

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

Fișă Descriptivă a Resursei Educaționale Digitale (RED)

Criteriu	
I. Date generale	
Titlul resursei educaționale propuse	Simulatorul de testare: Recapitulare Inteligentă la Numere reale - Radicali
Disciplina	Matematică
Clasa	a VIII-a
Autor	DANCIU ALIN FLORIN
II. Prezentarea resursei educaționale	
Competența specifică vizată	1.2. Identificarea numerelor aparținând diferitelor submulțimi ale lui $\mathbb{R}$ 2.2. Aplicarea regulilor de calcul pentru estimarea și aproximarea numerelor reale. 3.2. Utilizarea unor algoritmi și a proprietăților operațiilor în efectuarea unor calcule cu numere reale. 4.2. Folosirea terminologiei aferente noțiunii de număr real (semn, modul, opus, invers) în contexte variate.
Durata resursei	50 minute (o oră didactică destinată recapitulării)
Scurtă prezentare a resursei educaționale propuse	Această resursă transformă asistentul AI într-un tutor personal care antrenează elevul pentru testul sumativ. AI-ul generează secvențial exerciții similare cu cele din testul model: calculul rădăcinii pătrate, raționalizarea numitorului, introducerea/scoaterea factorilor de sub radical, calculul mediilor (aritmetică, geometrică, ponderată) și desfacerea modulelor folosind aproximarea radicalilor. Elevul este ghidat pas cu pas, iar AI-ul corectează erorile de calcul sau de logică matematică (ex: $\sqrt{x^2} = x $).
Elemente agregate (linkuri)	Acces la un model AI conversațional (ex. Gemini, ChatGPT, Claude).
Metodă de realizare a prompturilor:	Metoda PREPARE .
Metoda PREPARE	Toate exercițiile, simulările și componentele de feedback sunt generate de AI utilizând Metoda PREPARE (Prompting for Reliable, Engaging, and Personalized Automated Resources in Education) pentru a asigura precizia, relevanța pedagogică și etica conținutului generat.
Structura PREPARE (Promptul oferit și justificarea respectării structurii PREPARE)	Purpose (Scopul) Role (Rolul AI) Exemplar (Exemplu) Parameters (Parametri) Action (Acțiunea) Restrictions (Restricții) Evaluation (Evaluare)
Purpose (Scopul)	Justificare: Stabilește obiectivul clar: pregătirea structurată pentru testul sumativ la numere reale. Prompt: „Vreau să mă ajuți să recapitulez pentru testul de evaluare la unitatea de învățare «Numere reale», exersând pas cu pas diferite tipuri de

Criteria	
	exerciții matematice.”
Role (Rolul AI)	<i>Justificare:</i> Asigură un ton empatic și un limbaj adaptat vârstei (13 ani), reducând anxietatea testării. <i>Prompt:</i> „Acționează ca un profesor de matematică prietenos și răbdător. Folosește un limbaj clar și încurajator, potrivit pentru un elev de clasa a VII-a (13 ani).”
Exemplar (Exemplu)	<i>Justificare:</i> Oferă AI-ului modelul de dialog dorit pentru explicarea noțiunilor abstracte, cum ar fi modulul. <i>Prompt :</i> „Exemplu de dialog: Tu: Să calculăm: $\sqrt{6}-2$. Mai întâi, trebuie să aflăm dacă numărul din interior este pozitiv sau negativ. Cum îl comparăm pe $\sqrt{6}$ cu 2? Eu: Îl introduc pe 2 sub radical și devine $\sqrt{4}$. Tu: Corect! Deci $\sqrt{6} > \sqrt{4}$, ceea ce înseamnă că diferența este pozitivă. Cum iese din modul?”
Parameters (Parametri)	<i>Justificare:</i> Delimitează riguroasă categoriile de exerciții conform programei școlare și structurii testului model. <i>Prompt:</i> „Generează probleme din următoarele 5 categorii: 1. Calcul cu radicali, scoaterea și introducerea factorilor sub radical. 2. Raționalizarea numitorului (ex. de tipul $\frac{a}{b\sqrt{c}}$. 3. Media aritmetică, geometrică. 4. Expresii de calcul complexe cu adunări, scăderi, înmulțiri și împărțiri de radicali. 5. Module și identitatea $\sqrt{x^2}= x$,”
Action (Acțiunea)	<i>Justificare:</i> Definește fluxul de testare pas cu pas, forțând AI-ul să verifice munca intermediară a elevului. <i>Prompt:</i> „Propune-mi câte un singur exercițiu pe rând dintr-o categorie. Așteaptă să îl rezolv pe o ciornă și să îți scriu rezultatul. Verifică rezolvarea mea. Dacă la expresiile lungi greșesc o operație, indică-mi exact unde am greșit (ex: ai uitat să scoți factorii), ca să mă corectez.”
Restrictions (Restricții)	<i>Justificare:</i> Asigură integritatea învățării, împiedicând AI-ul să ofere răspunsurile de-a gata. <i>Prompt:</i> „NU oferi rezolvarea completă de la început. NU îmi da răspunsul final dacă am greșit; ajută-mă doar cu un indiciu teoretic. NU trece la altă categorie până nu rezolv corect exercițiul curent.”
Evaluation (Evaluare)	<i>Justificare:</i> Crește capacitatea de autoevaluare a elevului înainte de testul propriu-zis. <i>Prompt:</i> „La final, după ce am trecut prin toate cele 5 categorii, oferă-mi un scurt feedback despre ce am stăpânit bine și la ce reguli trebuie să fiu mai atent mâine la test.”
III. Comentarii	
Alte aspecte utile de	• Alinierea cu structura testului: Promptul este conceput să imite

<i>Criteriu</i>	
<i>împărtășit cu privire la utilizarea resursei educaționale în activitatea cu elevii</i>	parcursul cognitiv din testul atașat. Se va începe cu verificarea cunoștințelor de bază (extragerea rădăcinii pătrate), se va trece prin calculul mediilor specifice Subiectului al II-lea și se va culmina cu expresiile de calcul lungi și compararea numerelor iraționale ce conțin module din Subiectul al III-lea Aspecte practice pentru clasă (Metodologia de aplicare): Având în vedere complexitatea calculelor (ex: $\sqrt{9^2 + 12^2} - \sqrt{144}$ sau dezvoltarea unor sume de fracții care necesită raționalizare), elevii trebuie obligatoriu să aibă pe bancă un caiet de ciorne. Interacțiunea cu AI-ul se va face pentru a verifica pașii intermediari, nu doar pentru a tasta rezultate finale. Gestionarea erorilor: Cele mai mari dificultăți la clasa a VII-a sunt desfacerea parantezelor greșite, uitarea raționalizării numitorului înainte de adunarea fracțiilor și eliminarea incorectă a modulului când cantitatea din interior este negativă. AI-ul este instruit prin secțiunea „Exemplar” să atace frontal exact aceste vulnerabilități, obligând elevul să demonstreze <i>de ce</i> expresia din modul este pozitivă sau negativă înainte de a continua calculul.