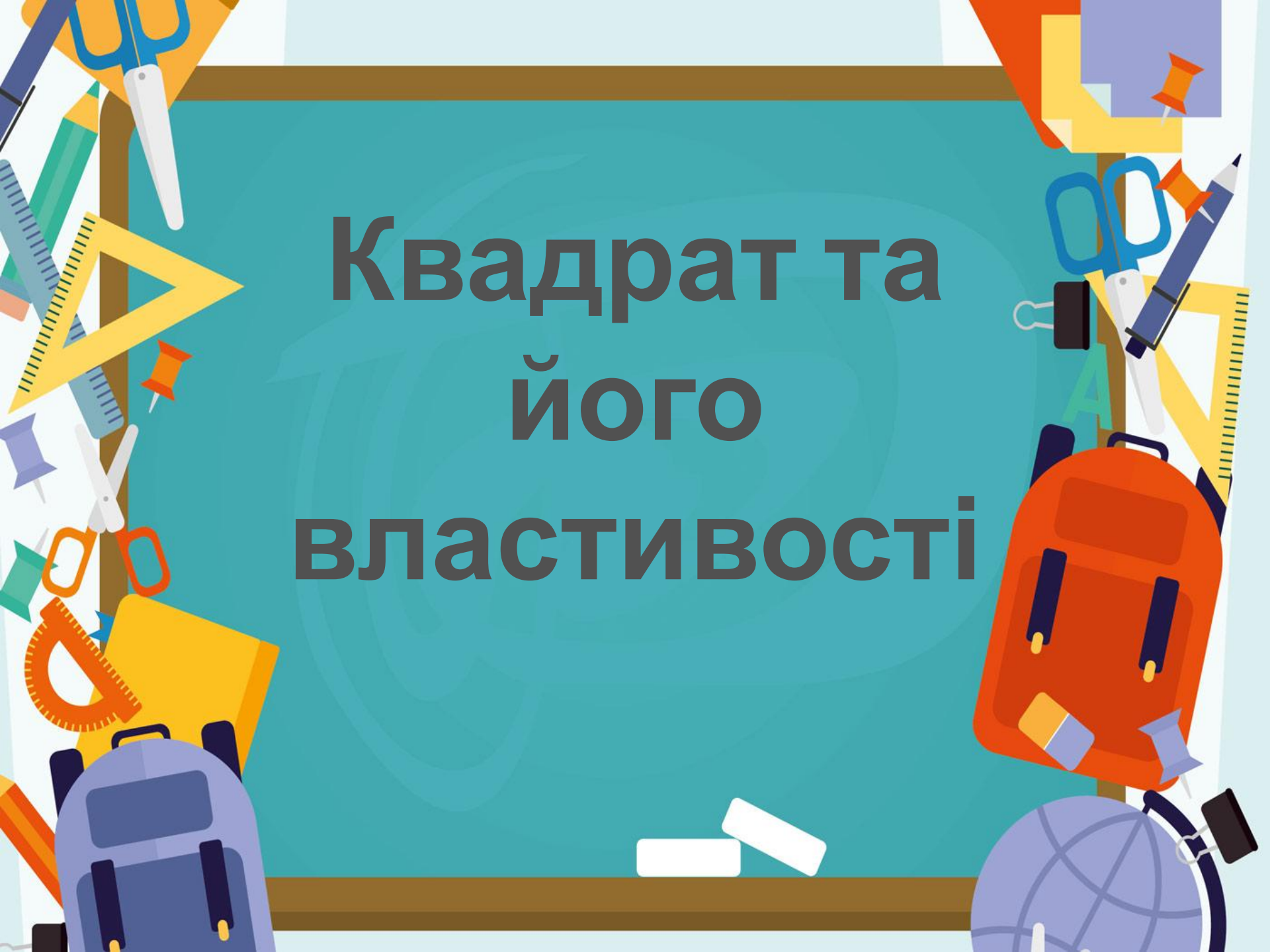


Квадрат та його властивості





Мета уроку:

- працювати над засвоєнням учнями змісту означень, властивостей та ознак квадрата. Формувати вміння відтворювати вивчені твердження; застосовувати властивості, ознаки квадрата до розв'язування типових задач.



Виконання усних вправ

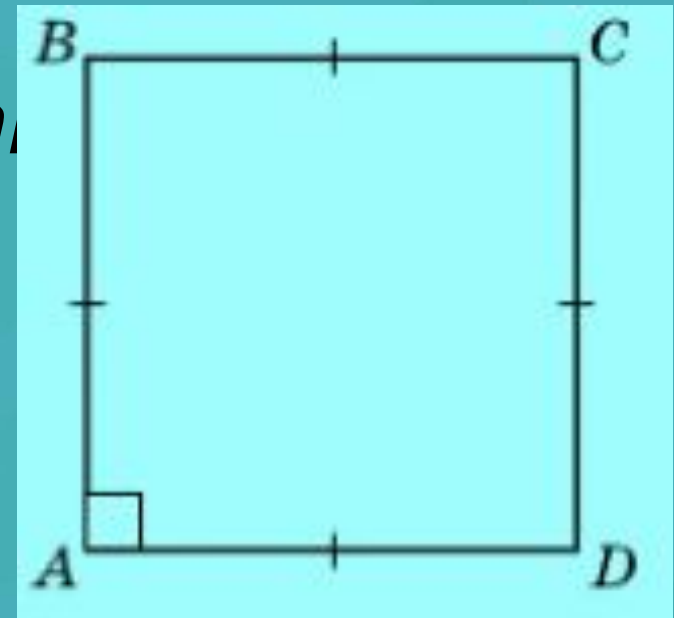
- Периметр ромба 24 см. Знайдіть сторони ромба. **6**
- Чи існує ромб зі стороною 10 см і діагоналями 6 см і 8 см? Відповідь обґрунтуйте. **СМ**
- У ромбі $ABCD$ $AD = 5$ см, $DB = 6$ см, $AC = 8$ см. Знайдіть периметр $\triangle BOC$ (O — точка перетину діагоналей). **12**
- Один з кутів між діагоналлю та стороною ромба дорівнює 72° . Знайдіть кути ромба. **144° ; 108° ; 144° ; 108°**
- У ромбі $ABCD$ $\angle A = 32^\circ$. Знайдіть кути трикутника BOC (O — точка перетину діагоналей). **16° ; 90° ; 74°**



Означення квадрата

Квадратом називають прямокутник, у якого всі сторони рівні.

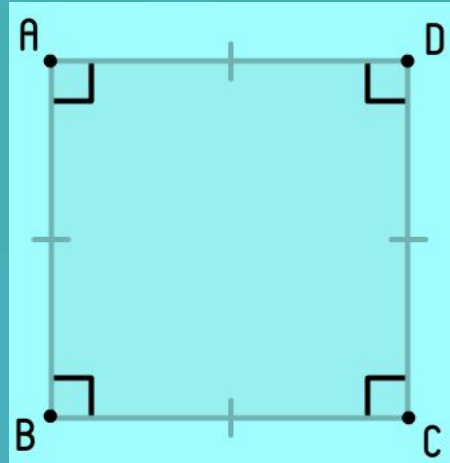
Квадрат - паралелограм, у якого сторони рівні, тобто він є і ромбом.



Властивості квадрата



1. Усі кути квадрата прямі.



2. Периметр квадрата $P_{ABCD} = 4a$.

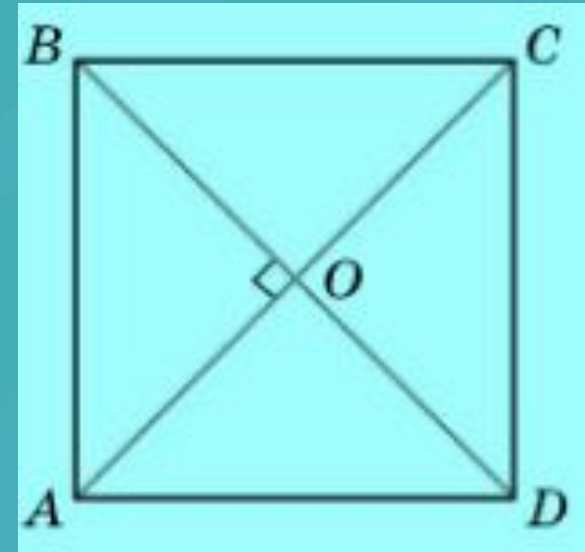
Властивості квадрата

3. Діагоналі квадрата між собою рівні.

$$BD = AC$$

4. Діагоналі квадрата взаємно перпендикулярні і точкою перетину діляться навпіл.

$$BO = OD = AO = OC$$

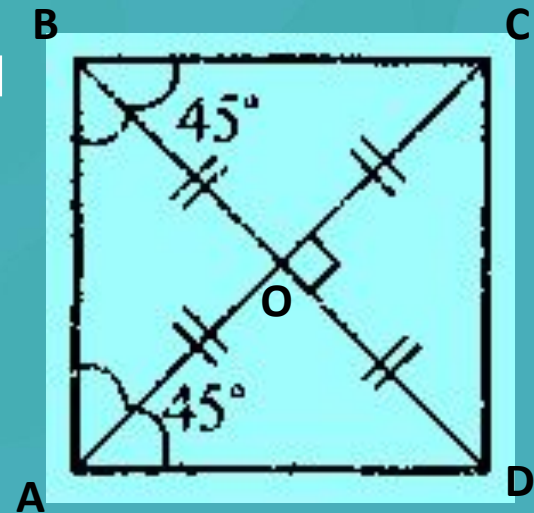


Властивості квадрата

5. Діагоналі квадрата ділять його кути навпіл, тобто утворюють кути 45° зі сторонами квадрата.

$$\angle ABO = \angle CBO = \angle BCO = \angle DCO = \angle CDO = \angle ADO = \angle DAO = \angle BAO = 45^\circ$$

6. Точка перетину діагоналей квадрата рівновіддалена від усіх його вершин:
 $AO = BO = CO = DO$.





Ознаки квадрата

Теорема (1 ознака квадрата). Якщо діагоналі прямокутника взаємно перпендикулярні, то він є квадратом.

Доведення. Прямокутник є паралелограмом, а паралелограм із взаємно перпендикулярними діагоналями є ромбом. Отже, у заданого прямокутника всі сторони рівні, а тому він є квадратом.



Ознаки квадрата

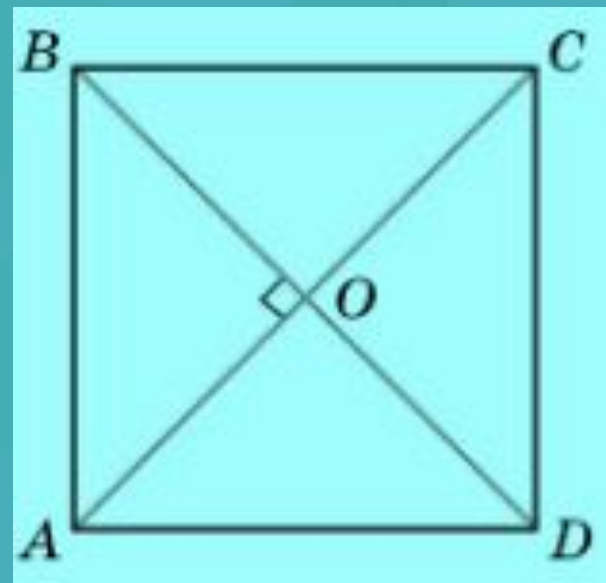
Теорема (2 ознаки квадрата). Якщо діагоналі ромба між собою рівні, то він є квадратом.

Доведення. Ромб є паралелограмом, а паралелограм з рівними діагоналями є прямокутником. Отже, у розглядуваного ромба всі кути прямі, а тому він є квадратом.



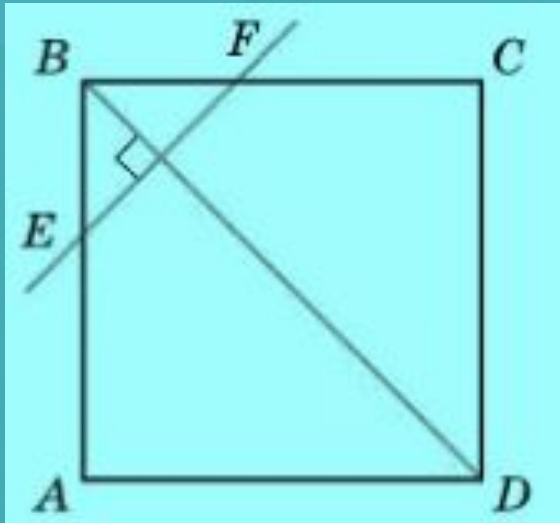
Виконання усних вправ

- Периметр квадрата дорівнює 20 см.
Знайдіть його сторону **5**
- Сторона квадрата дорівнює 7 дм.
Знайдіть його периметр. **28**
- *На малюнку зображено квадрат ABCD. Назвіть рівні між собою відрізки на цьому малюнку.* **дм**



Виконання письмових вправ

$ABCD$ - квадрат, $EF \perp BD$. Знайдіть $\angle BFE$.



45°



Виконання письмових вправ

Точка перетину діагоналей квадрата
віддалена від його сторони на 3 см.
Знайдіть периметр квадрата.

$$P = 24$$

см



Підсумок уроку

Чи правильне твердження:

- кожний квадрат є прямокутником; **та**
- існує квадрат, який не є ромбом; **н к**
- кожний ромб є квадратом; **н і**
- кожний квадрат є ромбом; **н**
- будь-який прямокутник є квадратом; **н**
- відношення периметра квадрата до його сторони є сталим для всіх квадратів? **та**

к



Домашнє завдання

§ , №



Використана література:

- Геометрія 8 кл. О.О. Старова, І.С. Маркова. - видавнича група "Основа". 2020 р.
- Геометрія підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл./ О. С. Істер. - Київ : Генеза, 2016 р.