

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 / Algebră aplicată
Titlul RED	Detectivul Algebric: Misterele Ecuatiilor și Sistemelor cu Asistentul AI
Autor	DANCIU ALIN FLORIN
Grup țintă	Elevi, vârsta 13-14 ani
Aria Curriculară	Matematică și științe ale naturii
Clasa	a VII-a
Obiectiv General	Dezvoltarea capacității de a modela situații practice utilizând ecuații de gradul I și sisteme de ecuații liniare.
Durată Estimată	50 minute (o oră didactică)

II. Argumentul Aplicării RED în Procesul Didactic

- Context:** Problemele de redistribuire și vârste sunt elemente de bază în Subiectul III al Evaluării Naționale. Elevii au adesea dificultăți în a identifica necunoscutele și a traduce textul narativ într-o egalitate matematică.
- Utilitate AI:** Asistentul digital ghidează formarea raționamentului prin validare intermediară. Nu lasă elevul să rezolve greșit toată problema, ci intervine exact la pasul de formare a ecuației (ex: dacă elevul uită să înmulțească numărul de apartamente cu numărul de camere aferent).
- Modelare matematică:** Activitatea dezvoltă logica: elevul trebuie să identifice datele, să formuleze ecuațiile, să aleagă metoda optimă de calcul și, obligatoriu, să efectueze proba.

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 problemelor de matematică cu ecuații.	„Vreau să mă ajuți să exersezi rezolvarea problemelor tip Evaluare Națională (redistribuire, vârste, excursii pe 3 zile etc) folosind ecuații și sisteme.”
Role (Rolul AI)	Detectiv Șef și profesor	„Acționează ca un Detectiv Inspector Șef și un profesor de matematică prietenos. Eu voi fi detectivul stagiar care rezolvă cazurile tale logice.”
Exemplar (Exemplu)	Model de structură a problemei (punctele a și b).	„Exemplu: Dacă elevii unei clase s-ar așeza câte 2 într-o bancă, ar rămâne 4 elevi în picioare. Dacă aceiași elevi s-ar așeza câte 4 într-o bancă, ar rămâne 2 bănci libere. a) Poate fi numărul elevilor egal cu 20? Justifică răspunsul dat. b) Câți elevi și câte bănci sunt în clasă? Aștepti ca eu să răspund: la a) demonstrez prin calcul aritmetic dacă 20 convine; la b) notez băncile cu x, scriu ecuația $2x+4 = 4(x-2)$ și o rezolv.”
Parameters (Parametri)	Dificultate clasa a VII-a.	„Folosește un limbaj clar pentru un elev de 13 ani. Generează scenarii practice inspirate din: 1) Probleme de redistribuire a unor elemente în grupuri; 2) Probleme cu calculul vârstelor în trecut/viitor; 3) Probleme cu număr de camere/apartamente. 4) Probleme cu capete și picioare, etc. Fiecare problemă va avea obligatoriu subpunctele a) de verificare a unei ipoteze și b) de aflare a soluției.”
Action (Acțiunea)	Fluxul de lucru.	„Generează un (situație practică). Solicită-mi să rezolv întâi punctul a). După ce răspund, verifică-mă. Apoi cere-mi să scriu ecuația sau sistemul de ecuații pentru punctul b). Explică-mi pas cu pas dacă greșesc transpunerea.”

Element PREPARE	Descriere (Rolul în activitate)	Prompt/Instrucțiune către AI
Restrictions (Restricții)	Fără soluții directe.	NU oferi răspunsul final sau ecuația din prima. Dă-mi DOAR o problemă pe rând. Solicită-mi mereu să îți explic cum am gândit notarea necunoscutelor (x și y)."
Evaluation (Evaluare)	Validarea soluției.	„Confirmă răspunsul meu ca fiind corect doar dacă ecuația / sistemul de ecuații format respectă textul problemei, iar calculele algebrice (desfacerea parantezelor, reducerea termenilor) sunt exacte.”

IV. Planul Activității Didactice

Etapă	Durată	Activitatea Elevilor	Rolul AI (Prompt)
1. Introducere & Brainstorming	10 min	Se discută despre conceptul de „redistribuire”. Elevii sunt întrebați cum ar calcula numărul total de elevi din clasă dacă știu numărul de bănci. Exercițiu de încălzire orală: „Dacă avem 10 bănci, așezăm 2 elevi în bancă și 4 stau în picioare, câți elevi sunt?” Răspuns: $10 \cdot 2 + 4 = 24$. Aceasta face trecerea de la aritmetică la algebră (când înlocuim „10” cu „x”).	Prompt frontal (proiectat de profesor): „Acționează ca un Detectiv Șef. Explică-le stagiarilor tăi (elevii), într-o propoziție simplă, de ce este mai inteligent să notăm numărul de bănci cu «x» și nu numărul de elevi pentru a rezolva acest caz.”
2. Desfășurarea activității	30 min	Împărțiți în grupe („Echipe de Detectivi”), elevii primesc problema din fișă (cea cu elevii așezați câte 2, respectiv câte 4 în bancă). Pasul 1 (Punctul a): Elevii verifică dacă pot fi 20 de elevi. Calculează aritmetic și explică AI- ului pe chat de ce varianta pică (ar rezulta 3 bănci libere, nu 2). Pasul 2 (Punctul b): Elevii scriu pe caiet ecuația $2x + 4 = 4(x - 2)$ și o validează cu AI- ul.	Promptul PREPARE în acțiune: AI- ul livrează problema și analizează rezolvările. <i>Intervenție specifică AI:</i> Dacă un elev scrie ecuația greșit, de exemplu $2x + 4 = 4x - 2$ (uitând paranteza), AI-ul intervine: „Atenție, detectiv! Dacă rămân 2 bănci libere, elevii s-au așezat doar în restul băncilor. Cum scriem matematic restul băncilor dacă totalul este x?”
3. Concluzii & Dezbateri	10 min	Un reprezentant al unei grupe iese la tablă și prezintă rezolvarea ecuației pas cu pas: desfacerea parantezelor $2x + 4 = 4x - 8$, separarea termenilor $2x = 12$ și aflarea soluției ($x = 6$ bănci, deci 16 elevi). Se discută capcana logică a problemei.	Prompt de reflecție (de final): „Detectiv Șef, raportează care a fost cel mai dificil indiciu de tradus din limbaj natural în limbaj matematic în acest caz (de ce paranteza (x-2) salvează investigația)?”

V. Metoda de Aplicare la Clasă

Organizare: Elevii sunt organizați în grupe de 3-4 elevi (denumite tematic „Echipe de Detectivi” sau „Unități de Investigație”), având la dispoziție tablete sau smartphone-uri pentru a accesa asistentul AI.

Hibrid Analog-Digital: Utilizarea tehnologiei nu înlocuiește munca tradițională, ci o completează. Elevii au obligația de a lucra pe caietul de matematică: ei trebuie să redacteze justificarea aritmetică pentru subpunctul a), să declare clar necunoscutele (ex: „Notăm cu x numărul de bănci”) și să scrie ecuația pe hârtie înainte de a trimite rezolvarea către AI. AI-ul este folosit strict pentru validarea ipotezelor și ghidarea pașilor logici, nu ca un simplu calculator.

Rolul profesorului: Profesorul monitorizează modul în care echipele interacționează cu AI-ul și se asigură că toți membrii grupei participă la „investigație”. Intervine și ghidează elevii care întâmpină dificultăți specifice: fie la traducerea textului în limbaj algebric (de exemplu, omițând parantezele la scrierea expresiei $4(x-2)$), fie la calculele algebrice propriu-zise (distributivitatea înmulțirii față de adunare/scădere sau reducerea termenilor asemenea).

I Planificarea unității de învățare

Disciplina: Matematică

Clasa: a VII-a

Unitatea de învățare: Ecuații și sisteme de ecuații liniare

Număr de ore alocate unității: 8 ore (*numărul de ore este orientativ și poate fi adaptat*)

Competențe vizate	specifice	Conținuturi	Nr. ore	Săptămâna	Observații / Evaluare
1.2, 2.2, 3.2, 4.2		Ecuații de forma $ax + b = 0$. Sisteme de două ecuații liniare cu două necunoscute (metoda substituției și metoda reducerii).	5	S1-S5	Activitate frontală; exerciții algoritmice de rezolvare a ecuațiilor și a sistemelor.
6.2		Probleme care se rezolvă cu ajutorul ecuațiilor și sistemelor de ecuații liniare (probleme de redistribuire a elementelor, probleme cu vârste etc.). (Integrare RED AI: "Detectivul Algebric")	3	S6-S8	Evaluare formativă: Rezolvarea problemelor practice pe grupe asistate de AI. Observarea sistematică a capacității de a modela matematic un text.

II. Proiect de lecție: Detectivul Algebric (Modelarea Matematică)

Data:

Clasa: a VII-a

Disciplina: Matematică

Unitatea de învățare: Ecuații și sisteme de ecuații liniare

Subiectul lecției: Probleme care se rezolvă cu ajutorul sistemelor de ecuații liniare aplicații practice

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 verifice validitatea unei ipoteze prin calcul aritmetic logic, argumentând clar de ce o valoare poate sau nu să fie soluția problemei (rezolvarea subpunctului *a* tip Evaluare Națională).

O2 (Aplicativ): Să aleagă convenabil necunoscutele (notate cu *x* și/sau *y*) și să transpună textul problemei într-o ecuație de gradul I sau într-un sistem de ecuații, pe care apoi să le rezolve corect (subpunctul *b*).

O3 (Digital): Să colaboreze cu asistentul AI („Detectivul Șef”) pentru a valida pașii de formare a modelului matematic, solicitând și interpretând feedback-ul primit (prin metoda PREPARE).

2. Strategii Didactice

a) Metode și procedee:

- **Conversația euristică:** Este utilizată pentru a ajuta elevii să facă trecerea de la limbajul natural la cel algebric (ex: întrebări precum „Cum scriem matematic *restul băncilor* dacă totalul este *x* și 2 bănci rămân libere?”).
- **Problematizarea (Misiunile Detectivului):** Elevii trebuie să descifreze un scenariu aparent complex (o „misterioasă” așezare de garoafe în vase sau de elevi în bănci) și să îi găsească cheia printr-un model matematic perfect echilibrat (ecuația).
- **Învățarea asistată de inteligența artificială (Metoda PREPARE):** AI-ul acționează ca un „Detectiv Șef” / tutor. Algoritmul nu scrie ecuația direct pentru elev, ci validează pașii. Dacă elevul scrie greșit o paranteză, AI-ul intervine cu o deducție logică ce îl ajută să se corecteze.
- **Munca pe grupe:** Elevii lucrează în „Echipe de Detectivi” (3-4 elevi). Aceasta stimulează dezbateră. Unul notează ecuația pe caiet, altul face reducerile de termeni, iar altul tastează și verifică feedback-ul asistentului digital.

b) Mijloace de învățământ:

- **Dispozitive digitale (Tablete / Smartphone-uri):** Conectate la internet, folosite pentru accesarea asistentului AI conversațional.
- **Videoproiector:** Folosit de profesor pentru a proiecta Promptul de pornire și a demonstra modul în care AI-ul așteaptă formatarea răspunsurilor la punctele *a* și *b*.
- **Fișe de lucru „Dosarul Cazului” (Suport analogic):** Conțin problemele tip Evaluare Națională (Probleme III.1 din documentul atașat). Obligă elevii să lucreze întâi pe hârtie.

c) Forme de organizare:

- **Frontală:** La începutul și finalul orei, pentru explicații și trageri de concluzii.
- **Pe grupe:** Pe durata activității practice centrale.

3. Scenariul Didactic

Etapele Lecției	Timp	Activitatea Profesorului	Activitatea Elevilor	Strategii Metode /
1. Moment organizatoric	2 min	Verifică prezența, distribuie fișele „Dosarul Cazului” (problemele cu redistribuiri și vârste) și se asigură că tabletele grupelor sunt gata.	Își pregătesc caietele de matematică și tabletele/telefoanele.	Conversația
2. Captarea atenției	5 min	Propune un exercițiu mental: „Dacă aveți acasă	Răspund (23 flori). Deduc că dacă	Conversația euristică,

Etapele Lecției	Timp	Activitatea Profesorului	Activitatea Elevilor	Strategii Metode /
		5 vase și puneți câte 4 flori în ele, dar vă rămân 3 flori pe masă, câte flori aveți în total?”. După răspunsul aritmetic ($5 \cdot 4 + 3$), profesorul provoacă: „Dar dacă nu știm numărul vaselor, cu ce literă îl notăm și cum arată formula?”	numărul vaselor este necunoscut (x), expresia numărului total de flori devine $4x + 3$.	Problematizarea
3. Reactualizarea cunoștințelor	8 min	Scrie pe tablă expresia $4(x - 2)$ și solicită elevilor să o desfacă. Reamintește regula semnelor și modul de grupare a termenilor asemenea într-o ecuație (x -urile la stânga, numerele libere la dreapta).	Efectuează calculele ($4x - 8$) și repetă pașii de bază în rezolvarea unei ecuații liniare.	Exercițiul, Conversația
4. Dirijarea învățării (RED AI)	25 min	Proiectează Promptul PREPARE. Lansează misiunea de investigație. Monitorizează grupele, asigurându-se că elevii răspund mai întâi la întrebarea de verificare (a), explicând logic, înainte să ceară validarea ecuației (b).	Introduc promptul. Primesc cazul de la AI (ex. problema cu elevii și băncile). Rezolvă cerința a prin logica aritmetică. Apoi scriu pe caiete ecuația corespunzătoare cerinței b , o rezolvă și introduc răspunsul pentru a fi verificat de AI	Învățarea asistată de AI, Munca pe grupe
5. Asigurarea retenției	8 min	Oprește investigația. Solicită unei echipe să scrie la tablă o ecuație formată la problema cu distribuirea florilor (unde vasele goale duc la paranteză). Discută cu clasa intervențiile salvatoare ale AI-ului.	Un elev scrie ecuația la tablă. Ceilalți explică de ce, de exemplu, expresia $7(x - 3)$ a dat bătăi de cap și cum au învățat din greșeală.	Analiza rezultatelor, Dezbateră
6. Evaluare și temă	2 min	Evaluează implicarea. Dă ca temă o problemă din fișă nesoluționată în clasă	Notează tema. Închid dispozitivele digitale.	Conversația Aprecieri verbale

Etapele Lecției	Timp	Activitatea Profesorului	Activitatea Elevilor	Strategii Metode /
		(ex. problema cu apartamente de 2 și 3 camere), încurajându-i să încerce abordarea prin sistem de ecuații.		

Test de Evaluare Online: Probleme cu Ecuații și Sisteme

Instrucțiuni pentru elevi:

Materiale necesare: Asigură-te că ai la îndemână un pix și o ciornă. Este foarte important să rezolvi ecuațiile și sistemele pe foaie înainte de a introduce răspunsurile finale.

Rezolvarea subpunctului a): Nu este suficient să răspunzi cu „Da” sau „Nu”. Răspunsul tău trebuie să conțină obligatoriu justificarea matematică (calculul aritmetic) prin care ai demonstrat dacă valoarea respectivă este sau nu posibilă.

Rezolvarea subpunctului b): La aceste puncte se punctează capacitatea ta de *modelare matematică*. Prin urmare, pe lângă soluția finală, trebuie să tastezi și ecuația (sau sistemul de ecuații) pe care ai obținut-o notând necunoscutele (cu x și y).

Reflecția (Secțiunea 3): Nu există răspunsuri greșite aici. Scrie sincer ce greșeli ai făcut pe ciornă în timpul orei și cum te-a ghidat asistentul digital să le corectezi.

Timp de lucru: Ai la dispoziție 40 de minute. Recitește datele problemei cu atenție înainte de a formula ecuația! Mult succes, detectivule!

Toate problemele respectă modelul Evaluării Naționale, Subiectul III.1.

Secțiunea 1: Problema Redistribuirii (20 puncte)

Într-o florărie, vânzătoarea aranjează garoafe în vase. Dacă pune câte 4 garoafe în vază, rămân 6 garoafe fără vază. Dacă pune câte 7 garoafe în vază, rămân 3 vase goale.

8p a) Este posibil ca numărul garoafelor să fie 43? Justifică răspunsul dat.

12p b) Câte garoafe și câte vase sunt în florărie? (*Scrieți ecuația formată și soluția finală*)

Secțiunea 2: Problema Apartamentelor / Sisteme (20 puncte)

Într-un bloc sunt 40 de apartamente cu câte 2, respectiv 3 camere. În aceste apartamente sunt în total 90 de camere.

8p a) Este posibil ca în bloc să fie 11 apartamente cu 3 camere? Justifică răspunsul dat.

12p b) Determină câte apartamente cu 3 camere sunt în acest bloc. (*Modelare matematică prin sistem de ecuații*)

Secțiunea 3: Problema cu Vârste (20 puncte)

Vârsta Elenei este în prezent cu 10 ani mai mare decât dublul vârstei fratelui ei, Radu. Peste 2 ani, Elena va avea de 3 ori mai mulți ani decât Radu.

8p a) Verifică dacă Radu poate avea în prezent 6 ani. Justifică răspunsul.

12p b) Determină vârsta Elenei în prezent. (*Scrie ecuația/sistemul format și soluția*)

Secțiunea 4: Problema cu Procente și Frații (20 puncte)

Un biciclist parcurge un traseu în trei zile. În prima zi parcurge 30% din traseul total. În a doua zi parcurge două cincimi din restul traseului. În a treia zi parcurge ultimii 42 km.

8p a) Verificați dacă biciclistul a parcurs mai mulți km în prima zi decât în a doua zi.

12p b) Calculați lungimea traseului. (*Scrie ecuația formată și soluția*)

Secțiunea 3: Reflecție (10 puncte din oficiu)

Describe pe scurt cum te-a corectat „Detectivul Șef” (AI-ul) atunci când ai alcătuit greșit o ecuație sau când ai uitat să pui o paranteză în timpul simulării.

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

Oficiu: 10 puncte.

Secțiunea 1 (20 puncte):

- a) (8p): Răspuns: Nu. *Justificare:* Dacă sunt 43 de garoafe și așezăm câte 4 în vase, obținem $43 - 6 = 37$ garoafe aflate în vase. Deoarece 37 nu se împarte exact la 4, nu putem avea un număr întreg de vase.
- b) (12p): Notăm v = numărul de vase. Ecuația: $4v + 6 = 7(v - 3)$. Rezolvare: $4v + 6 = 7v - 21 \Rightarrow 3v = 27 \Rightarrow v = 9$ (vaze). Numărul de garoafe: $4 \cdot 9 + 6 = 42$ (garoafe).

Secțiunea 2 (20 puncte):

- a) (8p): Răspuns: Nu. *Justificare:* Dacă sunt 11 apartamente cu 3 camere, numărul de camere din ele este 33. Restul apartamentelor ($40 - 11 = 29$) ar avea 2 camere, adică 58 camere. Total: $33 + 58 = 91$ camere. Fals, deoarece enunțul spune că sunt 90.
- b) (12p): Notăm x = ap. cu 2 camere, y = ap. cu 3 camere. Sistemul: $x + y = 40$ și $2x + 3y = 90$. Din prima ecuație $x = 40 - y$. Înlocuim în a doua: $2(40 - y) + 3y = 90 \Rightarrow 80 - 2y + 3y = 90 \Rightarrow y = 10$. Sunt 10 apartamente cu 3 camere.

Secțiunea 3 (20 puncte):

- a) (8p): Răspuns: Da. *Justificare:* Dacă Radu are 6 ani, Elena are $2 \cdot 6 + 10 = 22$ ani. Peste 2 ani, Radu va avea $6 + 2 = 8$ ani, iar Elena va avea $22 + 2 = 24$ ani. Cum $24 = 3 \cdot 8$, ipoteza se verifică.
- b) (12p): Notăm r = vârsta lui Radu, e = vârsta Elenei. Sistemul: $e = 2r + 10$ și $e + 2 = 3(r + 2)$. Înlocuim e în a doua ecuație: $2r + 10 + 2 = 3r + 6 \Rightarrow 2r + 12 = 3r + 6 \Rightarrow r = 6$ (ani). Elena are $2 \cdot 6 + 10 = 22$ de ani.

Secțiunea 4 (20 puncte):

- a) (8p): Răspuns: Da. *Justificare:* În prima zi parcurge $30\% = \frac{30}{100} = \frac{3}{10}$ din traseu. Restul este $100\% - 30\% = 70\%$ (sau $\frac{7}{10}$). În a doua zi parcurge $\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{10} = \frac{14}{50} = \frac{28}{100} = 28\%$. Deoarece $30\% > 28\%$, în prima zi a parcurs o distanță mai mare.
- b) (12p): În a treia zi parcurge restul de procente: $100\% - 30\% - 28\% = 42\%$. Formăm ecuația: $42\% \text{ din } x = 42 \Rightarrow \frac{42}{100} \cdot x = 42 \Rightarrow x = 100$ km (lungimea traseului).

Secțiunea 5 (10 puncte):

Se acordă punctajul integral pentru orice răspuns logic și reflexiv care analizează procesul de învățare și corectare a erorilor.

Observații metodologice importante din programa școlară:

Abordarea intuitivă și ancorarea în realitate: Programa de matematică subliniază că rezolvarea de probleme trebuie să pornească de la situații practice, ancorate în realitatea imediată sau în scenarii logice atractive. Cadrul narativ al „Detectivului Algebric” răspunde exact acestei cerințe, transformând o ecuație abstractă într-un instrument de investigație necesar pentru a rezolva un „caz” (distribuirea garoafelor, calculul vârstelor etc.).

Dezvoltarea reprezentărilor mentale și transpunerea în limbaj matematic: Există o dificultate majoră la clasa a VII-a în trecerea de la rezolvarea aritmetică (metoda figurativă) la rezolvarea algebrică. Modul în care elevii își reprezintă informațiile îi ajută în rezolvarea problemelor. Obligatorietatea de a scrie explicit

pe caiet ce reprezintă necunoscutele (ex: „notăm cu x numărul de vase”) și testarea intuitivă de la subpunctul a) ajută la formarea unei reprezentări matematice corecte înainte de a scrie ecuația.

Integrarea tehnologiei (TIC) și a învățării active: Programa școlară recomandă explicit utilizarea metodelor și mijloacelor didactice care să favorizeze implicarea elevului în propriul proces de învățare, inclusiv a mijloacelor TIC. Asistentul AI acționează ca un instrument interactiv care menține atenția elevilor, simulând un dialog cu un tutor personal care le cere să gândească, nu doar să calculeze.

De la verificarea intuitivă la raționament logic riguros: Programa cere ca intuiția să fie validată prin raționament matematic bazat pe argumente logice. Promptul AI solicită exact acest lucru: elevul nu primește ecuația de-a gata, ci trebuie să demonstreze întâi aritmetic (la punctul a) că înțelege mecanismul problemei, pentru ca mai apoi (la punctul b) să generalizeze soluția printr-un model algebric (ecuație sau sistem).

Evaluarea formativă și utilizarea erorii ca sursă de învățare: Autonomia personală a elevului este susținută la nivel metodologic prin utilizarea erorii ca sursă de învățare. AI-ul din această resursă nu penalizează greșeala cu o notă, ci detectează natura erorii (de exemplu, omiterea unei paranteze la o problemă de redistribuire sau scrierea greșită a relației dintre vârste), oferind pe loc o explicație remedială personalizată. Astfel, evaluarea capătă o puternică dimensiune formativă.

Promptul final pentru elevi (Detectivul Algebric)

Elevii din „Echipele de Detectivi” vor copia acest text integral și îl vor trimite asistentului digital (AI) pentru a declanșa simularea:

„Vreau să mă ajuți să exersezi rezolvarea problemelor tip Evaluare Națională (redistribuire, vârste, excursii pe 3 zile etc) folosind ecuații și sisteme.

Acționează ca un Detectiv Inspector Șef și un profesor de matematică prietenos. Eu voi fi detectivul stagiar care rezolvă cazurile tale logice.

Exemplu de problemă cum aș dori să primesc: Dacă elevii unei clase s-ar așeza câte 2 într-o bancă, ar rămâne 4 elevi în picioare. Dacă aceiași elevi s-ar așeza câte 4 într-o bancă, ar rămâne 2 bănci libere. a) Poate fi numărul elevilor egal cu 20? Justifică răspunsul dat. b) Câți elevi și câte bănci sunt în clasă? Tu aștepți ca eu să răspund: la a) demonstrez prin calcul aritmetic dacă 20 convine; la b) notez băncile cu x , scriu ecuația $2x+4 = 4(x-2)$ și o rezolv.

Parametri: Folosește un limbaj clar pentru un elev de 13 ani. Generează scenarii practice inspirate din: 1) Probleme de redistribuire a unor elemente în grupuri; 2) Probleme cu calculul vârstelor în trecut/viitor; 3) Probleme cu număr de camere/apartamente. 4) Probleme cu capete și picioare, etc. Fiecare problemă va avea obligatoriu subpunctele a) de verificare a unei ipoteze și b) de aflare a soluției.

Acțiunea ta: Generează un caz (situație practică). Solicită-mi să rezolv întâi punctul a). După ce răspund, verifică-mă. Apoi cere-mi să scriu ecuația sau sistemul de ecuații pentru punctul b). Explică-mi pas cu pas dacă greșesc transpunerea.

Restricții: NU oferi răspunsul final sau ecuația din prima. Dă-mi DOAR o problemă pe rând. Solicită-mi mereu să îți explic cum am gândit notarea necunoscutelor (x și y).

Evaluare: Confirmă răspunsul meu ca fiind corect doar dacă ecuația / sistemul de ecuații format respectă textul problemei, iar calculele algebrice (desfacerea parantezelor, reducerea termenilor) sunt exacte.”