Proiect didactic pentru Opțional ”Matematică distractivă”

”Probleme din povești”

Profesor: ***Jinga Emilia, Colegiul Național Vlaicu Vodă, Curtea de Argeș***

Clasa: a V-a

Data:

Durata lecției: 50 min

Unitatea de învățare: Metode aritmetice de rezolvare a problemelor

Subiectul lecției: Rezolvarea problemelor textuale prin metode aritmetice.

Tipul lecției: de aplicare a cunoștințelor.

Competențe generale:

Dezvoltarea capacităţii de explorare/investigare şi rezolvare de probleme.

Compertențe specifice:

1.1. Identificarea numerelor naturale în contexte variate
2.1. Efectuarea de calcule cu numere naturale, folosind operațiile aritmetice și proprietățile acestora
3.1. Utilizarea regulilor de calcul pentru efectuarea operațiilor cu numere naturale și pentru divizibilitate
4.1. Exprimarea în limbaj matematic a unor proprietăți referitoare la comparări, aproximări, estimări și ale operațiilor cu numere naturale
5.1. Analizarea unor situații date în care intervin numere naturale pentru a estima sau pentru a verifica validitatea unor calcule
6.1. Modelarea matematică, folosind numere naturale, a unei situații date, rezolvarea problemei obținute prin metode aritmetice și interpretarea rezultatului

Obiectivele lecției: Elevii vor fi capabili:

O1: Să transpună în limbaj matematic problemele cu text;

O2: Să enumere pașii de rezolvare a problemelor textuale propuse;

O3: Să aplice corect algoritmul și metoda aritmetică corespunzătoare de rezolvare a problemelor textuale;

O4: Să-și susțină propriile idei în rezolvarea exercițiilor și problemelor propuse.

Activităţi de învăţare:

- Reprezentarea datelor dintr-o problemă, în vederea aplicării unei metode aritmetice

adecvate (2.1)

- Aplicarea metodelor aritmetice pentru rezolvarea unor probleme cu numere naturale (3.1)
- Stabilirea valorii de adevăr a unui enunț matematic cu numere naturale, folosind metode aritmetice (5.1)
- Modelarea unor probleme practice utilizând metode aritmetice (metoda reducerii la unitate, metoda comparației, metoda figurativă, metoda mersului invers etc.) (6.1)

Tehnologii didactice:

Forme: frontal, individual;

Metode: lucrul cu manualul, conversație euristică, metoda exercițiului, rezolvarea problemelor;

Mijloace:

- markere colorate, tablă magnetică,
- fișe de lucru
- postere cu personajele din povești
- Manual, Ghidul profesorului, Culegeri.

Evaluarea: formativă, întrebări orale, exerciții și probleme în scris, lucru individual cu aprecieri cu note.

Bibliografie:

- M. Perianu, C. Stănică, Ș. Smărăndoiu - Manual clasa a V-a – Ed. Art
- N. Sanda, M. Berindeanu, N. Chiciudean – Matematică, Exerciții și probleme – ed. Booklet
- www.didactic.ro

Scenariul lecției:

Etapele lecției	Timpul alocat	Activitatea profesorului	Activitatea elevilor	Evaluarea
Evocarea Moment organizatoric. Verificarea temei pt. acasă Reactualizareacunoș tințelor.	5′ 10′	- Salută elevii. Pe tablă sunt indicate data și subiectul lecției. Anunță obiectivele lecției. - Vizual, verifică tema de acasă. - Numește 3 elevi să rezolve la tablă problemele de la tema de acasă. - Propune câteva întrebări de reactualizare a cunoștințelor:	- Salută profesorul. - Prezintă caietele cu tema pentru acasă pentru verificare. - Pun întrebări dacă au ceva neclarități. - Elevii numiți rezolvă la tablă problemele avute ca temă.	

		”Ce metode aritmetice de rezolvare a problemelor am studiat?” - Propune o problemă-joc: *”Foaie verde de arțari,* *Câte ciori sunt și câți pari?* *Dacă ele sunt răzlețe,* *Ca s-avem un par și-o cioară,* *Una din cinstite fețe* *S-ar roti pe dinafară...* *Iară dacă ar vrea cumva* *Câte două-n par să stea,* *Alt neajuns apare iar:* *Va rămâne gol un par.”*	- Răspund la întrebările profesorului: R: Metoda mersului invers, metoda falsei ipoteze, metoda comparației, metoda figurativă de rezolvare a problemelor textuale.	Întrebări și exerciții orale
Reflecția Consolidarea materiei. Aplicații. Evaluarea. Bilanțul lecției. Concluzii.	20′	- Propune spre rezolvare frontală și independentă: probleme de pe fișa de lucru, 1 și 3 - Pune câteva întrebări de bilanț la tema studiată.	- Rezolvă independent și sub îndrumarea profesorului, la tablă	Exerciții și probleme în scris Lucru individual cu aprecieri cu note Întrebări orale
Extindere Aplicații extinse. Conexiunea intra-interdisciplinară. Tema pt acasă.	15′	- Independent propune spre rezolvare: problema 2 de pe fișa de lucru - Propune pentru acasă: problemele 4 și 5	- Rezolvă problema propusă independent în caiete - Discută rezolvarea - Notează tema pentru acasă în caiete	Lucru independent

Fișa de lucru

Problema1:

”După ce mama vitregă răsturnă două străchini de linte în cenușă, fata se duse în gradină, pe ușa din dos, și strigă:

- Blânde porumbițe, și voi turturele, și voi, păsări ale cerului, veniți cu toate de-mi ajutați s-aleg lintea: bobul, ici, în ulcică, iar cel rău în gușulică....”

Cele două surori vitrege, haine la suflet, i-au mai aruncat în cenușă și trei străchini cu mazăre. Câte boabe de linte trebuie să aleagă biata fată cu păsările prietene, știind că în 5 străchini cu linte și 3 de mazăre erau 1536 de boabe, iar intr-o strachină de linte și 3 de mazăre erau 576 de boabe?

(Frații Grimm – Cenușăreasa)

<u>*Soluție:*</u> Metoda comparației

5 străchini de linte ..... 3 străchini de mazăre ..... 1536 de boabe

1 strachină de linte..... 3 străchini de mazăre ..... 576 de boabe

Avem același număr de străchini de mazăre, deci diferența de boabe provine din străchinile de linte.

4 străchini de linte.....960 boabe

2 străchini de linte .....960:2=480 boabe.

Problema 2:

”Ș-atunci, unde nu începe Flămânzilă a cărăbăni deodată în gură cîte o harabă de pâine, și răpede mi ți le-a înfulecat și le-a forfecat, de parcă n-au mai fost.”

(Ion Creangă – Povestea lui Harap-Alb)

După ce-și potoli foamea, Flămânzilă luă aminte că, dacă înfulecă 300 de pâini pe zi, are hrană pentru 4 zile. Câte pâini trebuie să înfulece pe zi, astfel încât să-i ajungă pentru 5 zile?

<u>*Soluție:*</u> Metoda comparației

Câte pâini are în total?

300·4=1200 pâini

Câte pâini mănâncă pe zi, astfel încât să-i ajungă 5 zile?

1200:5=240 pâini

Problema 3:

” Fu primit pe dată și condus chiar în apartamentul majestății sale, în fața căruia motanul nostru făcu adâncă plecăciune, apoi vorbi:

-Îngăduiți-mi, Sire, să vă înfățișez un dar pe care Marchizul de Carabas m-a însărcinat să vi-l pun la picioare din partea sa.”

(Charles Perrault – Motanul Încălțat)

Darul consta în potârnichi și iepuri, 11 capete și 30 de picioare. Câte potârnichi și câți iepuri a adus, de data aceasta, Motanul Încălțat, la palat?

<u>*Soluție:*</u> metoda falsei ipoteze

Presupunem că toate cele 11 vietăți erau potîrnichi. Ele ar fi avut 22 de picioare. Deci diferența de picioare provine de la iepuri.

30-22=8 picioare

Fiecare iepure are cîte 2 picioare în plus, deci sunt

8:2=4 iepuri

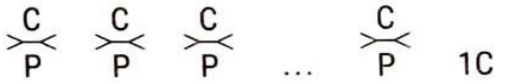
Erau deci și 11-4=7 potârnichi.

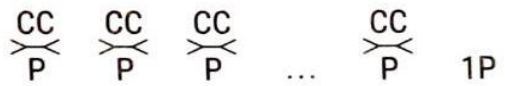
Problema 4:

”Foaie verde de arțari,
Câte ciori sunt și câți pari?
Dacă ele sunt răzlețe,
Ca s-avem un par și-o cioară,
Una din cinstite fețe
S-ar roti pe dinafară...
Iară dacă ar vrea cumva
Câte două-n par să stea,
Alt neajuns apare iar:
Va rămâne gol un par.”

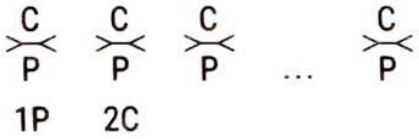
Soluție: Metoda figurativă folosind simboluri

Simbolizăm cu P și C un par, respectiv o cioară

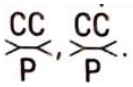




”Obligăm” o cioară să elibereze un par. Avem:



”Obligăm” cele 2 ciori răzlețe să se așeze pe câte un par, pe care deja era o cioară, pentru a avea 2 ciori pe un par. În final vom avea doar 2 configurații de acest tip.



În concluzie erau 4 ciori și 3 pari.

Problema 5:

”Atunci cocoșul i-a zis:

-Stăpâne, așterne un țol aici în mijlocul ogrăzii.

Moșneagul, iute ca un prâsnel, așterne țolul. Cocoșul atunci se așează pe țol, scutură puternic din aripi și îndată se umplu ograda și livada moșneagului, pe lângă paseri și de cirezi de vite.”

(Ion Creangă – Punguța cu doi bani)

Câte păsări și câte vite a adus cocoșul, știind că aveau 320 de capete și 880 de picioare?

Soluție: metoda falsei ipoteze

Presupunem că toate cele 320 vietăți erau păsări. Ele ar fi avut 640 de picioare. Deci diferența de picioare provine de la iepuri.

880-640=240 picioare

Fiecare vită are cîte 2 picioare în plus, deci sunt

240:2=120 vite

Erau deci și 320-120=200 păsări.