

Ministerul Educației

# 2

## Matematică și explorarea mediului

Clasa a II-a

art Klett

Mariana Mogoș



Acest manual este proprietatea Ministerului Educației.

Acest manual școlar este realizat în conformitate cu Programa școlară aprobată prin Ordinul ministrului educației naționale nr. 3418/19.03.2013.

119 - număr unic de telefon la nivel național pentru cazurile de abuz împotriva copiilor

116.111 - numărul de telefon de asistență pentru copii

Ministerul Educației

# 2

## Matematică și explorarea mediului

Clasa a II-a



Mariana Mogoș



Manualul școlar a fost aprobat de Ministerul Educației prin ordinul de ministru nr. 6230/06.09.2023. Manualul este distribuit elevilor în mod gratuit, atât în format tipărit, cât și în format digital, și este transmisibil timp de patru ani școlari, începând din anul școlar 2023-2024.

Inspectoratul Școlar .....  
Școala/Colegiul/Liceul .....

ACEST MANUAL A FOST FOLOSIT DE:

Anul	Numele elevului	Clasa	Anul școlar	Aspectul manualului*			
				format tipărit		format digital	
				la primire	la predare	la primire	la predare
1							
2							
3							
4							

\* Pentru precizarea aspectului manualului se va folosi unul dintre următorii termeni: *nou, bun, îngrijit, neîngrijit, deteriorat*.

- Cadrele didactice vor verifica dacă informațiile înscrise în tabelul de mai sus sunt corecte.
- Elevii nu vor face niciun fel de însemnări pe manual.

**Referenți științifici:**

Conf. univ. dr. Eugen Păltănea - Facultatea de Matematică și Informatică, Universitatea Transilvania din Brașov  
Prof. inv. primar, grd. I, Paula Raluca Mocanu - Liceul Teoretic „Ștefan Odobleja”, București,  
inspector de specialitate la ISMB

Redactor-șef: Roxana Jeler  
Redactor: Izabella Tilea  
Tehnoredactor: Mihaela Aramă  
Ilustrații: Cristina Dandu  
Corectură: Elena Chiruță  
Copertă: Faber Studio SRL

Activități digitale interactive și platformă e-learning: Learn Forward Ltd.

Website: <https://learnfwd.com>

Înregistrări și procesare sunet: ML Systems Consulting

Voce: Camelia Pintilie, Pavel Ulici

Credite foto și video: Dreamstime

Filmări: S.C. Film Experience SRL-D

ISBN 978-606-076-517-2

Pentru comenzi vă puteți adresa Departamentului Difuzare

C.P. 12, O.P. 63, cod 014880, sector 1, București

Tel.: 021.796.73.83, 021.796.73.80

Fax: 021.369.31.99

[www.art-educational.ro](http://www.art-educational.ro)

Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate Editurii Art Klett.

Nicio parte a acestei lucrări nu poate fi reprodusă, stocată ori transmisă, sub nicio formă

(electronic, mecanic, fotocopiare, înregistrare sau altfel), fără acordul prealabil scris al Editurii Art Klett.

© Editura Art Klett, 2023



## Dragi copii,

În acest manual veți descoperi noi taine despre numere și operații cu acestea, precum și despre viața plantelor și a animalelor sau despre condițiile existenței vieții pe planeta Pământ.

Manualul vă va ajuta să înțelegeți cu ușurință noile operații cu numere naturale, înmulțirea și împărțirea, rezolvarea problemelor sau alte noțiuni noi.

Însoțiți de Ruza-Buburuza, mascota manualului, și de prietenii voștri, Teodor și Alexandra, în călătoria pe tărâmul matematicii veți afla că, pe măsură ce avansați cu studiul, matematica devine din ce în ce mai interesantă. Ea este cea care vă ajută să gândiți logic, să fiți creativi și să înțelegeți lumea în care trăiți.

Metoda de predare propusă de acest manual vă încurajează să întrebați, să interveniți, să aveți inițiativă, să vă exprimați părerea și să argumentați ceea ce ați descoperit singuri.

Vă sfătuiesc să citiți cu atenție cerințele problemelor și ale exercițiilor, să vă stabiliți un plan de rezolvare și să aveți încredere în voi. Matematica este frumoasă și devine ușoară atunci când o învățați cu plăcere.

Mult succes!


*Autoarea*





## Instrucțiuni de utilizare a manualului digital

Varianta digitală a manualului este similară cu cea tipărită, având în plus 118 AMII, activități multimedia interactive de învățare.


Activitățile multimedia interactive de învățare sunt de trei feluri și sunt simbolizate pe parcursul manualului astfel:


 AMII static, de ascultare activă și de observare dirijată a unei imagini semnificative


 Activitate animată, filmuleț sau scurtă animație


 Activitate interactivă, de tip exercițiu sau joc, în urma căreia elevul are feedback imediat


Alte butoane folosite în varianta digitală:


 Cuprins

 Ecran complet

 Mod de afișare 2 pagini (tip carte)


 Mod de afișare pagină lată (pagină sub pagină)


 Mod de afișare digital responsive

 Mod de afișare comutare automată

 Notițe

 Ajutor

 Navigare către pagina precedentă

 Navigare către pagina următoare

## Prezentarea manualului

Manualul este structurat în șase unități de învățare, prezentând într-un mod atractiv și prietenos, conținuturile din cele șapte domenii din programa școlară: Numere, Figuri și corpuri geometrice, Măsurări, Date, Științele vieții, Științele Pământului și Științele fizicii.

O unitate de învățare cuprinde: **lecții de predare**, **o lecție de recapitulare** și **o lecție de evaluare**. La fiecare unitate, există rubrici dedicate metodelor complementare de evaluare.

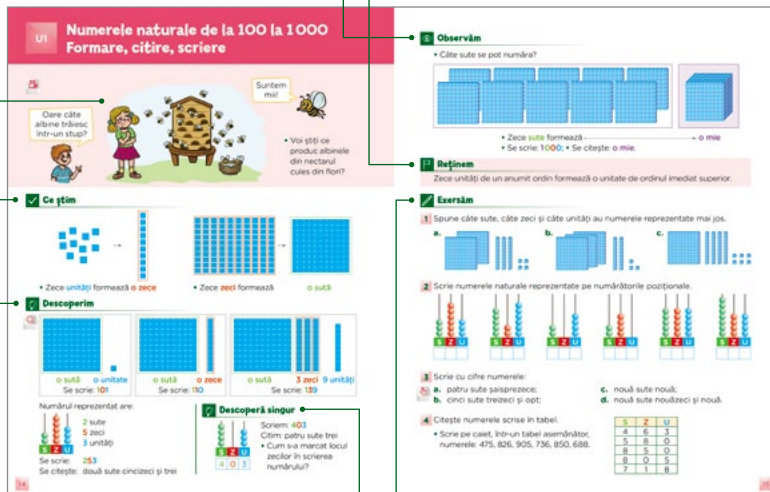
### Structura unei lecții de predare-învățare

Ilustrație-suport a lecției de predare

**Ce știm** - Este rubrica în care se actualizează achizițiile necesare introducerii noilor conținuturi.

**Observăm** - Este rubrica în care se fac descoperirile prin observare.

**Reținem** - Aici se regăsește sinteza lecției.



**Descoperim** - Aici este explicat/demonstrat conținutul nou.

**Exersăm** - Este secvența unde se află exerciții aplicative și probleme cu grad de dificultate diferit, propuse pentru formarea competențelor.

**Descoperă singur** - Este o secvență care cuprinde exerciții și este menită să dezvolte elevilor încrederea în sine și spiritul de inițiativă.



**Metodele complementare de evaluare** utilizate în acest manual sunt: portofoliul, proiectul, observarea sistematică a activității și comportamentului elevilor, autoevaluarea, investigația.

# Cuprins

Amintiri din vacanță (Recapitularea cunoștințelor din clasa I) .....	7
Evaluare inițială.....	10
<b>Unitatea 1 Toți copiii învață</b>	
Numerele naturale 0 – 100. Formare, citire, scriere, comparare, ordonare.....	12
Numerele naturale de la 100 la 1000. Formare, citire, scriere.....	14
Corpul omenesc. Menținerea stării de sănătate.....	17
Compararea și ordonarea numerelor naturale până la 1000 .....	18
Boli provocate de virusuri – metode de prevenție și tratare .....	22
Repetăm ce am învățat.....	23
Evaluare.....	25
Proiect.....	26
<b>Unitatea 2 Pământul – Planeta Albastră</b>	
Adunarea numerelor naturale (Adunarea fără trecere peste ordin).....	28
Adunarea numerelor naturale (*Adunarea cu trecere peste ordinul unităților).....	30
Pământul. Uscat, apă, atmosferă.....	32
Scăderea numerelor naturale (Scăderea fără trecere peste ordin) .....	34
Scăderea numerelor naturale (*Scăderea cu împrumut la ordinul zecilor).....	36
Pământul. Forme de relief: munți, dealuri, câmpii .....	38
Scăderea – operația inversă adunării.....	40
Aflarea numărului necunoscut .....	41
Probleme care se rezolvă prin adunare și scădere .....	42
Repetăm ce am învățat.....	44
Evaluare.....	46
<b>Unitatea 3 Viețuitoarele din jurul nostru</b>	
Plante și animale. Caracteristici comune viețuitoarelor .....	48
Adunarea repetată de termeni egali.....	50
Operația de înmulțire .....	52
Proprietăți ale operației de înmulțire.....	54
Plante și animale. Medii de viață.....	56
Înmulțirea când unul dintre factori este 2. Lacul/iazul/balta .....	58
Înmulțirea când unul dintre factori este 3.....	60
Înmulțirea când unul dintre factori este 4. Pădurea.....	62
Înmulțirea când unul dintre factori este 5. Delta Dunării.....	64
Înmulțirea când unul dintre factori este 6. Marea Neagră.....	66
Înmulțirea când unul dintre factori este 7, 8 sau 9. Deșertul.....	68
Înmulțirea când unul dintre factori este 0, 1 sau 10. Viața la poli .....	70
Ordinea efectuării operațiilor. Probleme care se rezolvă prin adunare, scădere și înmulțire...72	
Repetăm ce am învățat.....	74
Evaluare.....	76
<b>Unitatea 4 Călătorie în Univers</b>	
Universul. Planetele Sistemului Solar.....	78
Împărțirea numerelor naturale, folosind scăderea repetată.....	80
Împărțirea: operația inversă a înmulțirii .....	82
Împărțirea la 2. Împărțirea la 3 .....	84
Împărțirea la 4. Împărțirea la 5.....	86
Împărțirea la 6. Împărțirea la 7 .....	88
Împărțirea la 8. Împărțirea la 9.....	90
Cazuri speciale de împărțire.....	92
Proba înmulțirii. Proba împărțirii.....	93
Universul. Ciclul zi-noapte.....	94
Fracții. Doimea. Pătrimea. Frații egale .....	96
Ordinea efectuării operațiilor. Probleme cu cele patru operații .....	98
Repetăm ce am învățat.....	100
Evaluare.....	102
<b>Unitatea 5 Formele din jurul nostru</b>	
Electricitatea: corpurile și materialele care conduc curentul electric.....	104
Figuri plane .....	106
Corpuri geometrice.....	110
Repetăm ce am învățat.....	114
Evaluare.....	116
<b>Unitatea 6 Măsura e în toate</b>	
Forțe și mișcare. Forțe exercitate de magneți.....	118
Măsurarea lungimii .....	120
Măsurarea capacității vaselor .....	122
Măsurarea masei corpurilor .....	124
Intensitatea și tăria sunetelor .....	126
Măsurarea timpului.....	128
Monede și bancnote .....	131
Repetăm ce am învățat.....	133
Evaluare.....	135
Recapitulare finală.....	136
Evaluare finală .....	143

\* În conformitate cu sugestiile de activități de învățare propuse de programa școlară în vigoare (pag. 6).

## Competențe generale și specifice

### 1. Utilizarea numerelor în calcule elementare

- 1.1. Scrierea, citirea și formarea numerelor până la 1000
- 1.2. Compararea numerelor în centrul 0 - 1000
- 1.3. Ordonarea numerelor în centrul 0 - 1000, folosind poziționarea pe axa numerelor, estimări, aproximări
- 1.4. Efectuarea de adunări și scăderi, mental și în scris, în centrul 0 - 1000, recurgând la numărare și/sau grupare ori de câte ori este necesar
- 1.5. Efectuarea de înmulțiri și împărțiri în centrul 0 - 1000 prin adunări/scăderi repetate
- 1.6. Utilizarea unor denumiri și simboluri matematice (sumă, total, termenii unei sume, diferență, rest, descăzut, scăzător, produs, factorii unui produs, cât, deîmpărțit, împărțitor, <, >, =, +, -, ·, :) în rezolvarea și/sau compunerea de probleme

### 2. Evidențierea caracteristicilor geometrice ale unor obiecte localizate în spațiul înconjurător

- 2.1. Localizarea unor obiecte prin stabilirea unor coordonate în raport cu un sistem de referință dat, folosind sintagmele învățate
- 2.2. Evidențierea unor caracteristici simple specifice formelor geometrice plane și corpurilor geometrice identificate în diferite contexte

### 3. Identificarea unor fenomene/relații/ regularități/structuri din mediul apropiat

- 3.1. Rezolvarea de probleme în cadrul unor investigații, prin observarea și generalizarea unor modele sau regularități din mediul apropiat
- 3.2. Manifestarea grijii pentru comportarea corectă în relație cu mediul natural și social

### 4. Generarea unor explicații simple prin folosirea unor elemente de logică

- 4.1. Descrierea unui plan de lucru folosind câțiva termeni științifici, reprezentări prin desene și operatorii logici „și”, „sau”, „nu”
- 4.2. Formularea unor consecințe rezultate în urma observării unor relații, fenomene, procese simple

### 5. Rezolvarea de probleme pornind de la sortarea și reprezentarea unor date

- 5.1. Sortarea, clasificarea și înregistrarea prin desene și tabele a unor date din mediul cunoscut
- 5.2. Rezolvarea de probleme de tipul  $a \pm b = x$ ;  $a \pm b \pm c = x$  în centrul 0 - 1000;  $a \times b = x$ ;  $a : b = x$ , în centrul 0 - 100, cu sprijin în obiecte, imagini sau reprezentări schematice

### 6. Utilizarea unor etaloane convenționale pentru măsurări și estimări

- 6.1. Utilizarea unor măsuri neconvenționale pentru determinarea și compararea maselor, lungimilor și capacităților
- 6.2. Utilizarea unor unități de măsură pentru determinarea, compararea și ordonarea duratelor unor evenimente variate
- 6.3. Realizarea unor schimburi echivalente valoric prin reprezentări convenționale standard și nonstandard și prin utilizarea banilor în probleme-joc simple de tip venituri-cheltuieli, cu numere din centrul 0 - 1000
- 6.4. Identificarea și utilizarea unităților de măsură uzuale pentru lungime, capacitate, masă (metrul, centimetrul, litrul, mililitrul, kilogramul, gramul) și a unor instrumente adecvate



# Amintiri din vacanță (Recapitularea cunoștințelor din clasa I)

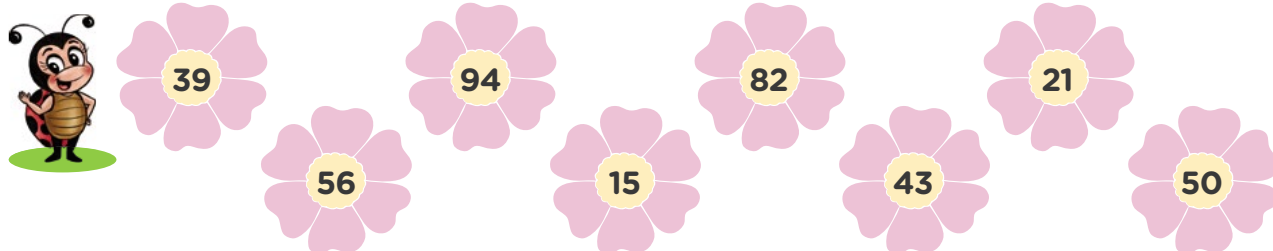


Vacanța s-a terminat! Teodor s-a plimbat la mare, la munte, la bunici, dar n-a uitat de pasiunea lui pentru matematică.

Acum răsfoiește caietul pe care a lucrat.

Rezolvați și voi exercițiile pe care le-a rezolvat băiatul.

**1** Observă desenul, apoi rezolvă cerințele.



- Ruza-Buburuza a vizitat doar florile cu numere pare. Indică aceste numere.
- Scrie în ordine crescătoare numerele impare și în ordine descrescătoare numerele pare.
- Scrie succesorul și predecesorul pentru numerele scrise pe prima și pe ultima floare.
- Descompune în sumă de zeci și unități numărul cel mai mare din serie.
- Scrie șase numere consecutive, dintre care ultimul să fie 94.

**2** Calculează.

a.  $27 + 42$   
 $70 + 23$

b.  $68 - 43$   
 $75 - 15$

c.  $34 + 59$   
 $68 + 17$

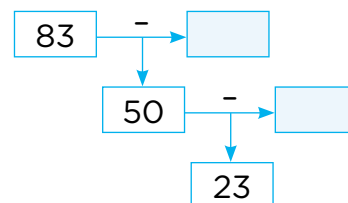
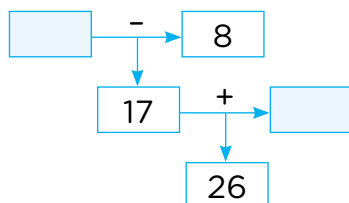
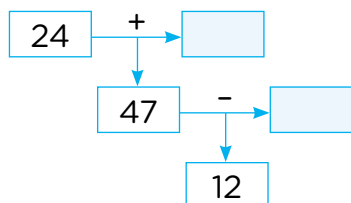
d.  $92 - 25$   
 $70 - 47$

**3** Se dau numerele 63 și 29. Află:

a. suma lor;

b. diferența lor.

**4** Află numerele care lipsesc din casete.



**5** Observă exercițiile și scrie în casetă A, dacă relațiile sunt adevărate, sau F, dacă sunt false.

a.  $23 + 16 > 16 + 23$

b.  $57 - 7 > 57 - 50$

c.  $63 + 0 = 63 - 0$

d.  $50 - 20 = 5 - 2$

**6** Află numerele necunoscute.

a.  $35 + x = 49$

b.  $x + 18 = 42$

c.  $x - 18 = 42$

d.  $43 - x = 12$

**7** Colorează cartonașul care conține informații despre organele interne.

pompează sângele în corp

ajută la deplasare

permite corpului să respire

coordonează activitatea organismului

este format din toate oasele

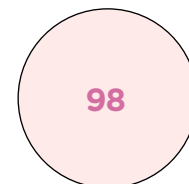
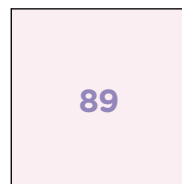
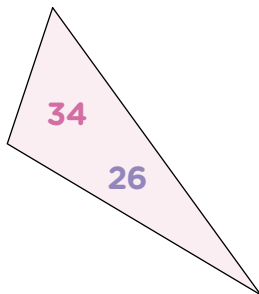
elimină substanțele nefolositoare

- Denumește organele care îndeplinesc aceste funcții în organism.

**8** Desenează pe caiet plantele de mai jos, completând părțile care lipsesc. Denumește aceste părți și spune ce rol îndeplinesc.



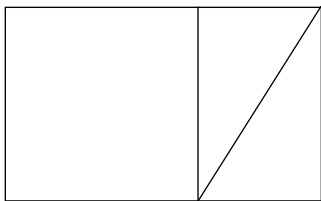
**9** Observă desenele, apoi rezolvă cerințele.



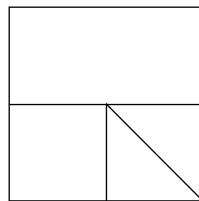
- Calculează suma numerelor din interiorul triunghiului.
- Află diferența numerelor din interiorul dreptunghiului.
- Cu cât este mai mare numărul din pătrat față de diferența numerelor din triunghi?




10 Completează pe caiet un tabel asemănător, pe baza figurilor date.

a.



b.



	a	b
		
		
		

11 Copiază propozițiile pe caiet și completează-le folosind cuvintele date.

- Unitatea principală de măsură pentru lungime este ... .
- ... vaselor se măsoară cu litrul.
- ... are 28, 29, 30 sau 31 de zile.

(luna, metrul, capacitatea, timpul)

12 Mara are 9 ani, iar fratele ei 7 ani. Câți ani vor avea împreună cei doi frați peste 2 ani?

13 Matei a cumpărat o carte de 16 lei și un penar de 12 lei. El a plătit la casă o bancnotă de 50 de lei. Ce rest a primit băiatul? Descoperă ce valori puteau avea bancnotele primite. Află trei soluții.



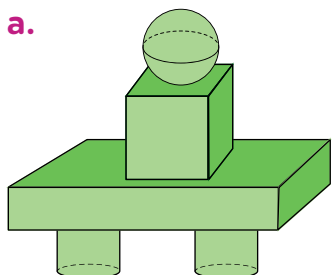
- Folosește bancnote pentru a descoperi mai ușor.

14 Observă ce oră indică ceasurile și spune cât a durat fiecare activitate la care a participat Teodor în vacanță.

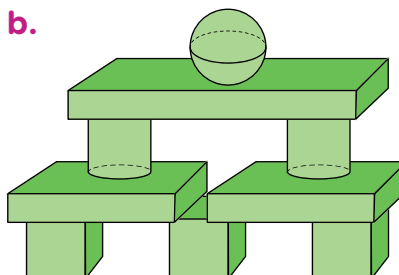






15 Observă construcțiile de mai jos și notează în tabel numărul corpurilor din care sunt formate.

a.



b.



	a	b
	1	
		
		
		

# Evaluare inițială

## Ce știm? Cât știm?

1 Completează pe caiet șirurile cu numerele care lipsesc.

a.  $46 \cdot \square \square \cdot 48 \cdot \square \square \cdot \square \square \cdot 51$

b.  $53 \cdot 51 \cdot \square \square \cdot 47 \cdot \square \square \cdot \square \square$

c.  $35 \cdot 40 \cdot 45 \cdot \square \square \cdot \square \square \cdot \square \square$

2 Copiază pe caiet șirul de numere dat:

$$85 \cdot 43 \cdot 64 \cdot 87 \cdot 18 \cdot 36$$

- subliniază cu verde numerele pare;
- încercuiește numerele impare;
- scrie toate numerele în ordine crescătoare.

3 Copiază pe caiet și apoi colorează caseta care conține rezultatul corect.

a.  $30 + 20 = \square \square \quad \square \square \quad \square \square$

b.  $23 + 14 = \square \square \quad \square \square \quad \square \square$

c.  $13 + 9 = \square \square \quad \square \square \quad \square \square$

$50 - 30 = \square \square \quad \square \square \quad \square \square$

$67 - 25 = \square \square \quad \square \square \quad \square \square$

$21 - 8 = \square \square \quad \square \square \quad \square \square$

4 Copiază pe caiet și completează casetele cu numerele potrivite pentru a obține relații adevărate.

a.  $14 + 7 = \square + 14$

b.  $24 - \square = 24 + \square$

c.  $15 + 12 + 13 = 13 + 15 + \square$

5 O carte costă 18 lei. Mara a plătit la casă o bancnotă de 10 lei și 2 bancnote de 5 lei. Află:

- cât a primit rest;
- ce valoare aveau bancnotele primite?



	1	2	3	4	5
FB	9 numere corecte	3 cerințe rezolvate	6 răspunsuri corecte	4 răspunsuri corecte	rezolvare completă
B	7 numere corecte	2 cerințe rezolvate	4 răspunsuri corecte	3 răspunsuri corecte	rezolvă punctul a
S	5 numere corecte	o cerință rezolvată	2 răspunsuri corecte	2 răspunsuri corecte	află suma plătită



# Unitatea 1



## Toți copiii învață



- Numerele naturale 0 - 1000
- Corpul omenesc

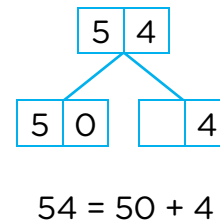
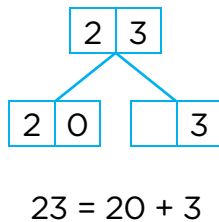
# Numerele naturale 0 - 100. Formare, citire, scriere, comparare, ordonare

## ✓ Ce știm

- Pentru scrierea numerelor naturale se folosesc cifrele: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
- Numere formate din unități:



- Numere formate din zeci și unități:



- Pentru compararea numerelor se folosesc semnele: <, > și =.

$$23 < 54$$

$$67 > 42$$

$$63 = 63$$

- Numerele se pot ordona:

- **crescător**: ↗ 7; 25; 62; 84; 89;

- **descrescător**: ↘ 81; 73; 56; 52; 47.

- Numerele pot fi:

- **pare**: 2, 4, 6, 8, 10, 12, ...

- **impare**: 1, 3, 5, 7, 9, 11, ...

## ✍ Exersăm

**1** Scrie numerele naturale:

**a.** de la 68 până la 73;

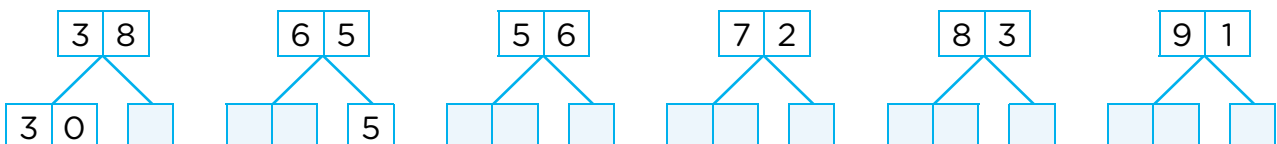
**b.** cuprinse între 53 și 60;

**c.** pare, scrise cu două cifre identice;

**d.** impare, scrise cu două cifre identice.

**2** Scrie numerele de la exercițiul **1** pe caiet, apoi subliniază cu verde cifra zecilor și cu roșu cifra unităților.

**3** Completează pe caiet casetele, pentru a obține descompunerea în zeci și unități a numerelor.



4 Scrie toate numerele naturale de două cifre diferite care se pot forma cu cifrele:

a. 5, 3 și 9;

b. 6, 0 și 9;

c. 9, 1 și 7.

5 Folosind cifrele 5, 0 și 8, scrie toate numerele naturale:

a. pare, de două cifre diferite;

b. impare, de două cifre diferite.

6 Compară numerele și completează pe caiet semnul corespunzător.

a.  $36 \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} 89$   
 $27 \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} 9$

b.  $43 \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} 48$   
 $69 \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} 63$

c.  $81 \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} 87 \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} 90$   
 $39 \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} 20 \begin{array}{|c|} \hline \square \\ \hline \end{array} 2$

7 Scrie toate numerele de două cifre mai mici decât 57, păstrând aceeași cifră la ordinul zecilor.

8 Scrie toate numerele de două cifre mai mari decât 39, păstrând aceeași cifră la unități.

9 Dintre șirurile de numere de mai jos, alege și copiază pe caiet doar pe cel în care numerele sunt așezate în:

a. ordine descrescătoare;

A. 39 • 74 • 93 • 57 • 81 • 75

B. 93 • 81 • 75 • 57 • 74 • 39

C. 93 • 81 • 75 • 74 • 57 • 39

b. ordine crescătoare.

A. 47 • 59 • 31 • 74 • 13 • 29

B. 13 • 29 • 31 • 74 • 59 • 47

C. 13 • 29 • 31 • 47 • 59 • 74

10 Observă seria de numere, apoi scrie pe caiet:

36 • 87 • 30 • 24 • 53 • 69 • 72 • 45 • 68 • 91

a. numerele pare în ordine crescătoare;

b. numerele impare în ordine descrescătoare.

11 Scrie numerele în ordinea indicată în fiecare caz și vei descoperi două cuvinte care denumesc starea de sănătate a fiecărui copil din imaginile de mai jos.



a. ordine crescătoare;

80	54	45	57	63	61	90
O	A	S	N	T	A	S

b. ordine descrescătoare.

72	35	86	63	79	51
L	V	B	N	O	A