



Eduard Dăncilă ♦ Ioan Dăncilă

**Cum să
înțelegi ușor**

STATISTICA

matematică

Ghid pentru gimnaziu

Introducere **05**

Cuvânt înainte pentru profesori **09**

Ce este statistica? **11**

CLASA a V-a

**Modalități de prezentare a unei
colecții de date** **14**

**Competențe de elemente de statistică
vizate în clasa a V-a** **24**

Probleme și exerciții **24**

CLASA a VI-a

**Alte modalități de prezentare a unei
colecții de date** **32**

**Identificarea de numere cu rol
semnificativ în descrierea setului de date** **38**

**Interpretarea mediei aritmetice a
unui set de date** **42**

**Recunoașterea unei situații de
proportionalitate** **43**

Competențe de elemente de statistică

vizate în clasa a VI-a

46

Probleme și exerciții

46

CLASA a VII-a

Utilizarea cercului în reprezentarea
datelor

57

Tabelul cu două intrări

58

Utilizarea unui grafic

62

Competențe de elemente de statistică

vizate în clasa a VII-a

64

Probleme și exerciții

65

CLASA a VIII-a

Competențe de elemente de statistică

vizate la absolvirea gimnaziului

74

Întrebări, exerciții și probleme

recapitulative de statistică

75

Glosar

87

Știați că... ?

97

Răspunsuri

99

Clasa a V-a

Primul pas în rezolvarea oricărei probleme de matematică este „înțelege problema”. Acesta se referă la identificarea datelor și la prezentarea lor.

Se caută răspunsuri la întrebările firești:

- Știi ce se dă?
- Știi ce se cere?
- Ai suficiente informații?
- Sunt informații de care nu ai nevoie?

În situațiile în care datele sunt prezentate sub forma unor colecții de obiecte sau colecții de numere este în interesul rezolvatorului ca ele să aibă o formă „citibilă”, cu scopul de a oferi cât mai multe informații utile.

Modalități de prezentare a unei colecții de date

Pe o listă

Cea mai simplă și cea mai des întâlnită prezentare de date este înșiruirea – o suită de cuvinte, de numere, de nume, de cele mai multe ori scrise unul sub altul. Aceasta constituie o primă clasare a unei colecții de date.

Aniversarea Iuliei

Lista invitațiilor

*Marius
Victor
Ana
Nicoleta
Sandu
Alex
Monica
Corina
Andreea
Andrei
Daniela*

Se „citesc” facil informațiile utile:

- număr de invitați: 11;
- număr de fete: 6;
- număr de băieți: 5;
- numărul de seturi de tacâmuri la masă: $11 + 1$ (cel al aniversatei).

Dar există și liste organizate pe orizontală.

Un exemplu ar fi lista următoare, din exemplul 2, cu diferitele distanțe parcurse de o bilă lăsată să cadă de pe terasa unui bloc foarte înalt.

Exemplul 2

Timp (s)	0	1	2	3	4	5	6
Distanță (m)	0	4,9	19,6	44,1	78,4	122,6	176,5

Observație: În cadrul anumitor experiențe, o astfel de listă a fost adesea generatoare de formule.

În acest caz, spațiul parcurs S este dat de formula

$$S = \frac{9,81 \cdot t^2}{2},$$

unde t este exprimat în secunde, iar S în metri.

Pe un tabel

O mulțime de date clasate în două sau mai multe liste ordonate se pot asocia într-un **tabel**.

Exemplul 1

Asociind lista numărului de frați posibili ai unui copil cu lista cu numărul de frați ai fiecărui coleg de-ai lui Mircea rezultă tabelul următor:

Nr. de frați	0	1	2	3	4	> 4
Nr. de colegi	3	5	8	3	1	0

Acest tabel conține o organizare care permite, pe lângă aflarea numărului de colegi ai lui Mircea ($3 + 5 + 8 + 3 + 1 = 20$), constatările:

- că nu sunt colegi care să fie mai mulți de 5 într-o familie;
- că 3 dintre colegii lui Mircea sunt singuri la părinți;
- că cei mai mulți colegi de-ai lui Mircea, adică 8, au câte doi frați.

Tabelul cu alimentele dăunătoare sănătății elevilor:

Cu conținut mare de zaharuri	Cu conținut mare de grăsimi	Cu conținut mare de sare	Băuturi răcoritoare
prăjituri bomboane acadele	hamburgeri pizza produse de patiserie cartofi prăjiți brânză topită mezeluri grase	chipsuri biscuiți sărați covrigei sărați snackuri sărate alune sărate brânzeturi sărate semințe sărate	de orice tip, cu excepția apei plate îmbuteliate

* Conform ordinului 1563/2008 al Ministerului Sănătății

Cunoscând tabelul, copiii vor putea să se hrănească sănătos, evitând consumul excesiv de zahăr, sare și grăsimi.

Pe un grafic cu bastonașe

Administratorul unui bloc cu apartamente pe fiecare dintre cele 10 niveluri ale lui a alcătuit tabelul în care la fiecare nivel a trecut numărul de locatari de la acel nivel.

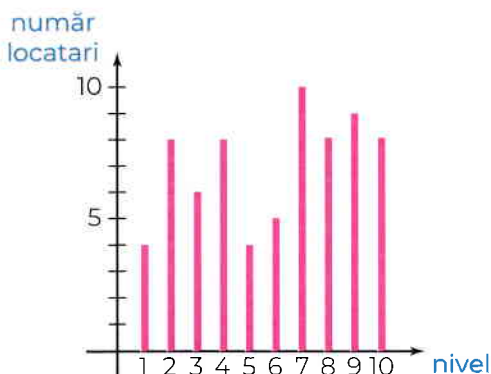
Nivel	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nr. de locatari	4	8	6	8	4	5	10	8	9	8

Nemulțumit de faptul că nu se descurcă rapid atunci când consultă acest tabel, și-a amintit că numerele pot fi figurate prin segmente (metoda figurativă) și a desenat bastonașe verticale

Respect pentru oameni și cărți

(În fapt, segmente) care reprezintă numerele 4, 5, 6, 8, 9 și 10, pe care le-a plasat conform graficului:

Exemplul 1



A constatat că, într-adevăr, răspunsurile la întrebările:

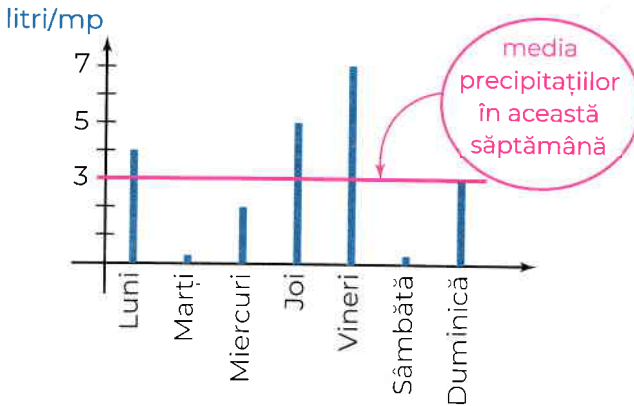
- Care sunt nivelurile cu cei mai mulți locatari?
- Care sunt nivelurile cu cei mai puțini locatari?
- Care este numărul de locatari pe un nivel care se repetă de cele mai multe ori?
- Care este numărul mediu aproximativ de locatari pe un nivel?

se obțin mai facil consultând graficul decât tabelul.

L-a numit *grafic cu bastonașe*.

Exemplul 2

Următorul grafic cu bastonașe redă cantitatea zilnică de precipitații, în litri/metru pătrat, pe zilele unei săptămâni.



- În ce zi a săptămânii a plouat cel mai mult și cât?
- În ce zi a săptămânii nu a plouat?

Prezentarea unei astfel de diagrame cu bastonașe permite comparații și comentarii suplimentare dacă trasăm pe ea media precipitațiilor, cum ar fi:

- În ce zile ale săptămânii a plouat peste media săptămânii?

Exemplul 3 În tabel sunt prezentate efectivele pe clasele de gimnaziu dintr-o anumită școală generală.

	a V-a	a VI-a	a VII-a	a VIII-a
băieți	170	160	120	120
fete	150	160	130	140

Bastonașele de felul celor de mai jos permit comparații ușor vizibile pentru fiecare clasă a gimnaziului:

