limitelor, subdiviziunilor și caracteristicilor reliefului (înclinare, custe, altitudini) din Podișul Moldovei prin interacțiune generativă cu AI
Durată Estimată	50 minute (1 oră didactică)

II. Argumentul Aplicării RED în Procesul Didactic

Context: Relieful Podișului Moldovei prezintă o arhitectură specifică (structură monoclinală, înclinare pe direcția NV-SE) și o asimetrie a văilor (custe/coaste) care trebuie vizualizate spațial. AI-ul ajută la modelarea mentală a acestor concepte de geomorfologie.

Utilizarea AI: Transformă elevul într-un „Cartograf” sau „Explorator”, cerându-i să traseze limitele majore și să diferențieze cele trei mari trepte de relief ale podișului, pe baza altitudinilor și a aspectului.

Feedback imediat: AI-ul corectează erorile de localizare (ex: plasarea greșită a limitelor de est și vest) și clarifică paradoxul Câmpiei Moldovei (care geomorfologic este o depresiune colinară de tip podiș, nu o câmpie propriu-zisă).

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 limitelor și subdiviziunilor geomorfologice	„Vreau să mă ajuți să realizez o hartă mentală a Podișului Moldovei, axându-ne pe limitele sale, înclinarea reliefului și cele 3 subdiviziuni majore.”
Role (Rolul AI)	Expert Geograf și Geolog	„Acționează ca un Profesor de Geografie expert în cartografie, adaptând limbajul pentru un elev de clasa a VIII-a.”
Exemplar (Exemplu)	Model de analiză	„Exemplu: Explică-mi de ce relieful înclină de la NV spre SE, apoi cere-mi să indic pe hartă râul care marchează limita estică (Prutul).”
Parameters (Parametri)	Conținut specific	„Include termenii: limite, Podișul Sucevei, Câmpia Moldovei (Jijiei), Podișul Bârladului, cuate (coaste), altitudini maxime, structură monoclinală, râurile Prut și Siret.”
Action (Acțiunea)	Explorarea pas cu pas	„Prezintă-mi o subdiviziune, descrie altitudinea și formele de relief specifice, apoi cere-mi să-i identific poziția (N, S, Centru) pe harta mută.”
Restrictions (Restricții)	Evitarea supraîncărcării informaționale	„Nu oferi mai mult de o subdiviziune odată. Așteaptă confirmarea mea înainte de a trece mai departe.”
Evaluation (Evaluare)	Verificarea înțelegerii	„Confirmă răspunsul meu doar dacă am plasat corect subdiviziunea și i-am înțeles caracteristicile de relief.”

IV. Planul Activității Didactice

Etapă	Durată	Activitatea Elevilor	Rolul AI (Prompt)
1. Introducere	7 min	Discută poziția geografică a Podișului Moldovei și identifică vecinii majori la Nord, Sud, Est și Vest	„Explică în 3 propoziții care sunt limitele naturale ale Podișului Moldovei pe cele patru puncte cardinale.”
2. Desfășurare explorare cu AI	28 min	Utilizează promptul PREPARE pentru a vizita cele 3 subdiviziuni, notând în Jurnal altitudinile și specificul reliefului (cuestele din Pod. Bârladului, altitudinile mari din Pod. Sucevei)	„Describe relieful Podișului Sucevei comparativ cu Câmpia Moldovei. Care este diferența de altitudine și aspect?”
3. Lucru cu harta	10 min	Completează harta mută: trasează limitele (Prut, Siret, Subcarpați) și delimitează Pod. Sucevei, Câmpia Moldovei și Pod. Bârladului	Prompt de sinteză: „Oferă indicii despre subdiviziunea sudică, cu cele mai tipice cueste, și cere localizarea ei.”
4. Evaluare	5 min	Rezolvă mini-chestionarul digital generat de AI.	„Generează 10 întrebări despre subdiviziunile, râurile Podișului Moldovei.

V. Metoda de Aplicare la Clasă

Hibrid: Elevii utilizează dispozitivele pentru interacțiunea cu AI-ul (Ghid Cartograf) în timp ce trasează fizic, pe harta mută a României, contururile unității și ale subdiviziunilor.

Jurnal de Cartograf: Elevii notează pe o fișă de lucru limitele clare ale Podișului Moldovei, altitudinile specifice fiecărei subdiviziuni și direcția generală de înclinare a reliefului.

Facilitare: Profesorul monitorizează și intervine pentru a desena pe tablă secțiunea profilului reliefului (structura monoclinală), susținând explicațiile AI-ului despre formarea *cuestelor* (versanți asimetrici).

Diferențiere: Pentru elevii rapizi, AI-ul poate fi provocat să explice detaliat diferența dintre noțiunea geomorfologică de „câmpie” și relieful deluros real al Câmpiei Jijiei.

VI. Concluzii și Așteptări în Urma Aplicării

Capacitate de Localizare: Creșterea masivă a abilității de a plasa corect limitele (Valea Prutului la est, culoarul Siretului, contactul cu Subcarpații la vest) pe suportul cartografic.

Competență Geografică: Înțelegerea arhitecturii reliefului – conștientizarea faptului că Podișul Moldovei este ca o „masă” înclinată de la Nord-Vest spre Sud-Est, direcție urmată de majoritatea apelor curgătoare.

Dezvoltarea gândirii critice: Prin analizarea hărții și a dialogului cu AI-ul, elevii asimilează corect termeni specifici (relief monoclinal, cuestă, interfluviu) și învață să clasifice formele de relief după altitudine și aspect.

Planificarea unității de învățare

Disciplina: Geografie

Clasa: a VIII-a

Unitatea de învățare: Dealurile, podișurile și câmpiile României

Număr de ore alocat 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 subcarpatic	Subcarpații	1	S4	Activitate frontală Localizarea pe hartă Identificarea limitelor naturale, a grupelor de subcarpați Descoperire asistată de AI
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj	Podișul Getic și Podișul Mehedinți	1	S4	Activitate frontală

Competențe specifice vizate	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații / Evaluare
geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului				Localizarea pe hartă Identificarea limitelor naturale, a subdiviziunilor Descoperire asistată de AI
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului	Dealurile de Vest	1	S5	Activitate frontală Localizarea pe hartă Identificarea subdiviziunilor Descoperire asistată de AI
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului	Podișul Moldovei	1	S5	Descoperire asistată de AI
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului	Podișul Dobrogei	1	S6	Descoperire asistată de AI
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului	Câmpia de Vest	1	S6	Descoperire asistată de AI

Competențe specifice vizate	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații / Evaluare
geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului				
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului	Câmpia Română	1	S7	Descoperire asistată de AI
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului	Lunca și Delta Dunării	1	S7	Descoperire asistată de AI
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor reliefului și a apelor care o acoperă	Platforma continentală a Mării Negre	1	S8	Descoperire asistată de AI
Toate competențele vizate anterior	4. Recapitulare și Evaluare	2	S8-9	Evaluare sumativă: itemi obiectivi și exerciții de localizare pe hartă

Proiect de lecție: Geografia României

Clasa: a VIII-a

Disciplina: Geografie

Unitatea de învățare: Relieful României

Subiectul lecției: Podișul Moldovei - Caracteristici geomorfologice, limite și subdiviziuni

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

Durata: 50 minute

O1 (Cognitiv/Cartografic): Să traseze corect pe hartă limitele Podișului Moldovei la Nord, Sud, Est și Vest

O2 (Aplicativ): Să delimiteze cele trei subdiviziuni (Podișul Sucevei, Câmpia Jijiei/Moldovei, Podișul Bârladului) observând diferențele altitudinale

O3 (Cognitiv): Să explice noțiuni geomorfologice specifice zonei: înclinarea NV-SE, relief monoclinal, cueste

O4 (Digital): Să folosească AI-ul pentru a valida localizarea formelor de relief pe harta mută.

2. Strategii Didactice

Metode: Explorarea geografică interactivă, Învățarea asistată de AI (Metoda PREPARE), Lucrul cu harta, Conversația euristică.

Mijloace: Tablete/Calculatoare cu acces la asistent AI, Harta fizică a României Harta mută a României, Atlas geografic.

3. Scenariul Didactic

Etapele Lecției	Timp	Activitatea Profesorului	Activitatea Elevilor	Strategii / Metode
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	Podișului Moldovei, în ce direcție se înclină și de ce văile sunt asimetrice (mai abrupte pe o parte)?”	Oferă ipoteze legate înclinarea podișului	Conversația
3. Dirijarea învățării (RED AI)	28 min	Proiectează promptul PREPARE. Monitorizează cum grupele extrag de la AI date despre limite, altitudinea maximă din Pod. Sucevei și prezența cuestelor.	Introduc promptul în AI. Extrag exclusiv date despre forme de relief, subdiviziuni și limite.	Metoda PREPARE
4. Sinteza și fixarea	10 min	Coordonează lucrul pe harta mută. Cere conturarea fermă a limitei de est (Prut) și vest (Subcarpați / culoarul Siretului)	Trasează limitele exterioare și granițele interne dintre cele 3 subdiviziuni pe hartă	lucru practic
5. Evaluarea și feedback AI	5 min	Cere elevilor să solicite AI-ului un mini-test pentru a verifica consolidarea noțiunilor despre subdiviziuni și resurse.	rezolvă testul rapid pe dispozitivele lor și primesc feedback instantaneu cu explicații de la asistentul AI	Evaluare digitală

Test de Evaluare: Podișului Moldovei

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. Relieful Podișului Moldovei prezintă o înclinare generală pe direcția Nord-Vest spre Sud-Est, ceea ce determină și direcția de curgere a râurilor.

- Adevărat
- Fals

2. Subdiviziunea cu cele mai mari altitudini din Podișul Moldovei este Podișul Bârladului.

- Adevărat
- Fals

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

3. Limita de est a Podișului Moldovei, care coincide și cu granița de stat a României, este formată de:

- a) Munții Carpați
- b) Râul Prut
- c) Râul Siret
- d) Câmpia Română

4. Forma de relief dominantă și specifică, rezultată din dispunerea înclinată a straturilor de rocă (relief monoclinal), cu un versant domol și unul abrupt, poartă numele de:

- a) Relief glaciatic
- b) Cuestă (coastă)
- c) Relief vulcanic
- d) Defileu

5. Câmpia Moldovei (Jijiei) este limitată la nord și vest de:

- a) Podișul Bârladului
- b) Podișul Sucevei
- c) Câmpia Română
- d) Subcarpații Curburii

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

6. Identifică subdiviziunea situată în partea de sud a Podișului Moldovei, delimitată la nord de Câmpia Moldovei:

Răspuns: _____

7. Scrie numele râului care separă Podișul Moldovei de unitățile de relief situate la vest (Carpații Orientali și Subcarpații Moldovei):

Răspuns: _____

8. Numește subdiviziunea Podișului Moldovei care are un caracter depresionar, colinar (dealuri joase) și este situată în partea central-estică:

Răspuns: _____

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

9. Din dialogul cu AI-ul, explică pe scurt de ce „Câmpia Moldovei” este considerată din punct de vedere geomorfologic tot un podiș/deal și nu o câmpie propriu-zisă:

Răspuns: _____

10. Reflecție AI: Cum te-a ajutat harta mentală generată împreună cu AI-ul să reții dispunerea (ordinea N-S) a celor 3 mari subdiviziuni?

Răspuns: _____

Barem de Corectare (Pentru Profesor)

Nr. Întrebare	Răspuns Corect	Punctaj	Explicație
1	Adevărat	10 p	Structura monoclinală imprimă o coborâre în altitudine de la NV spre SE, vizibilă și în traseul marilor cursuri de apă
2	Fals	10 p	Podișul Sucevei (la NV) deține cele mai mari altitudini, în timp ce altitudinile scad spre sud și est
3	b) Râul Prut	10 p	Prutul limitează unitatea de relief și teritoriul României la est.
4	b) Cuestă (coastă)	10 p	Cuestele sunt versanți asimetrici formați prin modelarea râurilor pe straturi monoclinale
5	b) Podișul Sucevei	10 p	Podișul Sucevei se află la nord și vest de Câmpia Moldovei, formând o treaptă mai înaltă
6	Podișul Bârladului	10 p	Reprezintă subdiviziunea sudică a Podișului Moldovei, formată predominant din dealuri prelungi
7	Siret (Culoarul Siretului)	10 p	Siretul și culoarul său de vale largă formează delimitarea vestică a podișului în fața Subcarpaților și Carpaților
8,	Câmpia Moldovei (Jijiei)	10 p	Este sectorul cel mai coborât, cu aspect depresionar
9,	Aprecieri	10 p	Se punctează explicația că este un relief de dealuri joase/colinar

Nr. Întrebare	Răspuns Corect	Punctaj	Explicație
	logică		cu geneză de podiș, numit „câmpie” din cauze vizuale (fără păduri) și agricole
	Reflecție	10 p	Se punctează capacitatea de autoevaluare a elevului în raport cu tehnologia AI.

Observații metodologice importante din programa școlară:

Adaptare la Geografia României: Lecția mută accentul de pe orientarea generală pe continent pe înțelegerea aprofundată a proceselor geomorfologice care modelează teritoriul național (înțelegerea structurii reliefului și a dispunerii acestuia în spațiu).

Transdisciplinaritate: AI-ul poate face legătura cu istoria (rolul marilor văi, precum cea a Siretului sau a Prutului, în stabilirea granițelor și a rutelor comerciale) și matematica/fizica (înțelegerea unghiurilor de înclinare a stratelor de rocă și modul în care gravitația dictează curgerea rețelei hidrografice).

Fixarea terminologiei științifice: Conceptele de *cuestă* și *structură monoclinală* sunt asimilate mult mai ușor când AI-ul le explică prin analogii (ex: o masă cu picioarele mai scurte într-o parte, determinând alunecarea apei) și când sunt identificate vizual și localizate imediat pe hartă.

Promptul final pentru elevi – Podișul Moldovei (Geografie, Clasa a VIII-a)

„Vreau să mă ajuți să explorez Podișul Moldovei (limitele naturale, înclinarea generală pe direcția NV-SE, cele 3 subdiviziuni – Podișul Sucevei în nord-vest, Câmpia Moldovei/Jijiei în centru-est și Podișul Bârladului în sud, precum și noțiunile geomorfologice de cuestă/coastă și structură monoclinală).

Aționează ca un Profesor de Geografie și un Cartograf experimentat, care mă angajează pe mine ca cercetător de teren într-o misiune de cartografiere a acestei mari unități de relief.

Exemplu de interacțiune:

- **Tu (AI):** «Avem de cercetat regiunea de nord-vest a podișului – Podișul Sucevei, unde întâlnim cele mai mari altitudini din întreaga unitate. Te rog să cauți pe harta mută și să-mi spui: ce râuri mari delimitează Podișul Moldovei la vest (culoarul de vale) și la est (granița de stat), și în ce direcție coboară panta generală a podișului?»
- **Eu (Elevul):** «La vest este Siretul, la est Prutul, iar relieful înclină de la Nord-Vest spre Sud-Est.»

Instrucțiuni pentru tine (AI):

1. **Limbaș & Ton:** Folosește un limbaj clar, captivant și adaptat pentru un elev de 14 –15 ani (clasa a VIII-a).
2. **Lucru cu Harta:** La fiecare pas, cere-mi să identific pe harta mută sau în atlas limitele (Prut, Siret), subdiviziunea (Podișul Sucevei, Câmpia Moldovei, Podișul Bârladului) sau reliefurile asimetrice (cueste).
3. **Progresie Pas cu Pas:** Prezintă **DOAR CÂTE O SUBDIVIZIUNE SAU UN CONCEPT PE RÂND**. Așteaptă răspunsul meu înainte de a trece mai departe.

4. **Arie de Conținut:** Alternează conceptele:
 - Limitele naturale (Prut la est, culoarul Siretului/Subcarpații la vest);
 - Podișul Sucevei (altitudini mari, relief mai înalt și impunător);
 - Câmpia Moldovei/Jijiei (depresiune colinară joasă, lipsită de păduri);
 - Podișul Bârladului (dealuri prelungi, cueste tipice).
5. **Corecție & Ghidaj:** Dacă încurc noțiunile (de exemplu, dacă consider că Câmpia Moldovei este o câmpie netedă de câmpie joasă, sau dacă încurc ordinea subdiviziunilor N-S), explică-mi scurt fenomenul și pune-mi o întrebare de ghidaj.
6. **Validare:** Confirmă răspunsul meu doar dacă am plasat corect subdiviziunea/limita și am înțeles caracteristicile de relief.”**

Promptul pentru Nivelul Expert (Podișul Moldovei – Geomorfologie Monoclinală și Dinamica Cuestelor)

„Acum că am explorat subdiviziunile și caracteristicile generale ale Podișului Moldovei, vreau să trecem la nivelul de expert! Dă-mi o problemă complexă de analiză geomorfologică și evoluție a reliefului.

Exemplu de scenariu: Analizăm modul în care rocile sedimentare dispuse înclinat (structura monoclinală) și rețeaua hidrografică au sculptat asimetria văilor, generând «cueste» (coaste) impresionante în Podișul Bârladului și fenomene de degradare a terenurilor (alunecări de teren, erozional accentuat).

Misiunea mea: Să explic mecanismul geologic de formare a unei cueste și să analizez consecințele practice ale acestei asimetrii asupra rețelei de drumuri și culturilor agricole.

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 ia naștere o cuestă (de ce un versant este scurt și abrupt – fruntea de cuestă, iar celălalt este lung și domol – spatele de cuestă) în raport cu direcția de înclinare a straturilor de rocă sedimentară.
 - **Pasul 2:** După ce îți răspund corect, cere-mi să evaluez impactul acestei asimetrii asupra utilizării terenurilor (ex: unde apar alunecări de teren și unde se construiesc drumuri/așezări) și să identific paradoxul denumirii «Câmpiei Moldovei».
2. **Ghidaj pas cu pas:** NU îmi da tu răspunsul direct! Dă-mi indicii legate de analogia cu un acoperiș asimetric 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