

PROIECT DIDACTIC

Data : 06 12 2023

Unitatea de învățământ : Școala Gimnazială Lucian Blaga Jibou

Clasa : a VI- a B

Profesor : Bărburaș-Păcurar Cătălin

Aria curriculară : Matematică și științe

Disciplina : Matematică

Unitatea de învățare: Mărimi direct și invers proporționale

Titlul lecției : Mărimi invers proporționale. Regula de trei simplă

Tipul lecției : Mixtă

Durata: 50 minute

COMPETENȚE SPECIFICE:

CS₁ Identificarea rapoartelor, proporțiilor și a mărimilor direct proporționale în enunțuri diverse

CS₂ Alegerea metodei adecvate de rezolvare a problemelor în care intervin rapoarte, proporții și mărimi direct proporționale

CS₃ Reprezentarea unor date sub formă de tabele sau de diagrame statistice în vederea înregistrării, prelucrării și prezentării acestora

Competențe derivate:

A. Cognitive:

- O₁** Să recunoască situații de proporționalitate directă, respectiv inversă între două mulțimi de numere.
- O₂** Să definească proprietatea mărimilor direct, respectiv invers proporționale.
- O₃** Să aplice în probleme proporționalitatea directă, respectiv inversă.
- O₄** Să aplice regula de trei simplă în rezolvarea problemelor.
- O₅** Să reprezinte grafic mărimi direct/invers proporționale.

B: Psiho-motorii:

- OP₁**: Să așeze corectă în pagină;
- OP₂**: Să scrie lizibil pe caiete și pe tablă;
- OP₃**: Să utilizeze corect mijloacele auxiliare folosite.

C: Afective:

- OA₁**: Să participe activ la lecție;
- OA₂**: Să dezvolte interesul pentru studiul matematicii;
- OA₃**: Să reacționeze pozitiv, dorind să lucreze și să fie apreciați;
- OA₄**: Să manifeste spirit de competiție, ordine și disciplină;
- OA₅**: Să manifeste dorință de a învăța lucruri noi;
- OA₆**: Să dezvolte simțul estetic și critic.

STRATEGIA DIDACTICĂ

Metode și procedee:

- conversația (euristică, examinatoare)
- explicația
- învățarea prin problematizare,
- metoda exercițiului
- Metoda STIU-VREAU SĂ ȘTIU-AM ÎNVĂȚAT
- Turul galeriei
- transferarea cunoștințelor
- problematizarea
- învățarea prin descoperire
- observația sistematizată

Resurse: a) materiale:

manual de matematica clasa a VI-a; culegere de pb clasa a VI-a; cretă albă, cretă colorată, markere colorate fișă de lucru

b) umane: - clasă omogenă cu cunoștințe ce necesită consolidare

Forme de organizare: frontal, individual, grupe

MATERIAL BILIOGRAFIC:

- Programa școlară pentru clasele V-VIII. Aria curriculară: matematică și științe
- Ion Petrică, Victor Bălșeanu, Iaroslav Chebici, MATEMATICĂ, Ed. Petrion, București, 2004 ;
- Ș. Smărăndoiu, M. Perianu, D. Săvulescu, « Matematică pentru clasa a VI-a Partea a II-a », Ed. Art, Clubul Matematicienilor
- Dan Brânzei, Metodica predării matematicii, Editura Paralele 45, 2018

<p>3. Anunțarea temei și a obiectivelor (3')</p> <p>4. Dirijarea</p>	<p>Profesorul adresează elevilor câteva întrebări pentru a-i antrena pentru lecția ce urmează iar răspunsul la aceste întrebări vor fi trecute în rubrica ȘTIU.</p> <p>Verifică frontal următoarele noțiuni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ce este raportul a două numere a și b?</i> 2. <i>Ce este raportul procentual?</i> 3. <i>Ce este o proporție?</i> 4. <i>Câți termeni are o proporție?</i> 5. <i>Care este proprietatea fundamentală a proporțiilor?</i> 6. <i>Ce reprezintă 2 mărimi direct proporționale?</i> <p>Se lucrează frontal câteva exerciții și probleme cu caracter practic în care elevii va trebui să recunoască și să aplice mărimi direct proporționale și regula de 3 simplă. <i>Anexa nr.2</i></p> <p>-Anunțarea și scrierea pe tablă a titlului lecției: “Mărimi invers proporționale. Regula de trei simplă.”</p> <p>-Informarea elevilor asupra obiectivelor principale ale lecției care vor fi prezentate pe flipchart. Profesorul îi roagă să se gândească și să completeze pe fișa lor la rubrica « VREAU SĂ ȘTIU »</p> <p>I. Se vor propune elevilor spre rezolvare următoarele probleme:</p>	<p>Câte un elev va răspunde la întrebările profesorului iar fiecare își va completa pe tabelul primit la rubrica ȘTIU.</p> <p>-Elevii notează în caiet titlul lecției : “Mărimi invers proporționale. Regula de trei simplă.”</p> <p>- Elevii ascultă cu atenție obiectivele care vor fi atinse pe parcursul orei. VREAU SĂ ȘTIU Scrie noțiunile care consideră că ar trebui să le afle pe parcursul noii lecții lucrând în echipă. Ce reprezintă mărimile invers proporționale? Ce ne ajută să calculăm mărimile invers proporționale? Cum aplicăm regula de trei simplă?</p> <p>Elevii scriu pe caiete exercițiul dat de profesor și-l vor rezolva cu ajutorul acestuia. Elevii fac pe caiete graficul.</p>	<p>Frontal Individual</p>	<p>Știu-Vreau să știu-Am învățat</p> <p>Conversația Expunerea Explicația</p>	<p>Tabla Caiete Flipchart</p> <p>Tablă Cretă albă Manual Caiete</p>	
--	--	---	-------------------------------	--	---	--

<p>învățării (25')</p>	<p>1) Dacă 2 muncitori execută o lucrare în 3 zile atunci în câte zile ar termina aceeași lucrare 4 muncitori? Dar 6 muncitori? REZOLVARE: Să completăm datele problemei pe un grafic.</p> <p>➤ Ce observăm? Dacă numărul de muncitori crește de 2 ori, respectiv 3 ori și numărul zilelor va scade tot de 2 ori, respectiv 3 ori.</p> <p>2) Pentru o suprafața agricolă 1 tractor ară 6 zile. În câte zile vor termina 2 tractoare, respectiv 3 tractoare? Să introducem datele problemei într-un tabel.</p> <table border="1" data-bbox="384 808 825 946"> <tr> <td>Nr.tractoare</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>Nr. zile</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>2</td> </tr> </table> <p>➤ Ce observăm? Dacă numărul tractoarelor crește de 2 ori, respectiv de 3 ori, atunci și numărul zilelor va scade de 2 ori, respectiv de 3 ori.</p> <p>CONCLUZIE: ✓ Cele două mărimi depind una de alta, adică:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dacă numărul de muncitori este de n ori mai mare, atunci și numărul de zile lucrate este de n ori mai mic; • dacă numărul de tractoare este de n 	Nr.tractoare	1	2	3	Nr. zile	6	3	2	<p>Elevii sunt atenți la explicațiile profesorului și pun întrebări atunci când au neclarități.</p> <p>Elevii scriu pe caiete exercițiul dat de profesor și-l vor rezolva cu ajutorul acestuia. Elevii fac pe caiete tabelul.</p> <p>Elevii sunt atenți la explicațiile profesorului și pun întrebări atunci când au neclarități.</p> <p>Elevii scriu în caiete concluzia</p>	<p>Frontal Individual</p>	<p>Conversația Explicația Problematizarea Exercițiul Transferarea cunoștințelor</p> <p>Conversația Explicația Problematizarea Exercițiul Transferarea cunoștințelor</p>	<p>Tablă Cretă albă Manual Caiete</p>	<p>Orală Frontală</p>
Nr.tractoare	1	2	3											
Nr. zile	6	3	2											

	<p>ori mai mare, atunci și numărul de zile lucrate este de n ori mai mic;</p> <p>✓ Vom spune că atât în problema 1), cât și în problema 2) cele două mărimi sunt invers proporționale -(i.p);</p> <p>✓ La problema 1) spunem că am realizat graficul dependenței invers proporționale a lucrului zilnic.</p> <p>Definiție: <i>Două mărimi sunt <u>invers proporționale</u> dacă depind una de alta, astfel: dacă una crește(scade) de n ori, atunci cealaltă scade(crește) de același număr de ori.</i></p> <p>Dacă a și b sunt invers proporționale cu x și y atunci:</p> $\frac{a}{x} = \frac{b}{y} \Leftrightarrow a \cdot y = b \cdot x$ <p>Definiție: <i>Spunem că între două mulțimi care au același număr de elemente există o <u>proporționalitate inversă</u> dacă între elementele lor se poate forma un șir de rapoarte egale.</i></p> <p>Adică:Mulțimea ordonată: $\{a_1, a_2, a_3, \dots, a_n\}$ este direct proporțională cu mulțimea $\{b_1, b_2, b_3, \dots, b_n\}$ dacă și numai dacă</p> $\frac{a_1}{b_1} = \frac{a_2}{b_2} = \dots = \frac{a_n}{b_n}$ <p>Observații:</p>	<p>Elevii își notează în caiete definiția .</p> <p>Elevii scriu observațiile și sunt atenți.</p> <p>Elevii își notează pe caiete « Regula de trei simplă » și planul de lucru.</p>	<p>Frontal individual</p>	<p>Conversația Explicația Problematizarea Exercițiul Transferarea cunoștințelor</p>		
--	---	--	-------------------------------	---	--	--

<p>5. Obținerea performanței și asigurarea feedback-ului (4')</p>	<p>I. Valoarea comună a acestor rapoarte se numește coeficient de proporționalitate</p> <p>2. Se notează, de regulă, cu k, unde $k \neq 0$</p> <p>II. Regula de trei simplă</p> <p>Se numește regula de trei simplă procedeul folosit pentru a determina numărul necunoscut dintr-o mulțime de două elemente, dacă între acea mulțime și o altă mulțime ale cărei elemente sunt cunoscute se stabilește o relație de inversă proporționalitate. Se vor propune la clasa următoarele probleme:</p> <p>Plan de lucru:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se așează mărimile de același fel unul sub altul; 2. Se stabilește dacă mărimile sunt invers proporționale; 3. Se scrie proporția corespunzătoare și apoi se află necunoscuta. <p>Se propune elevilor spre rezolvare fișa de lucru din Anexa nr.3</p> <p>Exemplele din anexa vor fi lucrate în cadrul fiecărei grupe și trecute pe o foaie de flipchart.</p>	<p>Elevii scriu pe caiete exercițiile date de profesor și-l vor rezolva pe grupe.</p> <p>Rezolvările fiecărui exercițiu va fi prezentat frontal întregului colectiv. Celelalte grupe notează exercițiile colegilor și verifică corectitudinea.</p> <p>Elevii sunt atenți la explicațiile profesorului și pun întrebări atunci când au neclarități.</p> <p>AM ÎNVĂȚAT</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ce înseamnă mărimile invers proporționale - Cum să rezolvăm mai ușor probleme folosind regula de trei simplă 	<p>Frontal Grupe</p>	<p>Conversația Explicația Problematizarea Exercițiul</p> <p>Explicația Exercițiul Turul galeriei</p>		
<p>6. Concluzii și enunțarea temei pentru acasă (2')</p>	<p>Profesorul îi roagă pe elevi să completeze pe fișă rubrica "AM ÎNVĂȚAT" lucrând în echipă</p>	<p>Elevii întreabă eventuale dificultăți.</p>	<p>Pe grupe</p>	<p>Conversația Explicația Transferarea cunoștințelor</p> <p>Conversația Explicația</p>		<p>Aprecieri verbale</p>

	<p>Elevii care s-au remarcat la începutul orei și pe parcursul acesteia fiind activi și răspunzând corect întrebărilor profesorului sunt notați și laudați.</p> <ul style="list-style-type: none">-Se verifică dacă au ramas nelămuriri / neclarități, respectiv în ceea ce privește rezolvarea temei pentru acasă.-Vor primi ca temă exercițiile rămase nerezolvate din fișa de lucru.					
--	--	--	--	--	--	--

Anexa nr.1

MĂRIMI DIRECT PROPORȚIONALE

1. Aflați x din proporțiile : a) $\frac{5}{7} = \frac{15}{x}$ b) $\frac{2}{\frac{1}{5}} = \frac{20}{x}$ c) $\frac{x}{0,2} = \frac{0,2}{0,01}$ d) $11 = \frac{x}{2}$

2. Dacă $\frac{x}{y} = \frac{3}{4}$ calculați : a) $\frac{x}{x+y}$ b) $\frac{3x-y}{2x}$

3. Aflați 3 numere naturale știind ca suma lor este 48 si sunt direct proportionale cu numerele 4,5,7.

4. Sa se afle numerele x, y, z știind ca sunt direct proportionale cu 2,5,7 si produsul lor este 560.

5. Suma a trei numere naturale este 180. Aflați numerele știind că sunt direct proporționale cu 2, 3 si 4.

6. Determinați numerele x, y si z știind ca sunt direct proportionale cu 2, 5 si 7 si $x + 5y + 7z = 760$.

REGULA DE TREI SIMPLĂ

1. Dacă 30 de caiete costă 45 lei , cat costă 8 caiete?
2. Dacă 5 kg de pere costa 7, 5 lei , cat costa 9 kg pere?
3. Din 90 kg de grau se obtin 60 kg de faina. Din cate kg de grau se obtin 50 kg de faina?
4. Din 10 kg de lapte se obtin 2,7 kg smantana. Din cate kg de lapte se obtin 8,1 kg faina?
5. Din 200 kg de grau se obtin 175 kg faina. Aflati cantitatea de grau necesara pentru a obtine 525 kg faina. Cate kg de faina se obtin din 100 kg grau?
6. Un șofer parcurge în 8 luni 10000km, cu o viteză constantă. Câte ore va parcurge șoferul într-un an, dacă merge cu aceeași viteză?
7. Din 2,8 kg caise, bunica a făcut 7 borcane cu gem. Câte borcane să pregătească ea acum dacă a pus la fiert 2 kg de caise?
8. Pentru a vopsi 1200 m² de perete avem nevoie de 4 bidoane de vopsea. De câta vopsea avem nevoie pentru 6000m² de perete?
9. La fabrica de becuri controlorul găsește la 200 becuri verificate 18 defecte. Câte becuri defecte poate găsi controlorul la un lot de 2200 de becuri?
10. Din 16 kg de apă de mare se obțin 400 g de sare. Ce cantitate de apă de mare este necesară pentru a obține 750 g de sare?
11. Dacă 12 muncitori sapă 15 metri de sant pe zi, aflați câți metri vor săpa 24 muncitori, în același timp.
12. Pentru a combate febra unui copil cu greutatea de 28 kg, medicul prescrie 420mg de Tylenol. Ce cantitate va prescrie medicul pentru un copil cu greutatea de 35 kg?

Anexa nr.2

MĂRIMI INVERS PROPORȚIONALE

1. Stabiliți dacă mărimile trecute în tabelele de mai jos sunt direct sau invers proporționale.

a)

1	4	5	8
40	10	8	5

b)

2	4	9	10
3	12	27	30

2. Determinați x și y pentru care avem relație de invers proporționalitate între mulțimile date.

a) $\{2,8\}$ și $\{18,x\}$

b) $\{10,4,2\}$ și $\{3,x,y\}$

c) $\{1/5; 5; 4\}$ și $\{x; 2; y\}$

3. Determinați numerele x și y știind că sunt invers proporționale cu $0,3$ și $0,25$, iar media lor aritmetică este 14 .

4. Două numere sunt invers proporționale cu 5 și 4 , iar cel mai mare dintre ele este egal cu 20 . Să se afle diferența dintre cele două numere.

5. Să se împartă numărul 420 în părți invers proporționale cu 2 , 5 și 6 .

REGULA DE TREI SIMPLĂ

1. 12 muncitori pot executa o lucrare în 6 zile. În câte zile pot executa aceeași lucrare 18 muncitori?

2. Pentru a ara o suprafață agricolă, 8 tractoare lucrează 16 zile. Pentru a termina în 2 zile ar fi necesare tractoare?

3. 6 robinete umplu un bazin în $4\frac{1}{2}$ ore, 8 robinete cu același debit vor umple bazinul înh....min....s.

4. 3 robinete pot umple un bazin în 6 ore. Numărul robinetelor care pot umple bazinul în 2 ore este.....

5. 12 camioane transportă o cantitate de nisip făcând fiecare câte 10 curse pe zi. Câte camioane sunt necesare pt a transporta aceeași cantitate dacă fiecare face câte 40 de curse?

Anexa nr.3

Fisa nr.1

1. Un elev lucreaza in 10 zile 15 probleme la matematica. In cate zile va lucra 20 probleme la matematica?
2. 12 muncitori realizeaza o lucrare in 3 zile. In cate zile va termina aceeași lucrare 4 muncitori?

Fisa nr.2

1. Un muncitor face 28 piese pe saptamana. In cate zile va face 21 piese?
2. 15 muncitori termina o lucrare in 5 zile. In cate zile va termina aceeași lucrare 3 muncitori?

Fisa nr.3

1. Un tractor ara in 3 zile 12 hectare de pamant. In cate zile va ara 20 hectare?
2. 30 tractoare ara o suprafata in 2 zile. In cate zile va termina aceeași suprafata de arat 10 tractoare?

Fisa nr.4

1. 12 robinete cu acelasi debit umplu 20 de rezervoare. Cate rezervoare vor umple 3 robinete?
2. 14 robinete cu acelasi debit umplu un rezervor in 2 zile. De cate robinete e nevoie pentru a umple rezervorul in 7 zile?