

GHEORGHE ADALBERT SCHNEIDER

SĂ ÎNVĂȚĂM RAPID

Metodele de rezolvare a problemelor de aritmetică sunt deosebit de importante în viața unei persoane. Ele ne ajută să înțelegem și să rezolvăm situații complexe din lumea reală. Cu ajutorul acestui cărți, elevii claselor I, II și III vor învăța să rezolve problemele de aritmetică folosind metoda grafică, ceea ce va încuraja și va susține interesul lor pentru matematică. În cadrul cărții, elevii vor învăța să rezolvă probleme de tip grădiniță, rezolvând astfel probleme mai complexe. Cărțile vor fi destinate elevilor claselor I, II, III și IV, precum și profesorilor și parintilor care doresc să învețe să rezolvă probleme de aritmetică.

SĂ ÎNVĂȚĂM RAPID
METODELE DE REZOLVARE
A PROBLEMELOR DE ARITMETICĂ
CLASELE I-IV

EDITURA HYPERION
CRAIOVA 2019

BIBLIOGRAFIE

1. Gh. Schneider, *Matematică, exerciții și probleme pentru clasa I - a*, Editura Hyperion, Craiova 2016.
2. Gh. Schneider, *Matematică, exerciții și probleme pentru clasa a - II - a*, Editura Hyperion, Craiova 2016.
3. Gh. Schneider, *Matematică, exerciții și probleme pentru clasa a - III - a*, Editura Hyperion, Craiova 2016.
4. Gh. Schneider, *Matematică, exerciții și probleme pentru clasa a - IV - a*, Editura Hyperion, Craiova 2016.
5. Gh. Schneider, *Matematică – elemente de geometrie pentru clasele I - IV*, Editura Hyperion, Craiova 2016.
6. Gh. Schneider, *Metode de rezolvare a problemelor de aritmetică clasele I - IV*, Editura Hyperion, Craiova 2016.
7. Manuale clasele 1, 2, 3, 4.
8. Colecția *Gazeta Matematică*, seria B, 1966-1993.

C U P R I N S

	Enunț.	Rezolv.
I. CLASA I – A	5	68
1. Metoda grafică	5	68
1.1 Noțiuni teoretice și exemple	5	-
1.2 Probleme rezolvate	6	-
1.3 Probleme propuse	7	68
II. CLASA A II – A	10	71
1. Metoda grafică	10	71
1.1 Noțiuni teoretice și exemple	10	-
1.2 Probleme rezolvate	11	-
1.3 Probleme propuse	13	71
III. CLASA A III – A	16	74
1. Metoda grafică	16	74
1.1 Noțiuni teoretice și exemple	16	-
1.2 Probleme rezolvate	17	-
1.3 Probleme propuse	19	74
IV. CLASA A IV – A	25	78
1. Metoda grafică	25	78
1.1 Noțiuni teoretice și exemple	25	-
1.2 Probleme rezolvate	26	-
1.3 Probleme propuse	28	78
2. Metoda falsei ipoteze	35	86
2.1 Noțiuni teoretice și exemple	35	-
2.2 Probleme rezolvate care folosesc o singură ipoteză	36	-
2.3 Probleme rezolvate care folosesc două ipoteze	37	-
2.4 Probleme propuse	39	86
3. Metoda comparației	45	89
3.1 Noțiuni teoretice și exemple	45	-
3.2 Probleme rezolvate	46	-
3.3 Probleme propuse	48	89
4. Metoda drumului invers	52	93
4.1 Noțiuni teoretice și exemple	52	-
4.2 Probleme rezolvate	53	-
4.3 Probleme propuse	55	93

I. CLASA I

1. Metoda grafică

1.1 Noțiuni teoretice și exemple

Metoda grafică constituie principala metodă de rezolvare a problemelor de aritmetică. Ea se bazează în principal pe:

- a) reprezentarea prin câte un segment a mărimilor de bază care apar în cadrul problemei (mărimi de bază sunt aceleia în funcție de care se pot reprezenta alte mărimi);

Exemple:

- 1. Dacă în problemă se consideră două numere, a și b , a mai mare decât b cu o valoare stabilită, atunci ca număr de bază se ia numărul mai mic, adică b ;

- 2. Dacă în problemă se consideră două numere, a și b , a mai mic decât b cu o valoare stabilită, atunci ca număr de bază se ia numărul mai mic, adică a .

- b) stabilirea corelațiilor care există între mărimile componente ale problemei și reprezentarea prin segmente a acestora;

Exemple:

- 1. Dacă în problemă se dau două numere, primul număr cu 2 mai mic decât al doilea număr, atunci reprezentăm:

I-----I primul număr

I-----I-I-I al doilea număr

- c) urmărirea logicii problemei și determinarea mărimilor care se cer în enunțul problemei.

Exemplu:

Dacă un număr este cu 2 mai mare decât altul, iar suma celor două numere este 12, atunci reprezentăm:

I-----I numărul mai mic

I-----I-I-I numărul mai mare

I-----I-----I-I-I suma celor două numere

Cum suma celor două numere este 12, rezultă că $12 - 2 = 10$ reprezintă suma a două segmente egale. Cum $10 = 5 + 5$, rezultă că un segment reprezintă numărul 5. Atunci numărul mic este egal cu 5 și numărul mai mare este egal $5 + 2 = 7$.

1.2 Probleme rezolvate

1. Doi frați au primit de la părinții lor 20 de mere pe care le-au împărțit în mod egal. Câte mere a primit fiecare copil?

Rezolvare. Ca mărime de bază luăm numărul de mere pe care le-a primit fiecare din cei doi frați și reprezentăm:

I-----I numărul de mere primite de fiecare din cei doi frați

I-----I-----I numărul de mere primite de cei doi frați împreună

Cum cei doi frați au primit împreună 20 de mere, care reprezintă suma a două segmente egale și cum $20 = 10 + 10$, rezultă că un segment reprezintă numărul 10. Atunci fiecare din cei doi frați a primit câte 10 mere.

2. Cristian și Mariana au împreună 24 de cărți. Mariana are cu 4 cărți mai mult decât Cristian. Să se determine câte cărți are Cristian și câte cărți are Mariana.

Rezolvare. Ca mărime de bază luăm numărul de cărți pe care îl are Cristian și reprezentăm:

I-----I numărul de cărți pe care-l are Cristian

I-----I-I-I-I numărul de cărți pe care-l are Mariana

I-----I-----I-I-I-I numărul de cărți pe care-l au împreună Cristian și Mariana

Cum Cristian și Mariana au împreună 24 de cărți, care reprezintă două segmente plus 4, atunci două segmente reprezintă numărul $24 - 4 = 20$. Cum $20 = 10 + 10$, rezultă că un segment reprezintă numărul 10. Atunci Cristian are un număr de cărți egal cu 10, iar Mariana are un număr de cărți egal cu $10 + 4 = 14$.

1.3 Probleme propuse

1. Doi frați au împreună 9 portocale. Unul dintre frați are o portocală în plus față de celălalt. Unul dintre frați are un număr par de portocale, egal cu:

0 2 9 4 8

2. Maria și Simona sunt colege de clasă și au împreună 14 manuale școlare. Maria are un număr de manuale școlare egal cu:

4 5 6 7 8

3. Un număr de două cifre are cifra zecilor egală cu cifra unităților. Suma cifrelor numărului este egală cu cea mai mare cifră pară. Valoarea numărului este:

44 65 66 22 77

4. Suma a două cifre consecutive este egală cu 7. Cifra cea mai mare este egală cu:

4 5 6 7 8

5. Tata cumpără 15 ciocolate. Mamei îi dă 3 ciocolate, iar restul de ciocolate le împarte în mod egal fratele meu Florin și mie.

Eu am primit un număr de ciocolate egal cu:

3 4 5 6 7

6. Un număr de două cifre are cifra zecilor cu 3 mai mică decât cifra unităților. Suma cifrelor numărului este egală cu 15.

Cifra zecilor este egală cu:

2 3 4 5 6

7. Suma a două numere consecutive este egală cu cel mai mare număr de două cifre. Cel mai mare dintre numere este egal cu:

45 46 50 48 44

8. Suma a două numere pare consecutive este egală cu 94. Cel mai mic dintre numere este egal cu:

42 46 50 48 44

9. Suma a două numere impare consecutive este egală cu 60.

Cel mai mare dintre numere este egal cu:

25 27 29 31 33

10. Suma a două cifre este egală cu cel mai mic număr de două cifre, iar diferența celor două cifre este egală cu 2.

Cea mai mică dintre cifre este egală cu:

4 5 6 7 8

11. Suma a două numere este 76, iar diferența celor două numere este egală cu 24.

Cel mai mare dintre numere este egal cu:

45 50 40 26 33

12. Trei copii au împreună 9 caiete pe care le împart în mod egal. Fiecare copil a primit un număr de caiete egal cu:

4 5 2 7 3

13. Suma a trei numere pare consecutive este 66. Numărul din mijloc este egal cu:

24 20 22 28 30

14. Suma a trei numere impare consecutive este 93. Numărul mai mare dintre cele trei este egal cu:

31 39 33 37 35

15. Suma a trei numere naturale consecutive este 75. Cel mai mare număr par dintre cele trei numere este egal cu:

24 20 22 26 30

16. Suma a trei numere naturale este 52. Primul număr este cu 3 mai mic decât al doilea număr și cu 13 mai mic decât al treilea număr.

Al treilea număr este egal cu:

21 22 23 24 25

17. Un număr natural este mai mare cu 5 decât un alt număr și mai mic cu 15 decât al treilea număr. Suma celor trei numere este egală cu 64. Determinați cele trei numere și le ordonați crescător. Numărul din mijloc este egal cu:

12 18 23 14 21

18. Se consideră trei numere naturale a căror sumă este egală cu 50. Primul număr este egal cu cel mai mic număr impar de două cifre, iar al doilea număr este cu 5 mai mare decât primul număr.

Al treilea număr este egal cu:

21 19 23 34 29

19. Tatăl a trei copii cumpără 10 ciocolate, din care una o dă soției sale, iar restul de ciocolate le împarte în mod egal celor trei copii ai săi. Copilul cel mai mic a primit un număr de ciocolate egal cu:

1 2 3 4 5

20. Tata cu mama și cu mine avem împreună vârstă de 80 de ani. Tata are cu 5 ani mai mult decât mama și cu 35 de ani mai mult decât mine.

Mama are vârstă egală cu:

20 ani 30 ani 23 ani 34 ani 35 ani

21. Eu împreună cu frații mei gemeni Marian și Cătălin avem vârstă totală de 24 de ani. Eu sunt mai mare decât frații mei gemeni cu 3 ani.

Fratele meu Cătălin are vârstă egală cu:

5 ani 6 ani 7 ani 8 ani 9 ani

22. Mama are 80 de lei. Ea împarte banii astfel: lui Mircea îi dă cu 4 lei mai mult decât lui Costel și cu 3 lei mai puțin decât lui Victor. Mama rămâne cu suma de 15 lei.

Fratele meu Mircea a primit o sumă în lei egală cu:

18 22 25 15 25

1. Metoda grafică

1.1 Noțiuni teoretice și exemple

Metoda grafică constituie principala metodă de rezolvare a problemelor de aritmetică. Ea se bazează în principal pe:

a) reprezentarea prin câte un segment a mărimilor de bază care apar în cadrul problemei (mărimi de bază sunt aceleia în funcție de care se pot reprezenta alte mărimi);

Exemple:

1. Dacă în problemă se consideră două numere, a și b , a mai mare decât b cu o valoare stabilită, atunci ca număr de bază se ia numărul mai mic, adică b ;
 2. Dacă în problemă se consideră două numere, a și b , a mai mare decât b de un număr de ori, atunci ca număr de bază se ia numărul mai mic, adică b .
- b) stabilirea corelațiilor care există între mărimile componente ale problemei și reprezentarea prin segmente a acestora;

Exemple:

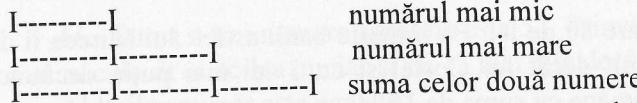
1. Dacă în problemă se dau două numere, primul număr cu 100 mai mic decât al doilea număr, atunci reprezentăm:



- c) urmărirea logicii problemei și determinarea mărimilor care se cer în enunțul problemei.

Exemplu:

Dacă un număr este de 2 ori mai mare decât altul, iar suma celor două numere este 120, atunci reprezentăm:



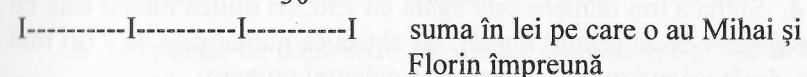
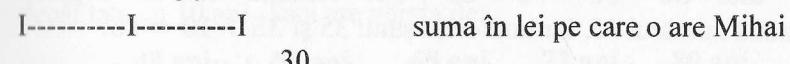
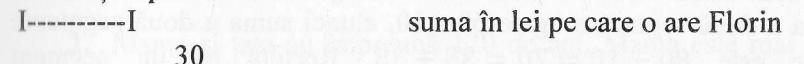
Cum suma celor două numere este 120, rezultă că trei segmente reprezintă 120. Atunci un segment are $120 : 3 = 40$.

Numerele sunt deci: 40 și $40 \times 2 = 80$.

1.2 Probleme rezolvate

1. Mihai și Florin au împreună 90 lei. Mihai are cu 30 lei mai mult decât Florin. Câți lei are fiecare copil?

Rezolvare. Ca mărime de bază luăm suma în lei pe care o are Florin și reprezentăm:



Cei doi au împreună 120 de lei, care reprezintă suma a două segmente egale plus 30. Atunci două segmente reprezintă $90 - 30 = 60$ lei, iar un segment reprezintă $60 : 2 = 30$ lei. Deci Florin are 30 lei, iar Mihai are $30 + 30 = 60$ lei.

2. Suma a două numere de trei cifre este egală cu 400. Un număr este de 3 ori mai mic decât celălalt număr.

Determină cele două numere.

Rezolvare. Ca mărime de bază luăm numărul mai mic și reprezentăm:



Cum suma celor două numere este egală cu 400, care reprezintă suma a patru segmente egale și cum $400 = 100 + 100 + 100 + 100$, atunci un segment reprezintă numărul 100.

Atunci numărul mic este egal cu 100 și numărul mare este egal cu $100 + 100 + 100 = 300$.

3. Suma a două numere este egală cu 80, iar diferența celor două numere este egală cu 10.

Determină cele două numere.

Rezolvare. Cum diferența celor două numere este egală cu 10, rezultă că un număr este cu 10 mai mare decât celălalt număr. Atunci ca mărime de bază luăm numărul mai mic și reprezentăm: