

De la observare la raționament geometric

Resursă de învățare pentru clasa a VIII-a

Cuprins

<i>O invitație pentru elevi</i>		3
	Activitate	Probleme
ACTIVITATEA 1 • Benzi de hârtie	4	73
ACTIVITATEA 2 • Cubul	6	73
ACTIVITATEA 3 • Tetraedrul tridreptunghic	8	74
ACTIVITATEA 4 • Paralelipipedul dreptunghic	10	74
ACTIVITATEA 5 • Tetracubul	12	75
ACTIVITATEA 6 • Cubul – secțiune transversală	14	75
ACTIVITATEA 7 • Cub secționat	16	76
ACTIVITATEA 8 • Tetraedru secționat	18	76
ACTIVITATEA 9 • Prisma triunghiulară regulată	22	76
ACTIVITATEA 10 • Cubul	24	77
ACTIVITATEA 11 • Secțiuni în piramidă	26	77
ACTIVITATEA 12 • Piramida hexagonală	28	77
ACTIVITATEA 13 • Piramida patrulateră	32	78
ACTIVITATEA 14 • Piramida patrulateră	34	78
ACTIVITATEA 15 • Cubul secționat	36	78
ACTIVITATEA 16 • Piramida hexagonală	40	79
ACTIVITATEA 17 • Prisma hexagonală	42	79
ACTIVITATEA 18 • Cubul	44	80
ACTIVITATEA 19 • Piramida	46	80
ACTIVITATEA 20 • Piramida patrulateră	54	81
ACTIVITATEA 21 • Piramida triunghiulară regulată	56	82
ACTIVITATEA 22 • Trunchiul de piramidă	58	82
ACTIVITATEA 23 • Trunchiul de piramidă	60	83
ACTIVITATEA 24 • Trunchiul de piramidă triunghiulară	62	83
ACTIVITATEA 25 • Trunchiul de piramidă patrulateră	64	83
ACTIVITATEA 26 • Cilindrul circular drept	66	83
ACTIVITATEA 27 • Conul circular drept	68	84
ACTIVITATEA 28 • Trunchiul de con circular drept	70	84
Indicații și răspunsuri		85

O invitație pentru elevi

Te invităm să confecționezi diverse corpuri geometrice, să explorezi proprietățile lor și să te convingi de adevărul unor observații prin raționament. În acest fel, vei vedea matematica (și) altfel!

Activitățile din această carte îți dezvoltă **puterea de observare** pentru că te ajută:

- să identifici rapid configurații semnificative
- să vezi mai bine elementele componente și rolul lor
- să „citești” într-o figură dată o multitudine de relații
- să măsoari diverse mărimi pentru a confirma rezultate
- să verifici proprietăți prin experimente

Activitățile din această carte îți dezvoltă **puterea de raționament** pentru că te învață:

- să extragi informații relevante dintr-o configurație complexă
- să evidențiezi semnificația unor proprietăți
- să descoperi căi de argumentare
- să validezi observații empirice prin demonstrație
- să alegi calea optimă în rezolvarea unei probleme

Sugestii privind utilizarea cărții

Pentru elevi

- Citește cu atenție instrucțiunile de la fiecare activitate.
- Decupează figurile indicate, pe liniile îngroșate, fără a tăia „aripioarele”. Utilizează o riglă și un creion cu vârf ascuțit pentru a accentua liniile de demarcație (marcate cu gri).
- Îndoiaie decupajele după liniile de demarcație și lipește „aripioarele”, folosind bandă adezivă sau lipici, pentru a obține corpuri geometrice. Ai grijă ca, de fiecare dată, fețele pe care sunt marcate litere să rămână în exterior.
- Păstrează în carte partea de sus a paginilor cu enunțuri și indicații ca să te poți orienta mai ușor și să poți revedea activitatea parcursă.
- La sfârșitul cărții găsești o listă de probleme pe care le poți rezolva folosind corpurile geometrice construite de tine. Încearcă să rezolvi cât mai multe dintre aceste probleme pentru a exersa atât capacitatea de a vedea în spațiu, cât și îndemânarea ta în a optima strategia de rezolvare.
- Ți s-a întâmplat vreodată să greșești la calcul? O mică eroare apărută la un moment dat într-o operație simplă poate influența în mod radical rezultatul final. De aceea, multe dintre problemele propuse în această carte te invită să verifici prin măsurare cât de plauzibile sunt rezultatele obținute. Măsoară, aproximează, compară, verifică! Toate acestea te ajută să gândești mai clar și să ai mai multă siguranță în raționamentele făcute.

Pentru profesori

- Cartea conține 28 de activități ce urmează structura programei de matematică (la geometrie) pentru clasa a VIII-a. Pentru a putea fi identificat mai ușor momentul în care aceste activități pot fi organizate la clasă, am precizat, de fiecare dată, tematica generală și competențele specifice care pot fi formate/ dezvoltate prin activitatea respectivă.
- Activitățile propuse în carte presupun: decuparea unei figuri, construirea unui corp geometric, observarea unor proprietăți specifice, demonstrarea unor proprietăți și/ sau calcularea unor mărimi, precum și verificarea prin măsurare a plauzibilității rezultatelor obținute.
- Pentru fiecare activitate, la sfârșitul cărții se află o listă de probleme însoțite de indicații, răspunsuri sau rezolvări detaliate ale acestora. În funcție de nivelul clasei și de resursele de timp disponibile, puteți utiliza aceste probleme, care au grade diferite de dificultate și care se referă la corpurile geometrice deja construite.

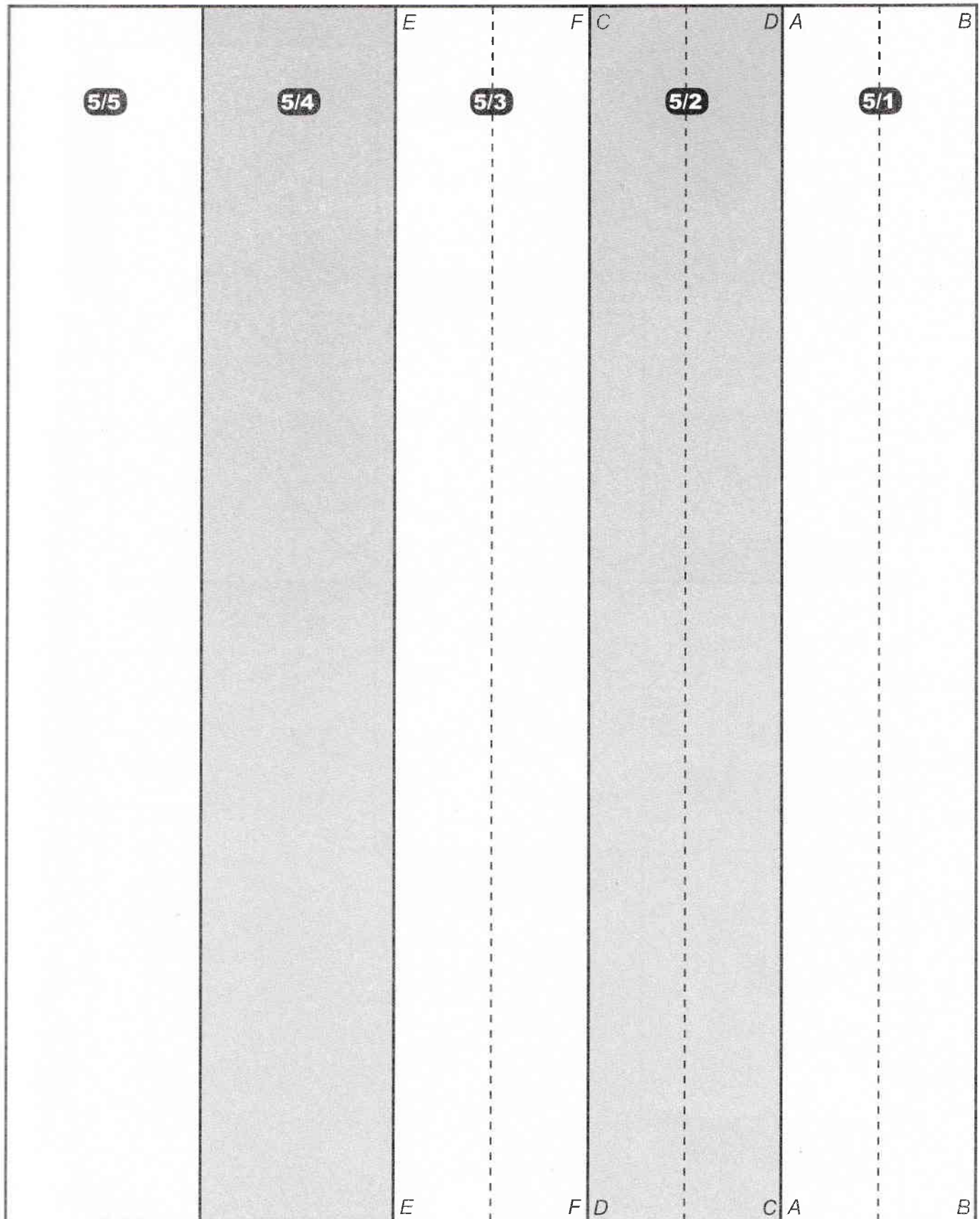
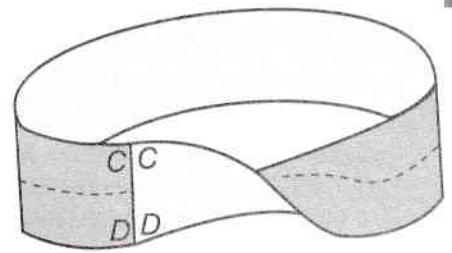
ACTIVITATEA 1 • Benzi de hârtie

Decupând figurile 5/1 și 5/2 și rezolvând sarcinile de lucru indicate, vei reuși:

- să obții corpuri geometrice cu proprietăți surprinzătoare;
- să identifice figuri geometrice cunoscute în configurații noi.

Decupează banda de hârtie **5/1**, apoi suprapune și lipește capetele notate la fel: ai obținut o formă cilindrică. După lipire, taie banda pe linia mediană, marcată punctat. Ce se obține?

- Decupează banda de hârtie **5/2**, apoi suprapune și lipește capetele notate la fel, după ce ai răsucit o dată banda, așa cum se sugerează în desen. După lipire, taie banda pe linia mediană, marcată punctat. Ce se obține?



ACTIVITATEA 2 • Cubul

Decupând figura 7 și rezolvând sarcinile de lucru indicate, vei reuși:

- să aplici axiomele geometriei în spațiu;
- să determini poziții relative ale dreptelor în spațiu;
- să utilizezi proprietăți de geometrie plană pe fețele cubului;
- să analizezi deplasări în spațiu ale corpurilor geometrice.

Confecționează din desfășurata **7** cubul $ABCDEFGH$. Observă cubul și stabilește dacă:

- $BQ \subset (BCG)$;
- dreptele GD și EG sunt coplanare;
- dreptele AE și CG sunt paralele;
- dreptele BE și AF sunt perpendiculare;
- dreapta BE este conținută în planul (ABF) .

