

Paralelorame particulare: pătratul

Tipul lecției: Lecție de consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

CG 1. Identificarea unor date, mărimi și relații matematice, în contextul în care acestea apar

CS 1.4. Identificarea patruleterelor particulare în configurații geometrice date

CG 2. Prelucrarea unor date matematice de tip cantitativ, calitativ, structural, cuprinse în diverse surse informaționale

CS 2.4. Descrierea patruleterelor utilizând definiții și proprietăți ale acestora, în configurații geometrice date

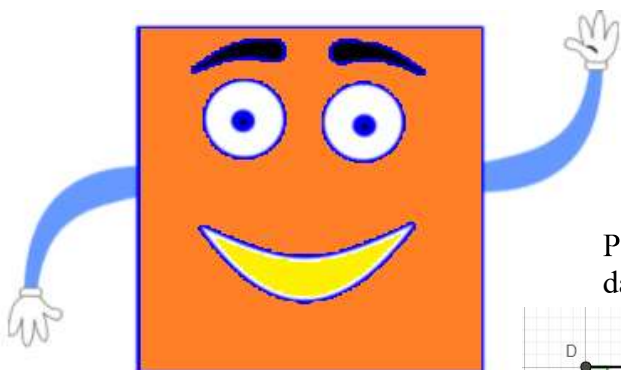
CG 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

CS 3.4. Utilizarea proprietăților patruleterelor în rezolvarea unor probleme

CG 4. Exprimarea în limbajul specific matematicii a informațiilor, concluziilor și demersurilor de rezolvare pentru o situație dată

CS 4.4. Exprimarea în limbaj geometric a noțiunilor legate de patruletere

Rețineți!

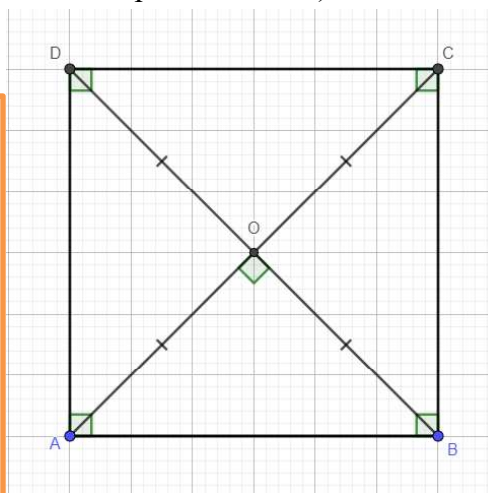


Definiție: Pătratul este rombul cu un unghi drept.

Perimetrul unui pătrat este egal cu suma lungimilor laturilor sale.

Notăm *latura* = $l \Rightarrow P_{\square} = 4 \cdot l$.

Pătratul este un romb particular (așadar preia toate proprietățile rombului, dar particularizate).



Proprietatea 3.

În orice pătrat, diagonalele sunt:

a) congruente: $AC \equiv BD$;

b) perpendiculare: $AC \perp BD$;

c) se înjumătățesc:

$$AO \equiv CO \equiv BO \equiv DO;$$

d) sunt bisectoare pentru unghiuri:

AC – bisectoarea \widehat{BAD} și \widehat{BCD}

BD – bisectoarea \widehat{ABC} și \widehat{ADC}

e) sunt axe de simetrie.

Proprietatea 1.

În orice pătrat, toate laturile sunt congruente, iar laturile opuse sunt paralele:

$$AB = BC = CD = AD$$

$$AB \parallel CD \text{ și } AD \parallel BC$$

Proprietatea 2.

Orice pătrat are toate unghiurile congruente și drepte:

$$\hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = \hat{D} = 90^\circ$$

Proprietatea 4.

Orice pătrat are un centru de simetrie (O - punctul de intersecție al diagonalelor) și patru axe de simetrie (AC și BD diagonale și mediatoarele laturilor).

Aplicații



Nivel 1

Fie $ABCD$ un pătrat. În exteriorul pătratului se construiește triunghiul echilateral ADM . Măsura unghiului \widehat{CMD} este egală cu ... $^{\circ}$.



Nivel 2

Se consideră dreptunghiul $ABCD$ și semidreapta BM bisectoarea \widehat{ABC} , $M \in DC$. Știind că $CN \perp BM$, $N \in AB$ și dacă $BC = 4,5$ cm, perimetrul patrulaterului $BCMN$ este ... cm.



Nivel 3

Pe laturile AB și BC ale triunghiului echilateral ABC se construiesc în exterior pătratele $ABMN$ și $BCPQ$. Dacă $AQ \cap MC = \{E\}$ și $F \in AC$ astfel încât $AF \equiv FC$, atunci măsura unghiului \widehat{BEF} este egală cu ... $^{\circ}$.