



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE

Tudora Pițilă Cleopatra Mihăilescu



# Matematică și explorarea mediului

Manual pentru clasa a II-a



EDITURA DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ S.A.

**CUPRINS**

<b>I. PĂMÂNTUL, O PLANETĂ A UNIVERSULUI .....</b>	<b>9</b>
Numerele naturale de la 0 la 100. Recunoaștere, formare, citire, scriere.	
Numere pare – impare. Despre planete .....	10
Compararea, ordonarea și rotunjirea numerelor naturale de la 0 la 100. Pământul – alcătuire.	
Formarea zilei și a nopții .....	11
Recapitulare – Evaluare – Ameliorare/Dezvoltare .....	12
<b>II. FORME DE RELIEF .....</b>	<b>15</b>
Adunarea și scăderea numerelor naturale de la 0 la 100, fără trecere peste ordin. Despre munți....	16
Adunarea și scăderea numerelor naturale de la 0 la 100, cu trecere peste ordin. Despre dealuri ....	17
Recapitulare – Evaluare – Ameliorare/Dezvoltare .....	18
<b>III. VIETUITOARELE ȘI NEVOILE LOR .....</b>	<b>21</b>
Formarea, citirea și scrierea numerelor naturale de la 0 la 1 000. Numere pare, numere impare.	
Despre câmpii .....	22
Compararea numerelor naturale de la 0 la 1 000. Despre nevoile de bază ale plantelor .....	23
Ordonarea numerelor naturale de la 0 la 1 000. Despre nevoile de bază ale animalelor .....	24
Rotunjirea numerelor naturale de la 0 la 1 000. Despre nevoile de bază ale oamenilor .....	25
Recapitulare – Evaluare – Ameliorare/Dezvoltare .....	26
<b>IV. OMUL ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR .....</b>	<b>29</b>
Adunarea și scăderea numerelor naturale de la 0 la 1 000, fără trecere peste ordin.	
Despre rezervațiile naturale .....	30
Adunarea numerelor naturale de la 0 la 1 000, cu trecere peste ordinul unităților.	
Despre un proiect ECO.....	31
Adunarea numerelor naturale de la 0 la 1 000, cu trecere peste ordinul zecilor.	
Influența negativă a omului asupra mediului .....	32
Adunarea numerelor naturale de la 0 la 1 000, cu trecere peste ordinul unităților și al zecilor.	
Extinderea suprafețelor locuibile.....	33
Recapitulare – Evaluare – Ameliorare/Dezvoltare .....	34
<b>V. FENOMENE NATURALE ȘI MEDIUL ÎNCONJURĂTOR .....</b>	<b>37</b>
Scăderea numerelor naturale de la 100 la 1 000, cu împrumut la ordinul zecilor.	
Influența negativă a ploii și a grindinei .....	38

Influența negativă a secetei și a caniculei.....	39
Scăderea numerelor naturale de la 100 la 1 000, cu împrumut la ordinul zecilor și al sutelor.	
Influența brumei asupra mediului.....	40
Aflarea numărului necunoscut.....	41
Probleme care se rezolvă prin una sau două operații .....	42
Recapitulare – Evaluare – Ameliorare/Dezvoltare .....	44
<b>VI. VIETUITOARE ȘI MEDII DE VIAȚĂ .....</b>	<b>47</b>
Adunarea repetată de termeni egali. Adaptarea viețuitoarelor la mediu .....	48
Înmulțirea numerelor naturale. Despre viața plantelor și a animalelor .....	49
Înmulțirea când unul dintre factori este 2. Despre viața oamenilor .....	50
Înmulțirea când unul dintre factori este 3. Nevoile viețuitoarelor pentru a supraviețui.....	51
Înmulțirea când unul dintre factori este 4. Balta, mediu natural de viață.....	52
Înmulțirea când unul dintre factori este 5. Acvariul, mediu artificial de viață .....	53
Înmulțirea când unul dintre factori este 6. Pădurea, mediu natural de viață .....	54
Înmulțirea când unul dintre factori este 7, 8, 9 sau 10. Parcul, mediu artificial de viață .....	55
Înmulțirea când unul dintre factori este 0 sau 1. Proprietățile înmulțirii.....	56
Ordinea efectuării operațiilor .....	57
Probleme care se rezolvă prin una, două sau mai multe operații .....	59
Recapitulare – Evaluare – Ameliorare/Dezvoltare .....	60
<b>VII. MEDII DE VIAȚĂ DE LA NOI ȘI DIN ALTE ZONE .....</b>	<b>63</b>
Fracții. Despre Delta Dunării .....	64
Împărțirea numerelor naturale folosind scăderea repetată. Despre Marea Neagră.....	65
Împărțirea – operația inversă a înmulțirii. Despre deșert .....	66
Proba înmulțirii. Proba împărțirii. Despre Grădina Botanică și sera ei.....	67
Recapitulare – Evaluare – Ameliorare/Dezvoltare .....	68
<b>VIII. MENTINEREA STĂRII DE SĂNĂTATE .....</b>	<b>70</b>
Împărțirea la 2. Împărțirea la 3. Polul Nord și Polul Sud .....	72
Împărțirea la 4. Împărțirea la 5. Despre igiena corporală .....	73
Împărțirea la 6. Împărțirea la 7. Despre igiena danturii .....	74
Împărțirea la 8. Împărțirea la 9. Despre igiena alimentelor.....	75
Cazuri speciale de împărțire. Despre igiena îmbrăcămintei .....	77

Aflarea numărului necunoscut.....	78
Ordinea efectuării operațiilor. Despre igiena încălțămintei.....	79
Probleme care se rezolvă prin mai mult de două operații .....	81
Recapitulare – Evaluare – Ameliorare/Dezvoltare .....	82
<b>IX. STAREA DE SĂNĂTATE.....</b>	<b>85</b>
Figuri plane. Pătratul și dreptunghiul. Despre igiena locuinței .....	86
Triunghiul. Despre dieta alimentară sănătoasă.....	88
Cerc. Semicerc. Despre exercițiile fizice .....	89
Interiorul și exteriorul unei figuri geometrice. Despre efectele dietei greșite .....	90
Axa de simetrie. Despre bolile copilăriei .....	91
Corpuri geometrice. Despre joc și „boala mâinilor murdare” .....	92
Desfășurarea unui corp geometric .....	93
Recapitulare – Evaluare – Ameliorare/Dezvoltare .....	94
<b>X. NOI ȘI LUMEA DIN JURUL NOSTRU.....</b>	<b>97</b>
Măsurarea lungimii. Despre gripă .....	98
Măsurarea capacitații vaselor. Despre metode de prevenție și tratare a unor boli .....	100
Măsurarea masei corpuriilor. Despre vaccinare .....	102
Măsurarea timpului. Ceasul. Despre forțe exercitate de magneți.....	104
Măsurarea timpului. Calendarul .....	106
Banii. Schimburi echivalente valoric în concentrul 0 – 1 000.	
Despre corpuri și materiale care conduc electricitatea .....	108
Organizarea și reprezentarea datelor din mediul cunoscut. Despre unde și vibrații.....	111
Recapitulare – Evaluare – Ameliorare/Dezvoltare .....	114
<b>XI. SE APROPIE VACANȚA MARE .....</b>	<b>117</b>
Recapitulare finală.....	118
Adunarea și scăderea numerelor naturale de la 0 la 1 000 .....	118
Înmulțirea numerelor naturale de la 0 la 1 000.....	119
Împărțirea numerelor naturale de la 0 la 1 000.....	120
Figuri plane. Corpuri geometrice .....	121
Unități de măsură .....	121
Evaluare finală.....	122

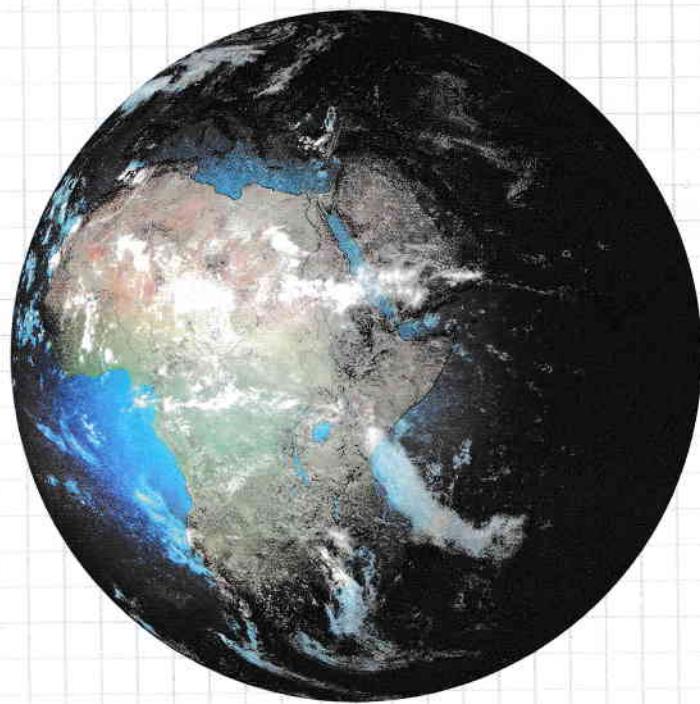
## I. PĂMÂNTUL, O PLANETĂ A UNIVERSULUI

Utilizarea numerelor în calcule elementare:

- vei forma, vei scrie și vei citi numerele naturale de la 0 la 100;
- vei compara și vei ordona numerele naturale de la 0 la 100.

Identificarea unor fenomene, relații, regularități, structuri din mediul apropiat:

- vei realiza experimente simple care evidențiază mișcarea aerului;
- vei recunoaște planetele Sistemului Solar;
- vei investiga, prin modelare, apariția zilei și a nopții.



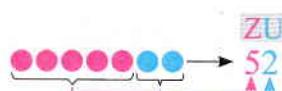
#### DESPRE PLANETE

##### NE AMINTIM

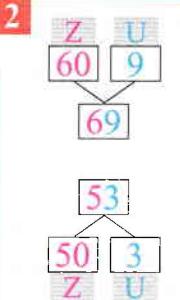
1



zece unități formează  
o zece → 10



2



3

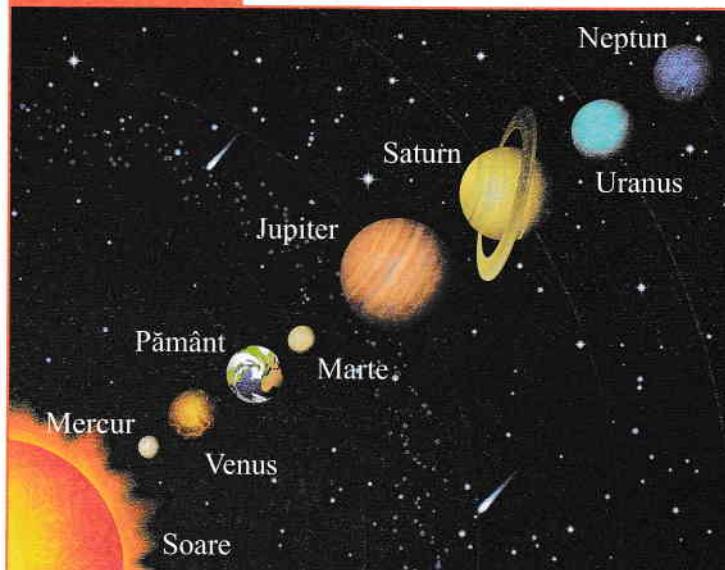
- Numere pare (exemplu):

30, 42, 64, 96, 78.

- Numere impare (exemplu):

41, 63, 35, 87, 59

##### DESCOPERIM



##### NE INFORMĂM

- **Sistemul Solar** este un ansamblu format din Soare, opt planete care se rotesc în jurul lui, sateliți naturali ai acestora și alte corperi cerești (comete și asteroizi).

- **Soarele** este cel mai mare corp din Sistemul Solar. El reprezintă steaua care asigură lumina și căldura planetelor din jurul lui.

##### LUCRĂM

1. Continuă sirurile cu încă 8 numere, ținând seama de regula descoperită.

a) 36 38 ...

b) 43 46 ...

c) 94 91 ...

2. Scrie numerele formate din:

a) 7 zeci și 4 unități;

c) 9 zeci și 6 unități;

e) 4 zeci;

b) 8 zeci și o unitate;

d) 5 zeci și 5 unități;

f) 3 zeci și 3 unități.

3. Scrie cu cifre: nouăzeci și trei; patruzeci șișapte; cincizeci și unu; douăzeci; doisprezece.

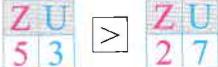
4. Discutați despre felul în care sunt luminate și încălzite planetele, referindu-vă la apropierea sau la depărtarea lor față de Soare.

##### PORTOFOLIU

- Întocmește o listă a planetelor, de la cea mai apropiată la cea mai îndepărtată de Soare.

## PĂMÂNTUL – ALCĂTUIRE. FORMAREA ZILEI ȘI A NOPTII

### NE AMINTIM

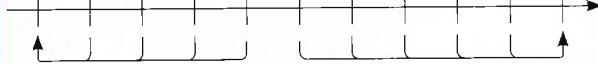
  $>$  pentru că  $5 > 2$ .

Am comparat zecile.

  $>$  pentru că  $9 > 1$ .

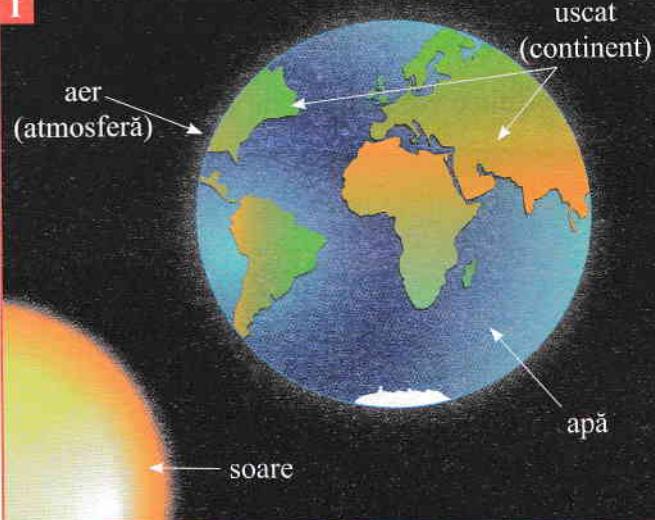
Am comparat unitățile.

Rotunjim numerele la zeci:

60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70  


### DESCOPERIM

1



### 2 Experiment

- Ce vrem să demonstrăm? Formarea zilei și a nopții
- Ce materiale folosim? Glob pământesc; o lanternă.
- Cum procedăm? Așezăm globul pământesc într-un spațiu întunecat. Orientăm lanterna aprinsă spre glob, din lateral. Rotim globul în sensul acelor de ceasornic.
- Ce ați observat? Cum se distribuie lumina? Discutați în clasă.

### LUCRĂM ÎN ECHIPĂ

1. Selectează:

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| a) cel mai mare număr din fiecare sir; | b) cel mai mic număr din fiecare sir. |
| • 48, 52, 25, 84, 63.                  | • 14, 94, 62, 11, 39, 10.             |
| • 92, 63, 71, 19, 98.                  | • 63, 36, 19, 61, 50, 16.             |

2. Completează casetele, astfel încât relația de ordine să fie adevărată.

69 > 

 > 53

 = 

 > 

3. Spune la ce zece se pot rotunji numerele: 62, 63, 65, 78, 92, 86, 41, 52.

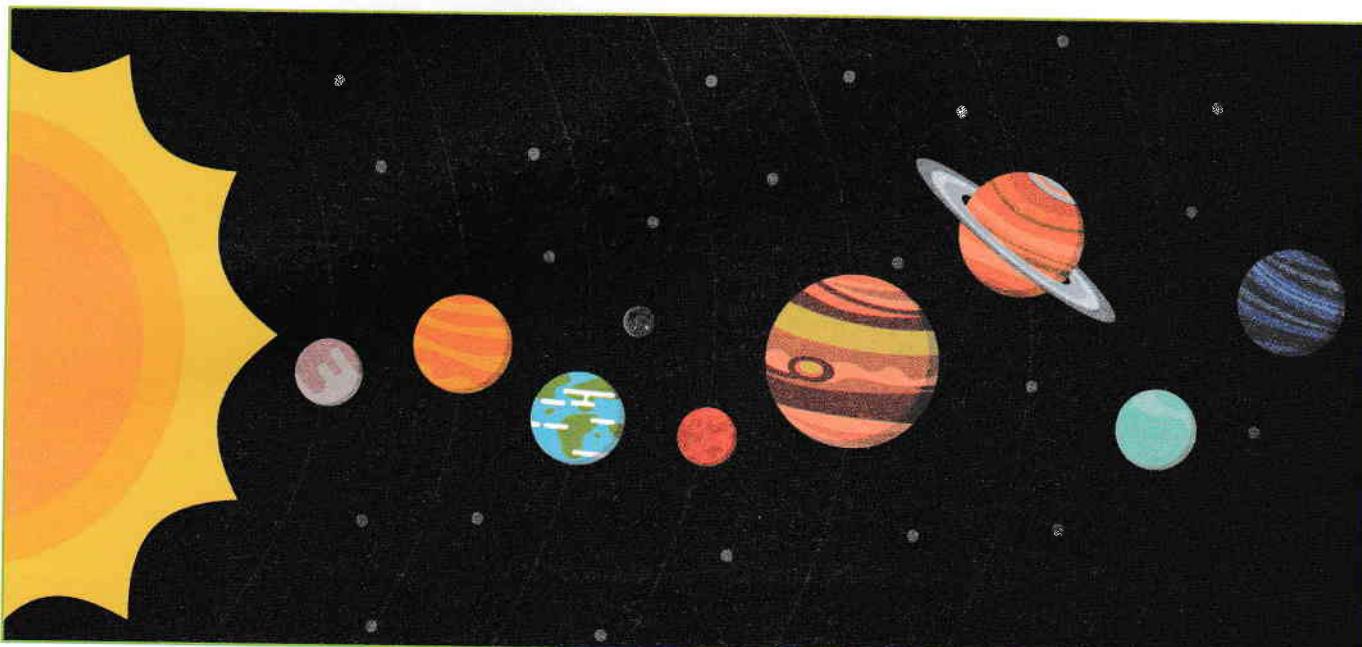
### AM AFLAT

- Planeta Pământ este formată din uscat (continentele) și apă (râurile, fluviile, lacurile, măriile, oceanele). Aerul (atmosfera) înconjoară planeta. Când Pământul este luminat de Soare, în acea parte este ziua, iar în partea opusă este noapte. O zi are 24 de ore.

Modelați Sistemul Solar, respectând poziția planetelor față de Soare.

- *Materiale necesare:* placă de polistiren, sârmă, plastilină.

Discutați despre felul în care primesc planetele lumină și căldură de la Soare, referindu-vă la distanța dintre ele și sursa de lumină și căldură.



### LUCRĂM ÎN PERECHI

**1.** Adrian spune: „Când la București este ziuă, la Constanța este noapte.” Este adevărat? Motivează răspunsul.

**2.** Folosește cifrele de pe cartonașe pentru a forma numere pare, apoi numere impare.

- |                |                |                |
|----------------|----------------|----------------|
| a) 8    0    5 | b) 3    2    4 | c) 1    9    6 |
|----------------|----------------|----------------|

**3.** Transcrie numerele mai mari decât 41, dar mai mici decât 76.

- |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 41 | 29 | 42 | 58 | 76 | 67 | 70 | 49 | 76 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

**4.** Compară două numere care au:

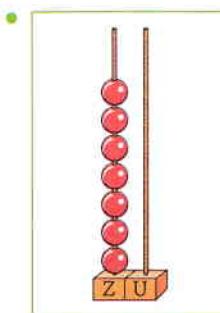
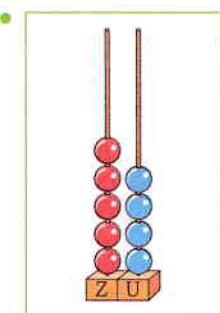
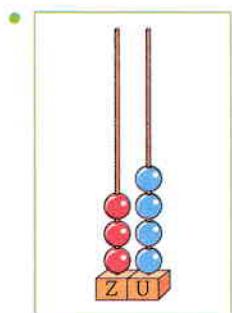
- a) același număr de zeci, dar număr diferit de unități;
- b) număr diferit de zeci, dar același număr de unități.

**5.** Completează enunțurile în caiet.

- Pământul se rotește în jurul ... timp de 1 an și, în același timp, în jurul propriei ... timp de 24 de ore.
- Planetele Sistemului Solar sunt: Mercur, ..., ..., ..., ..., ..., ..., ..., ... .

S	B	FB	Calificativ final
1			
2			
3			
4			
5			

### 1. Scrie numerele reprezentate în imagini.



S – 1    B – 2    FB – 3    Numere identificate corect

### 2. Scrie:

- un număr mai mare decât 72;
- un număr cuprins între 48 și 56;
- un număr format din două cifre identice;
- un număr mai mic decât 91;
- un număr format din 4 zeci și 3 unități;
- un număr format din zeci.

S – 2    B – 4    FB – 6    Numere scrise corect

### 3. Ordenează crescător numerele date.

- 72, 14, 29, 35, 67
- 63, 87, 32, 70, 96
- 14, 81, 35, 66, 70

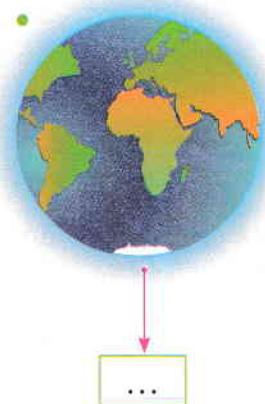
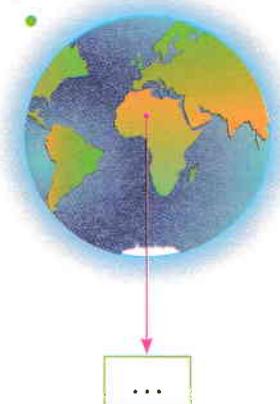
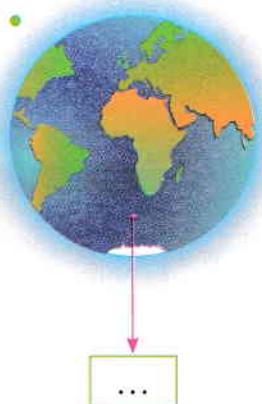
S – 1    B – 2    FB – 3    Siruri ordonate corect

### 4. Completează corespunzător enunțurile.

- Pământul este una dintre cele  planete ale Sistemului Solar.
- Suprafața Pământului este acoperită de  și .
- Când Pământul este luminat de , în acea parte este , iar în partea opusă este .

S – 2    B – 4    FB – 6    Casete completeate corect

### 5. Observă imaginile. Notează, în caiet, elementele care intră în alcătuirea Pământului.

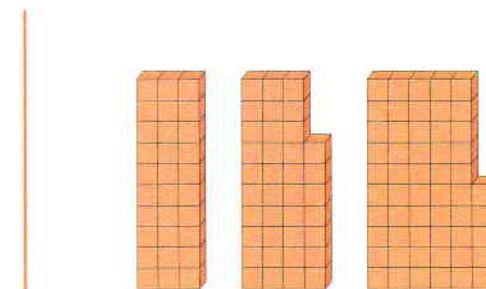


S – 1    B – 2    FB – 3    Componete identificate corect

1. Scrieți numările reprezentate prin simbolurile și rigletele de mai jos.

▲ → o unitate      ● → o zece

- ●●●●▲▲▲
- ●●●●●●●●▲
- ●●●●▲▲▲▲▲▲▲
- ●●●●●●●●●●



2. EXPERIMENTĂM! Cum putem observa prezența aerului?

- Realizați următoarele experimente cu ajutorul doamnei învățătoare.

### PASUL 1

Umblați  
câteva  
baloane.



### PASUL 2

Fără să legați orificiul balonului, îndreptați-l spre o plantă, spre un șervețel ținut între degete de un coleg sau spre părul unei colege,  
ca în imagine.



- Formulați concluzii referitoare la prezența aerului.

### PASUL 1

Turnați apă  
într-un vas larg,  
de sticlă.



### PASUL 2

Scufundați în vasul  
cu apă un pahar incolor  
cu gura în jos.



### PASUL 3

Înclinați  
ușor paharul.



- Ce ați observat? Ce reprezintă bulele care ies de sub pahar în apă?

### PASUL 1

Aprindeți o  
lumânare fixată  
pe un suport.



### PASUL 2

Acoperiți lumânarea  
aprinsă cu un vas  
de sticlă.



### PASUL 3

Așteptați  
2-3 minute.



- Cum arde lumânarea? • Ce se întâmplă cu flacăra? • De ce s-a stins lumânarea?

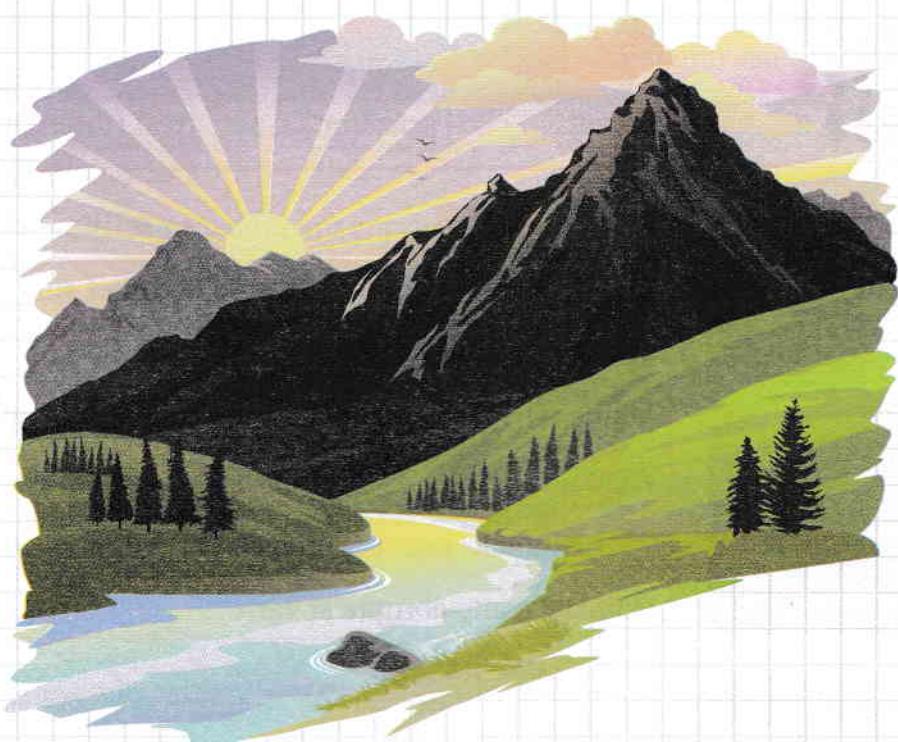
## II. FORME DE RELIEF

Utilizarea numerelor în calcule elementare:

- vei efectua adunări și scăderi, mental și în scris, cu numere de la 0 la 100;
- vei utiliza denumiri și simboluri matematice în rezolvarea și în compunerea de probleme.

Identificarea unor fenomene, relații, regularități, structuri din mediul apropiat:

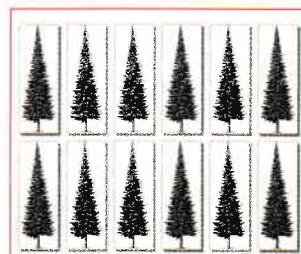
- vei observa și vei recunoaște forme de relief;
- vei evidenția caracteristicile observabile ale formelor de relief.



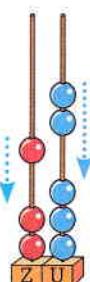
## DESPRE MUNȚI

## NE AMINTIM

- 1** Mergând în excursie la munte, Tudor a făcut, la poalele muntelui, 23 de fotografii cu stejari și, urcând spre vârf, încă 12 fotografii cu brazi. Câte fotografii cu copaci a făcut Tudor în total?



$$\begin{array}{r} 23 \\ + \\ 12 \\ \hline 35 \end{array}$$



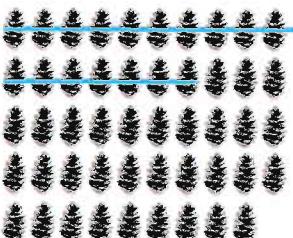
23  
termen

+  
12  
termen

=  
35  
sumă (total)

- 2** Andrei a adunat 49 de conuri de brad. Cu 17 dintre ele a confectionat un obiect decorativ.

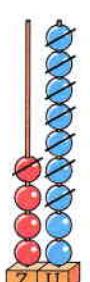
Câte conuri i-au rămas nefolosite?



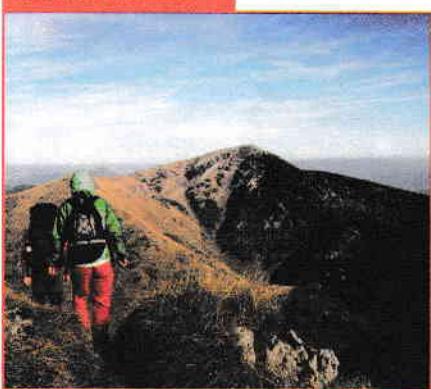
49  
descăzut

–  
17  
scăzător

49  
–  
17  
= 32  
rest (diferență)



## DESCOPERIM



## NE INFORMĂM

- Cele mai cunoscute forme de relief sunt muntele, dealul și câmpia. Condițiile de viață diferă de la o formă de relief la alta. De aceea, plantele și animalele sunt specifice fiecărei zone.
- Muntele este cea mai înaltă formă de relief, cu aspect stâncos, pante abrupte și văi.

## LUCRĂM ÎN PERECHI

Efectuează adunările și scăderile, apoi verifică prin adunare și scădere.

$53 + 41 =$

$42 + 30 =$

$73 + 5 =$

$63 + 21 =$

$97 - 35 =$

$86 - 20 =$

$96 - 4 =$

$89 - 56 =$

## DESPRE DEALURI

### NE AMINTIM

Pe panta unui deal au fost plantați 32 de puietăi de copaci cu frunze căzătoare. Dintre aceștia, 9 sunt stejari, 7 sunt fagi, iar restul mesteceni. Câți mesteceni au fost plantați?

stejari →

fagi →

mesteceni →

32 de puietăi de copaci

• Rezolvăm problema în două moduri:

• MODUL I DE REZOLVARE

$$9 + 7 = 16 \text{ (stejari și fagi)}$$

$$32 - 16 = 16 \text{ (mesteceni)}$$

• MODUL II DE REZOLVARE

$$32 - 9 = 23 \text{ (mesteceni și fagi)}$$

$$23 - 7 = 16 \text{ (mesteceni)}$$

### DESCOPERIM



### NE INFORMĂM

• Dealul este o formă de relief mai puțin înaltă decât muntele, care se prezintă ca o ridicătură a scoarței pământului, cu aspect de culmi alungite sau cupole rotunjite.

### LUCRĂM

**1.** Calculează, apoi verifică prin adunare și prin scădere.

$$57 + 38 =$$

$$37 + 37 =$$

$$81 - 65 =$$

$$93 - 48 =$$

$$98 - 49 =$$

$$56 - 27 =$$

$$36 + 29 =$$

$$67 - 39 =$$

**2.** Află numărul cu 38 mai mare decât: 48, 29, 37, 56.

**3.** Într-o livadă sunt 71 de pomi fructiferi. Dintre aceștia, 16 sunt meri, 19 sunt pruni, iar restul sunt peri. Formulează întrebarea, apoi rezolvă.

### PORTOFOLIU

Realizează un desen în care:

- să repreziniți o zonă cu munți și dealuri;
- să folosești culoarea maro pentru munți și galben pentru dealuri;
- să folosești cel puțin trei forme geometrice cunoscute.



**1.** Calculează, apoi efectuează proba în ambele moduri.

$42 + 9$

$29 + 5$

$83 - 45$

$36 + 43$

$53 - 6$

$62 - 17$

$36 + 38$

$98 - 75$

**2.** Află întâi suma numerelor 62 și 29, apoi diferența lor.

**3.** Calculează, apoi compară rezultatele obținute.

$36 + 42 \square 36 + 45$

$58 - 39 \square 58 + 39$

$27 + 28 \square 91 - 36$

**4.** Citește numerele din casete, apoi rezolvă cerințele.

a) Adună două câte două

b) Scade două câte două

c) Află numerele care sunt

numerele pare.

numerele impare.

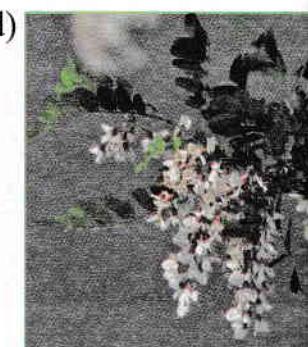
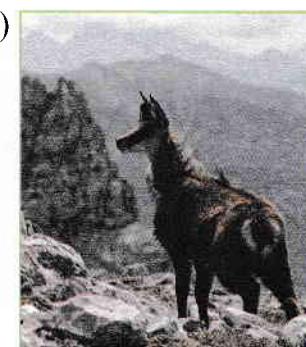
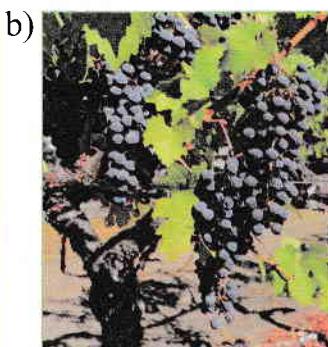
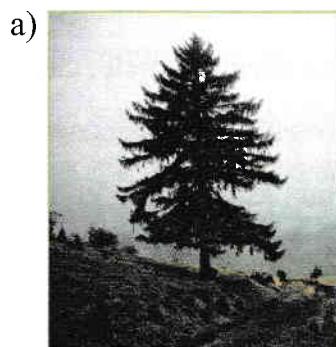
cu 29 mai mari.

25		46
	81	
38	16	24

18		53
	91	
75		67

47		65
	59	
18		36

**5.** Numește, apoi descrie mediul de viață sugerat de fiecare imagine.



**6.** Formulează întrebarea fiecărei probleme, apoi rezolvă.

- De la o stână, se trimit la o fabrică de lactate 21 de bidoane cu lapte. Laptele din 15 bidoane este folosit pentru producerea brânzei. Restul laptelui este folosit pentru obținerea iaurtului.
- Pe o pășune erau 27 de căpițe de fân și cu 18 mai puține căpițe de trifoi.

**7.** Compune probleme după imaginile următoare, astfel încât să se rezolve prin exercițiile date.



$39 + 48$

$35 + 58$

$98 - 49$