

Дата: 30.09.2022

Клас: 8-Б

Тема: Прямокутник та його властивості

Мета:

- *Навчальна:* засвоїти означення прямокутника, навчити відрізняти прямокутник від паралелограма, засвоїти основну властивість прямокутника;
- *Розвиваюча:* розвивати інтелектуальні здібності дітей, як от: уміння володіти мовою геометрії, уміння виконувати геометричні побудови.

Давайте пригадаємо:

Ознаки рівності прямокутних трикутників;

1. *За двома катетами. (Якщо два катети одного прямокутного трикутника відповідно дорівнюють двом катетам другого прямокутного трикутника, то такі трикутники рівні.)*
2. *За катетом і прилеглим гострим кутом. (Якщо катет і прилеглий до нього гострий кут одного прямокутного трикутника відповідно дорівнюють катету й прилеглому до нього гострому куту другого прямокутного трикутника, то такі трикутники рівні)*
3. *За катетом і протилежним кутом. (Якщо катет і протилежний йому кут одного прямокутного трикутника відповідно дорівнюють катету й протилежному йому куту другого прямокутного трикутника, то такі трикутники рівні)*
4. *За гіпотенузою і гострим кутом. (Якщо гіпотенуза й гострий кут одного прямокутного трикутника відповідно дорівнюють гіпотенузі й гострому куту другого прямокутного трикутника, то такі трикутники рівні)*
5. *За гіпотенузою і катетом. (Якщо гіпотенуза й катет одного прямокутного трикутника відповідно дорівнюють гіпотенузі й катету другого прямокутного трикутника, то такі трикутники рівні)*

Проблемні питання:

- Чому прямокутник називається прямокутником?
- Що саме відрізняє прямокутник від паралелограма?

Прямокутник

Прямокутником називається паралелограм, у якого всі кути прямі.

Так як прямокутник є окремим випадком паралелограма то для нього справджуються всі властивості паралелограма.

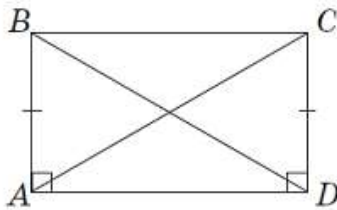
1. *Протилежні сторони рівні;*
2. *Протилежні кути рівні;*
3. *Діагоналі точкою перетину діляться навпіл;*
Також сума внутрішніх односторонніх кутів дорівнює 180° , діагональ ділить на два рівні трикутники та ін.

Особливості прямокутника

Теорема (властивість прямокутника)

Діагоналі прямокутника рівні

Доведення:



Дано:

$ABCD$ – прямокутник;

AC, BD – діагоналі;

Довести:

$AC = BD$;

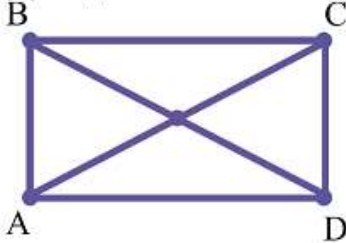
Доведення:

$\triangle BAD = \triangle CAD$ (за двома катетами) $\Rightarrow AC = BD$. Доведено.

Ознака прямокутника

Якщо діагоналі паралелограма рівні, то цей паралелограм є прямокутником.

Доведення:



Дано:

$ABCD$ – паралелограм;

$AC = BD$;

Довести:

$ABCD$ – прямокутник;

Доведення:

$\triangle BAD = \triangle CAD$ (третья ознака рівності трикутників) $\Rightarrow \angle BAD = \angle CDA$.

$\angle BAD + \angle CDA = 180^\circ$ (внутрішні односторонні при $AB \parallel DC$, AD - січна).

$$\begin{aligned} \angle BAD &= \angle CDA \\ \angle BAD + \angle CDA &= 180^\circ \Rightarrow \angle BAD = \angle CDA = 90^\circ. \end{aligned}$$

Так як $\angle BAD = \angle BCD$, $\angle CDA = \angle CBA$ (протилежні кути паралелограма рівні) $\Rightarrow ABCD$ є чотирикутником за означенням чотирикутника. Доведено.

Необхідна і достатня умова прямокутника

Якщо ми ЗНАЄМО, що дана геометрична фігура – прямокутник, то:

Діагоналі даного прямокутника рівні

Якщо нам ПОТРІБНО ДОВЕСТИ, що даний ПАРАЛЕЛОГРАМ – прямокутник, то достатньо довести, що:

Діагоналі даного прямокутника рівні

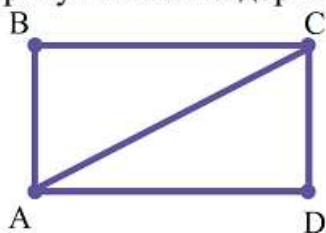
Варто пам'ятати

Щоб установити, що даний паралелограм — прямокутник, доведіть, що в ньому: або всі кути прямі (означення прямокутника), або діагоналі рівні (ознака прямокутника).

I. Закріплення нових знань та вмінь учнів

№ 1

Знайдіть периметр чотирикутника $ABCD$, якщо $AC = 15$ см, а периметр трикутника ABC дорівнює 36 см



Дано:

$ABCD$ – прямокутник;

$AC = 15$ см;

$P_{ABC} = 36$ см;

Знайти:

$P_{ABCD} - ?$

Розв'язок:

$\triangle ABC = \triangle CDA$ (за трьома сторонами) $\Rightarrow P_{ABC} = P_{CDA}$;

Так як:

$$P_{ABC} = AB + BC + AC$$

$$P_{CDA} = CD + AD + AC$$

$$P_{ABCD} = AB + BC + CD + AD$$

То:

$$\underbrace{P_{ABC} + P_{CDA}}_{2 \cdot P_{ABC}} = AB + BC + \underline{AC} + CD + AD + \underline{AC} = \underbrace{AB + BC + CD + AD}_{P_{ABCD}} + 2AC$$

$$2P_{ABC} = P_{ABCD} + 2AC$$

$$2 \cdot 36 = P_{ABCD} + 2 \cdot 15$$

$$P_{ABCD} = 72 - 30 = 42 \text{ (см)}$$

Відповідь: 42 (см).

Домашнє завдання:

Параграф 3 – опрацювати

Вивчити правила

№83, 88

Виконані роботи можна надіслати:

1. На освітню платформу для дистанційного навчання HUMAN або на електронну адресу vikalivak@ukr.net

Бажаю успіхів у навчанні!!!

83. O – точка перетину діагоналей прямокутника $ABCD$. $AC = 12$ см, периметр трикутника AOB дорівнює 16 см. Знайдіть сторону AB .

88. Периметр прямокутника дорівнює 50 см. Знайдіть його сторони, коли відомо, що:

1) одна з них на 5 см менша від другої;

2) сторони відносяться як 4 : 1.