11.04.2023

Геометрія

8-А,В клас

Тема уроку: Розв'язування задач з теми «Площа многокутника».

Мета уроку: закріпити вміння обчислювати площу многокутників; розвивати пам'ять, увагу, зосередженість; виховувати старанність, наполегливість.

Хід уроку

Площа многокутника — це величина, що має такі властивості:

- площу кожного многокутника виражають додатним числом;
- рівні многокутники мають рівні площі;
- площа многокутника, складеного з кількох частин, дорівнює сумі площ усіх цих частин;
- за одиницю площі приймають площу одиничного квадрата**.**

Дві фігури з рівними площами називають **рівновеликими.**

Площа трапеції дорівнює добутку півсуми її основ на висоту.

Отже, $S = \frac{a+b}{2} \cdot h$.

Наслідок:

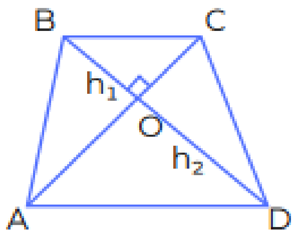
PT — середня лінія трапеції, тоді $PT = \frac{a+b}{2}$**.** Отримуємо**:**

$S_{ABCD} = PT \cdot h$

Задача №1

Діагоналі трапеції дорівнюють 30 см і 40 см і перетинаються під прямим кутом. Знайдіть площу трапеції.

Дано:
ABCD — трапеція;
AC і BD — її діагоналі;
AC⊥BD.
Знайти: S_{ABCD}.



Розв’язання

І спосіб

Нехай ABCD — трапеція, у якої AD ‖ BC; AC⊥BD; AC = 30 см; BD = 40 см.

Площа трапеції ABCD дорівнює сумі площ трикутників ABC та ACD.

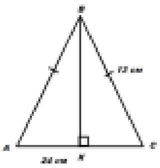
Позначмо висоту трикутника ABC як h_1, а трикутника ADC як h_2. Тоді

$$S_{ABCD} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot h_1 + \frac{1}{2} \cdot AC \cdot h_2 = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot (h_1 + h_2) = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BD =$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 30 \cdot 40 = 600 \text{ (см}^2\text{)}.$$

Задача №2

У рівнобедреному трикутнику ABC основа AC = 24 см, бічна сторона — 13 см. Знайдіть площу трикутника ABC.



Дано:

ΔABC — рівнобедрений, AC = 24 см, AB = BC = 13 см.

Знайдіть: $S_{\Delta ABC}$.

Розв’язання

Проведімо у трикутнику ABC висоту BK з вершини кута між бічними сторонами AB і BC. Висота у рівнобедреному трикутнику, проведена до основи, є його медіаною, тому AK = KC = 12 см. У прямокутному трикутнику ABK гіпотенуза AB = 13 см, катет AK = 12 см. Застосуймо теорему Піфагора. Маємо:

$AB^2 = BK^2 + AK^2$.

Тоді $BK = \sqrt{AB^2 - AK^2} = \sqrt{13^2 - 12^2} = \sqrt{25} = 5$(см).

Отримуємо: $S = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BK = \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 5 = 60$(см^2).

Відповідь: 60 см^2.

Задача №3

Підлогу кімнати, яка має форму прямокутника зі сторонами 5 м та 6 м потрібно застелити паркетом із прямокутних дощечок зі сторонами 10 см і 40 см. Визначте необхідну кількість дощечок.

Дано:

ABCD — прямокутник;

BC = 5 м;

AB = 6 м;

m = 10 см;

p = 40 см.

Знайти: n.

Розв'язання

Приймімо форму підлоги кімнати за прямокутник **ABCD**, сторони якого **BC = 5 м**, **AB = 6 м**. Виміри паркетної дощечки становлять **m = 10 см = 0,1 м** та **p = 40 см = 0,4 м.** Кількість дощечок, потрібних для застилання підлоги, позначмо як **n**.

$S = AB \cdot BC = 5 \cdot 6 = 30$ (м^2) — площа прямокутника (підлоги кімнати).

$S_1 = 0{,}1 \cdot 0{,}4 = 0{,}04$ (м^2) — площа паркетної дощечки.

$n = 30 : 0{,}04 = 750$, отже, потрібно 750 паркетних дощечок, щоб застелити підлогу кімнати.

Відповідь: 750 дощечок.

Домашнє завдання:

1. Повторити формули площ многокутників.
2. Розв'язати задачі:

1027. У паралелограмі $ABCD$ $\angle B$ – тупий, CE – висота паралелограма, $\angle DCE = 60°$, $AD = 5$ см, $AB = 4$ см. Знайдіть площу паралелограма.

1033. Дві сторони трикутника дорівнюють 6 см і 9 см, а висота, проведена до більшої з них, – 4 см. Знайдіть висоту, проведену до меншої з них.

Відправити на Human або електронну пошту smartolenka@gmail.com