

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 Europei
Titlul RED	Norvegia - Caracteristici geografice, subdiviziuni
Autor	Căpușan Cristina
Grup țintă	Elevi, vârsta 12-13 ani
Aria Curriculară	Om și societate
Clasa	a VI-a
Obiectiv General	Identificarea caracteristicilor fizico-geografice și economice ale Norvegiei prin interacțiune generativă cu AI pentru simularea unei expediții maritime și terestre în regiunea scandinavă.
Durată Estimată	50 minute (1 oră didactică)

II. Argumentul Aplicării RED în Procesul Didactic

Context: Geografia Europei Nordice este adesea percepută ca o înșiruire de date reci despre relief glaciar, fiorduri și climă subpolară.

Utilizarea AI: Transformă elevul într-un „Navigator în Oceanul Arctic” sau „Consultant în Energie Regenerabilă”. Elevul este forțat să folosească datele oferite de AI pentru a rezolva situații practice, cum ar fi planificarea unui traseu maritim de mărfuri care să evite înghețul sau explicarea modului în care relieful muntos ajută la producția de energie hidro.

Feedback imediat: AI-ul poate corecta pe loc confuziile geografice (ex: plasarea fiordurilor în estul țării sau confundarea capitalei Oslo cu alte capitale nordice) și explică rapid importanța Curentului Atlanticului de Nord pentru clima blândă a coastelor norvegiene.

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 regiunilor Norvegiei	„Vreau să mă ajuți să descopăr Norvegia, de la fiordurile din vest până la Platoul Finnmark din nord, printr-un tur interactiv.”
Role (Rolul AI)	Ghid de Turism și Navigație	„Acționează ca un ghid expert în geografia Europei de Nord, adaptând limbajul pentru un elev de 12 ani.”
Exemplar (Exemplu)	Model de analiză	„Exemplu: Dacă vizităm regiunea Oslo, explică-mi poziția sa geografică într-un fiord și un simbol important, apoi întreabă-mă spre ce regiune (vestul fiordurilor sau nordul arctic) vrem să mergem.”
Parameters (Parametri)	Conținut specific	„Include termeni precum: Alpii Scandinavi, fiord (ex: Geiranger), platforme petroliere în Marea Nordului, energie hidro, Arctica, aurora boreală.”
Action (Acțiunea)	Explorarea pas cu pas.	„Prezintă-mi o regiune a Norvegiei, descrie o caracteristică geografică și una economică, apoi cere-mi să identific orașul principal de acolo pe harta mea.”
Restrictions (Restricții)	Evitarea supraîncărcării informaționale	"Nu oferi mai mult de o regiune odată. Așteaptă răspunsul meu înainte de a continua."
Evaluation (Evaluare)	Verificarea înțelegerii	„Confirmă dacă am localizat corect unitatea de relief, fiordul sau orașul pe harta mea mută.”

IV. Planul Activității Didactice

Etapă	Dura tă	Activitatea Elevilor	Rolul AI (Prompt)
1. Introducere	7 min	Elevii răspund la întrebări legate de asocierile lor cu Norvegia (vikingi, somon, frig).	Prompt frontal: „Prezintă 3 motive geografice pentru care Norvegia este considerată o putere maritimă și energetică a Europei.”
2. Desfășurare — explorare cu AI	28 min	În echipe, folosesc promptul PREPARE pentru a vizita 3 zone mari: Sudul (Oslo - câmpie/dealuri), Vestul (Bergen - fiorduri) și Nordul (Tromsø - zona arctică). Notează datele în „Jurnalul de bord”.	AI generează scenarii: „Ești în portul Bergen. Ce formă de relief glaciatic spectaculoasă vezi în jur și ce resurse pleacă din aceste ape spre Europa?”
3. Lucru cu harta	10 min	Completează harta mută a Norvegiei cu orașele, fiordurile și mările descoperite.	Prompt de sinteză: „Oferă indicii despre un oraș misterios (ex: Bergen sau Tromsø) și cere elevilor să-l plaseze pe hartă.”
Evaluare	5 min	Rezolvă un mini-chestionar generat de AI pe baza „călătoriei” lor.	„Generează 10 întrebări de tip grilă despre poziția, relieful, clima, orașele și economia Norvegiei.”

V. Metoda de Aplicare la Clasă

Hibrid: Elevii utilizează tabletele pentru dialogul interactiv cu AI, dar notează într-un „Jurnal de Călătorie” fizic elementele esențiale: regiunea, tipul de țărm (fiord), orașul principal și o curiozitate economică (petrol, pescuit).

Facilitare: Profesorul monitorizează activitatea și intervine când AI-ul oferă date climatice sau geologice prea tehnice, ajutând la simplificarea conceptelor.

Diferențiere: Elevii care termină rapid pot cere AI-ului să compare modul în care Norvegia folosește energia hidrocentralelor cu utilizarea energiei în România.

VI. Concluzii și Așteptări în Urma Aplicării

- **Competență Digitală:** Elevii învață să utilizeze tehnica de prompting pentru a extrage informații geografice clare, dezvoltându-și un spirit critic prin verificarea datelor din AI cu cele din atlasul școlar.
- **Competență Geografică:** Înțelegerea relației dintre un relief restrictiv (Alpii Scandinavi) și adaptarea economică excepțională (axarea pe resurse maritime, energie hidro și hidrocarburi).
- **Așteptare:** Creșterea capacității de localizare pe harta fizică a fiordurilor și orașelor prin vizualizare logică, eliminând memorarea mecanică.

I Planificarea unității de învățare

Disciplina: Geografie

Clasa: a VI-a

Unitatea de învățare: Statele Europei

Număr de ore alocat unității: 10 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	1. Franța - poziție geografică, relief, ape, economie	1	S 25	RED AI. Explorare interactivă cu AI. Completarea hărții mute.
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor statelor Europei	2. Germania - poziție geografică, relief, ape, economie	1	S 26	RED AI. Explorare interactivă cu AI. Completarea hărții mute.
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor statelor Europei	3. Italia - poziție geografică, relief, ape, economie	1	S 27	RED AI. Explorare interactivă cu AI. Completarea hărții mute.
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor statelor Europei	4. Spania - - poziție geografică, relief, ape, economie	1	S 28	RED AI. Explorare interactivă cu AI. Completarea hărții mute.
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic	Grecia	1	S 29	RED AI. Explorare interactivă cu AI. Completarea hărții mute

Competențe specifice vizate	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații / Evaluare
2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor statelor Europei				
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor statelor Europei	Regatul Unit	1	S 30	RED AI. Explorare interactivă cu AI. Completarea hărții mute.
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor statelor Europei	Ungaria	1	S 31	RED AI. Explorare interactivă cu AI. Completarea hărții mute.
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor statelor Europei	Federația Rusă	1	S 32	RED AI. Explorare interactivă cu AI. Completarea hărții mute.
1.1. Utilizarea unor elemente de limbaj geografic 2.1. Identificarea elementelor fizico-geografice pe suport cartografic 2.2. Analizarea caracteristicilor statelor Europei	Norvegia	1	S 33	RED AI. Explorare interactivă cu AI. Completarea hărții mute.

Competențe specifice vizate	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații / Evaluare
Toate competențele vizate anterior	4. Recapitulare și Evaluare	1	S 34	Evaluare sumativă: itemi obiectivi și exerciții de localizare pe hartă

II. Proiect de lecție: Geografia Europei

Data:

Clasa: a VI-a

Disciplina: Geografie

Unitatea de învățare: Statele Europei

Subiectul lecției: Norvegia - Explorare asistată de AI

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

Durata: 50 minute

1. Obiective Operaționale

La sfârșitul activității, elevii vor fi capabili:

- **O1 (Cognitiv):** Să localizeze Norvegia pe harta Europei, indicând vecinii și mările limitrofe (Marea Nordului, Marea Norvegiei, Marea Barents).
- **O2 (Aplicativ):** Să identifice pe suport cartografic principalele elemente fizico-geografice (Alpii Scandinavi, Platoul Finnmark, țărmul cu fiorduri).
- **O3 (Aplicativ):** Să precizeze marile orașe (Oslo, Bergen, Tromsø) și resursele economice cheie (hidrocarburi, energie hidro, resurse piscicole).
- **O4 (Digital):** Să interacționeze eficient cu asistentul AI utilizând un prompt geografic structurat prin Metoda PREPARE.

2. Strategii Didactice

- Explorarea geografică interactivă.
- Învățarea asistată de inteligența artificială (Metoda PREPARE).
- Lucrul cu harta și completarea hărții mute.
- Conversația euristică.

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	Lansează întrebarea: „De ce credeți că porturile din nordul Norvegiei nu îngheață în timpul iernii, deși se află în regiunea arctică, și cum ajută acest lucru economia țării?”	Oferă răspunsuri legate de prezența unui curent cald (Curentul Atlanticului de Nord), transportul maritim și pescuit.	Conversația
3. Dirijarea învățării (RED AI)	28 min	Proiectează promptul PREPARE. Împarte clasa în 3 grupe de explorare: Sudul (Oslo), Vestul (Bergen și fiordurile) și Nordul (Tromsø și regiunea arctică). Monitorizează dialogul elevilor cu AI-ul.	Introduc promptul PREPARE în AI. Extrag date despre relief, orașe, fiorduri și industrii specifice regiunii alocate. Notează datele în „Jurnalul de bord”.	Metoda PREPARE
4. Sinteza și fixarea	10 min	Coordonează completarea hărții mute. Trimite asistentului AI un prompt de sinteză: „Oferă indicii despre un oraș misterios (ex: Bergen) și cere elevilor să-l plaseze pe hartă.” Cere fiecărei grupe să prezinte o caracteristică unică descoperită.	Completează harta mută a Norvegiei cu simboluri pentru munți, fiorduri și orașele principale. Identifică elementele pe baza indiciilor oferite de AI.	lucru practic
5. Evaluarea și feedback AI	5 min	Cere elevilor să solicite AI-ului un mini-test cu întrebări pentru a verifica ce au reținut.	Rezolvă testul rapid pe tablete și primesc feedback instantaneu de la asistentul AI.	Evaluare digitală

Test de Evaluare: Norvegia

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. Norvegia are ieșire directă la trei mări: Marea Nordului, Marea Norvegiei și Marea Barents.
 - Adevărat
 - Fals

2. Fiordurile sunt văi glaciare adânci, inundate de apa mării, specifice coastelor estice, la granița cu Suedia.
 - Adevărat
 - Fals

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

3. Lanțul muntos care formează „osatura” de relief a țării și o traversează de la sud la nord este reprezentat de:
 - a) Munții Alpi
 - b) Alpii Scandinavi
 - c) Munții Ural
 - d) Masivul Hercinic

4. Capitala Norvegiei, situată în sudul țării, la capătul unui fiord adânc, este orașul:
 - a) Bergen
 - b) Tromsø
 - c) Oslo
 - d) Trondheim

5. Deși se află la o latitudine nordică avansată, coasta vestică a Norvegiei are o climă moderată și porturi libere de gheață datorită:
 - a) Curentului cald al Atlanticului de Nord (Gstream)
 - b) Reliefului muntos foarte înalt

c) Vânturilor polare din est

d) Proximității de Marea Mediterană

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

6. Identifică tipul de climă specific extremității nordice a Norvegiei (Platoul Finnmark), caracterizat prin ierni lungi, geroase și fenomenul nopții polare.

Răspuns: _____

7. Numește cel mai mare port din vestul țării, cunoscut istoric ca punct de plecare al navelor de pescuit și centru al exportului de somon.

Răspuns: _____

8. Scrie numele statului vecin situat la est de Norvegia, cu care aceasta împarte cea mai lungă graniță terestră.

Răspuns: _____

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

9. Descrie o caracteristică a peisajului din regiunea arctică a Norvegiei (ex: vegetația de tundră, aurora boreală) pe care ai descoperit-o cu ajutorul AI-ului.

Răspuns: _____

10. Reflecție AI: Cum te-a ajutat asistentul *Ghid de Turism și Navigație* să înțelegi legătura dintre relieful muntos, clima aspră din interior și faptul că marile orașe sunt concentrate doar pe coastă? Ce informație nouă ai aflat?

Barem de Corectare (Pentru Profesor)

Nr. Întrebare	Răspuns Corect	Punct aj	Explicație
1	Adevărat	10 p	Norvegia are o deschidere maritimă vastă în vest și nord
2	Fals	10 p	Fiordurile sunt specifice coastelor vestice și nordice, nu graniței terestre de est
3	b) Alpii Scandinaviei	10 p	Reprezintă principala unitate de relief structural a țării
4	c) Oslo	10 p	Oslo este capitala politică, economică și culturală
5	a) Curentul cald...	10 p	Această masă de apă caldă împiedică înghețarea porturilor arctice
6	Subpolară / Arctică	10 p	Etajul climatic restrictiv din nordul extrem
7	Bergen	10 p	Al doilea oraș ca mărime și „poarta către fiorduri”

Nr. Întrebare	Răspuns Corect	Punctaj	Explicație
8,	Suedia	10 p	Formează frontiera naturală și politică în est
9,	Aprecieri logică	10 p	Se punctează menționarea nopții polare, a aurorei sau a faunei specifice
	Reflecție	10 p	Se punctează capacitatea de autoevaluare în raport cu utilitatea AI

Observații metodologice importante din programa școlară:

- **Abordarea integrată și exploratorie:** Programa de clasa a VI-a recomandă utilizarea metodelor interactive care transformă elevul în explorator al spațiului european. Utilizarea AI-ului facilitează învățarea prin descoperire, permițând elevului să analizeze statul studiat nu ca pe o listă statică de orașe, ci ca pe un sistem economic și natural dinamic
- **Utilizarea suporturilor cartografice digitale (TIC):** În conformitate cu competențele digitale vizate, utilizarea asistentului AI sprijină citirea și interpretarea hărții Europei. Elevul corelează descrierea textuală a AI-ului cu realitatea cartografică (cum ar fi traseul fluviilor sau poziția orașelor), dezvoltându-și reprezentările spațiale
- **Modelarea situațiilor reale:** Activitatea de proiectare a unui traseu sau a unei expediții între marile orașe răspunde cerinței programei de a aplica cunoștințele geografice în contexte cotidiene, precum turismul sau logistica transporturilor
- **Valorificarea erorii ca resursă de învățare:** Feedback-ul imediat oferit de asistentul AI permite o autoevaluare continuă. Aceasta reduce anxietatea elevului față de greșeală și îl încurajează să revină asupra hărții pentru a-și rectifica logic răspunsul
- **Transdisciplinaritate:** Lecția creează punți între Geografie (forme de relief, climă), Istorie (evoluția industrială sau culturală a regiunilor) și Tehnologie (interacțiunea digitală), respectând recomandarea de a oferi o viziune unitară asupra mediului
- **Dezvoltarea gândirii critice:** Prin tehnica de interacțiune dirijată (cum este metoda PREPARE), elevii învață să adreseze întrebări specifice, să filtreze informațiile oferite de AI și să verifice acuratețea datelor furnizate de tehnologie folosind manualul și atlasul școlar.

Promptul final pentru elevi – Norvegia (Geografie, Clasa a VI-a)

„Vreau să mă ajuți să explorez Norvegia (poziția geografică în nordul Europei, mările limitrofe – Marea Nordului, Marea Norvegiei, Marea Barents, relieful glaciilor al Alpilor Scandinavi, Platoul Finnmark, țărmul cu fiorduri adânci precum Geiranger, rolul Curentului Atlanticului de Nord în climatul blând al coastelor, resursele – energie hidro, platforme petroliere și resurse piscicole, plus orașele principale Oslo, Bergen și Tromsø).

Aționează ca un Ghid de Turism și Navigație, care mă angajează pe mine ca Navigator în Oceanul Arctic și Consultant în Energie într-o expediție maritimă și terestră prin regiunea scandinavă.

Exemplu de interacțiune:

- **Tu (AI):** «Avem de cercetat regiunea vestică – poarta către fiorduri. Ne aflăm într-o vale glaciară adâncă inundată de apa mării. Te rog să cauți pe harta mută și să-mi spui: cum se

numește cel mai mare port din vestul țării, faimos pentru exportul de somon (Bergen sau Tromsø), și la ce mare are ieșire această zonă?»

- **Eu (Elevul):** «Orașul port este Bergen, iar marea este Marea Norvegiei.»

Instrucțiuni pentru tine (AI):

1. **Limbaaj & Ton:** Folosește un limbaaj clar, captivant și adaptat pentru un elev de 12–13 ani (clasa a VI-a).
2. **Lucru cu Harta:** La fiecare pas, cere-mi să identific pe harta mută sau în atlas o unitate de relief (Alpii Scandinavi, Platoul Finnmark), un fiord (Geiranger), o mare limitrofă (Marea Nordului, Marea Norvegiei, Marea Barents) sau un oraș (Oslo, Bergen, Tromsø).
3. **Progresie Pas cu Pas:** Prezintă **DOAR CÂTE O REGIUNE SAU UN ASPECT PE RÂND**. Așteaptă răspunsul meu înainte de a continua.
4. **Arie de Conținut:** Alternează conceptele:
 - Sudul (capitala Oslo, poziționată într-un fiord, zonă mai joasă cu dealuri/câmpii);
 - Vestul (orașul Bergen, țărmul crestat cu fiorduri adânci, platforme petroliere în Marea Nordului, pescuit);
 - Nordul arctic (orașul Tromsø, Platoul Finnmark, clima subpolară/arctică, noaptea polară, aurora boreală);
 - Elemente de ansamblu (Alpii Scandinavi – osatura muntoasă, energia hidro, rolul Curentului Atlanticului de Nord).
5. **Corecție & Ghidaj:** Dacă încurc noțiunile (de exemplu, dacă plasez fiordurile pe granița estică cu Suedia sau dacă confund capitala Oslo cu Bergen), explică-mi scurt fenomenul și pune-mi o întrebare de ghidaj.
6. **Validare:** Confirmă răspunsul meu doar dacă noțiunile geografice, unitățile de relief, fiordurile sau orașele menționate sunt corecte.”

II. Promptul pentru Nivelul Expert (Norvegia – Economie Albastră, Geopolitică Arctică și Tranziție Energetică)

„Acum că am explorat regiunile și caracteristicile generale ale Norvegiei, vreau să trecem la nivelul de expert! Dă-mi o problemă complexă de geografie economică, analiză climatică și navigație arctică.

Exemplu de scenariu: Analizăm modul în care prezența Curentului Atlanticului de Nord menține porturile arctice (Tromsø) libere de gheață tot anul, combinată cu utilizarea apelor repezi din Alpii Scandinavi pentru producția masivă de energie hidro și exploatarea hidrocarburilor din Marea Nordului.

Misiunea mea: Să evaluez adaptarea economică a Norvegiei la un mediu natural restrictiv și să propun soluții pentru gestionarea resurselor maritime și energetice.

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 influențează panta accentuată a Alpilor Scandinavi și precipitațiile bogate obținerea de energie verde (hidroelectrică) și de ce porturile arctice norvegiene nu îngheață iarna comparativ cu cele rusești.
 - **Pasul 2:** După ce îți răspund corect, cere-mi să analizez impactul economic al extinderii exploatărilor de petrol/gaze pe platformele din Marea Nordului și să evaluez modul în care relieful glaciatic (fiordurile) sprijină acvacultura (fermele de somon) și turismul.
2. **Ghidaj pas cu pas:** NU îmi da tu răspunsul direct! Dă-mi indicii legate de masa de apă caldă oceanică și potențialul hidrologic al râurilor montane dacă mă blochez.

*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