

МБОУ «Пурдошанская средняя  
общеобразовательная школа»



# Обобщающий урок по теме: «Площадь»

8 класс

Учитель математики  
Папулина Ольга Васильевна

**Цель урока:** закрепить умения учащихся в применении формул площадей многоугольников и теоремы Пифагора при решении задач.  
Подготовить учащихся к контрольной работе.

## План урока:

1. Устный теоретический опрос.
2. Устное решение задач по ГОТОВЫМ чертежам.
3. Работа по учебнику.
4. Самостоятельная работа.
5. Подведение итогов урока.

# Устный теоретический опрос.

1. Сформулировать основные свойства площадей

**равных многоугольников**  
- Равные многоугольники имеют равные площади.

- Если многоугольник составлен из нескольких многоугольников, то его площадь равна сумме площадей этих многоугольников.

2. Сформулировать и записать формулу площади квадрата (чертеж фигуры).

$$S = a^2$$

3. Сформулировать и записать формулу площади прямоугольника (чертеж фигуры).

$$S = ab$$

4. Сформулировать и записать формулу площади параллелограмма (чертеж фигуры).

$$S = ah$$

5. Сформулировать и записать формулу площади произвольного треугольника (чертеж фигуры).

$$S = \frac{1}{2} ah$$

6. Сформулировать и записать формулу площади прямоугольного треугольника (чертеж фигуры).

$$S = \frac{1}{2} ab$$

7. Записать формулу Герона.

$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}, p = \frac{1}{2}(a+b+c)$$

$a, b, c$  – стороны,  $p$  – полупериметр треугольника

8. Записать формулу площади равностороннего треугольника.

$$S = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}, a - \text{сторона треугольника}$$

9. Записать формулу площади ромба через его диагонали.

$$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2, d_1, d_2 - \text{диагонали ромба}$$

10. Сформулировать и записать формулу площади трапеции (чертеж фигуры).

$$S = \frac{1}{2} (a + b) h$$

11. Сформулировать свойства об отношении площадей треугольников.

- Если высоты двух треугольников равны, то их площади относятся как основания.
- Если угол одного треугольника равен углу другого треугольника, то площади этих треугольников относятся как произведения сторон, заключающих равные углы.

12. Сформулировать и записать формулу теоремы Пифагора (чертеж фигуры).

$$c^2 = a^2 + b^2$$

13. Сформулировать обратную теорему, теореме Пифагора.

- Если квадрат одной стороны треугольника равен сумме квадратов двух других сторон, то треугольник прямоугольный.

14. Какой треугольник называют египетским.

- Треугольник со сторонами 3, 4, 5.

# Устное решение задач по ГОТОВЫМ ЧЕРТЕЖАМ

Площадь  
параллелограмма,  
треугольника и  
трапеции.pptx

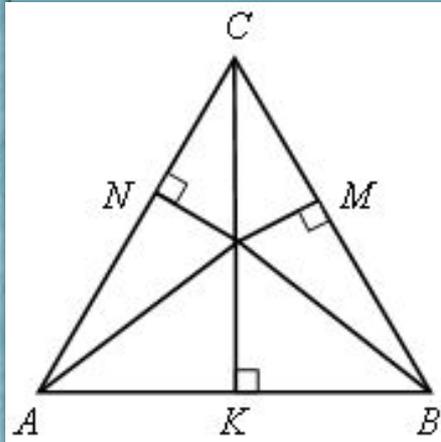
Теорема  
Пифагора.pptx

# Работа по учебнику

Решение задач на доске и в тетрадях.

## № 509.

### Решение



1) Пусть  $O$  – произвольная точка, лежащая внутри равностороннего треугольника  $ABC$  ( $AB = BC = AC = a$ ) и  $OK$ ,  $OM$  и  $ON$  перпендикуляры к сторонам этого треугольника.

$$2) S_{ABC} = S_{AOB} + S_{BOC} + S_{COA} = \frac{1}{2} (OK \cdot AB + OM \cdot BC + ON \cdot AC).$$

$$3) S_{ABC} = \frac{1}{2} a(OK + OM + ON). \quad 4) OK + OM + ON = \frac{2S_{ABC}}{a},$$

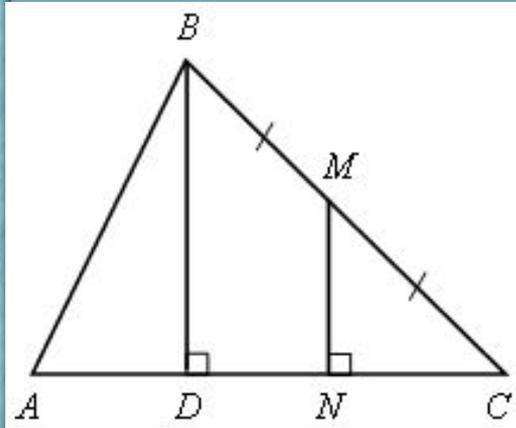
то есть сумма  $OK + OM + ON$  не зависит от выбора точки  $O$ .

**ч.т.**

**д.**

# № 516.

## Решение



- 1) Проведем высоту  $BD$ .
- 2)  $BD \parallel MN$ ,  $BM = MC$ , то по теореме Фалеса  $DN = NC = 15$  см.
- 3)  $\triangle BCD$  – прямоугольный, по теореме Пифагора  $BC^2 = BD^2 + DC^2$ .

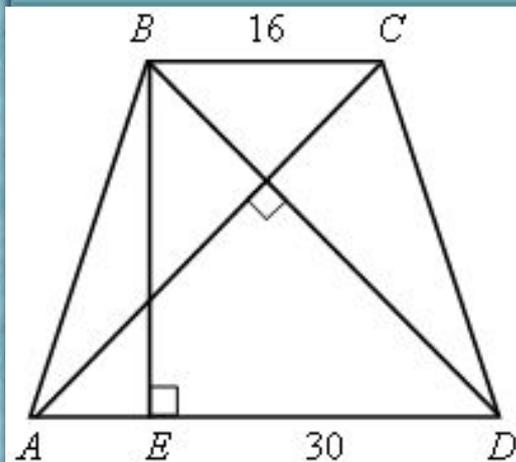
4) Значит  $BD = \sqrt{34^2 - 30^2} = \sqrt{(34-30)(34+30)} = \sqrt{4 \cdot 64} = 16$  (см).

5)  $AC = AN + NC = 25 + 15 = 40$  (см), то

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AC \cdot BD = \frac{1}{2} \cdot 40 \cdot 16 = 320 \text{ (см}^2\text{)}.$$

**Ответ:**  
**320 см<sup>2</sup>**

## № 518 (б)



$BD = AC$  и  $BO = OC = x$ ;  $AO = OD = y$ .

1) В прямоугольных треугольниках  $BOC$  и  $AOD$  имеем по теореме Пифагора

$$BC^2 = BO^2 + OC^2; \quad 16^2 = 2x^2, \quad x = 8\sqrt{2}.$$

$$AD^2 = AO^2 + OD^2; \quad 30^2 = 2y^2, \quad y = 15\sqrt{2}.$$

$$AC = BD = x + y = 23\sqrt{2}.$$

2)  $\triangle BDE$  – прямоугольный, по теореме Пифагора  $BD^2 = BE^2 + DE^2$

$$DE = \frac{30-16}{2} + 16 = 23, \quad BE = \sqrt{(23\sqrt{2})^2 - 23^2} = \sqrt{23^2 \cdot 1} = 23(\text{см}).$$

$$3) S = \frac{1}{2}(AD + BC) \cdot BE = \frac{1}{2}(30 + 16) \cdot 23 = 529(\text{см}^2).$$

**Ответ:**

**529см<sup>2</sup>**

# Самостоятельная работа.

## Вариант I

1. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 45^\circ$ ,  $BC = 13$ , а высота  $BD$  отсекает на стороне  $AC$  отрезок  $DC$ , равный 12 см. Найти площадь  $\triangle ABC$  и высоту, проведенную к стороне  $BC$ .

2. В параллелограмме  $ABCD$   $BK$  делит сторону  $AD$  на отрезки  $AK$  и  $KD$ . Найдите стороны параллелограмма, если  $BK = 12$ ,  $AK = 5$ ,  $BD = 15$ .

## Вариант II

1. В треугольнике  $ABC$   $\angle B = 45^\circ$ , высота делит сторону  $BC$  на отрезки  $BN = 8$  см,  $NC = 6$  см. Найдите площадь треугольника  $ABC$  и сторону  $AC$ .

2. Диагональ прямоугольника равна 52 мм, а стороны относятся как 5 : 12. Найти его периметр.

## Вариант III

(для более подготовленных учащихся)

1. В треугольнике  $ABC$   $\angle A = 30^\circ$ ,  $\angle B = 75^\circ$ , высота  $BD$  равна 6 см. Найдите площадь треугольника  $ABC$ .

2. Высота  $BK$  ромба  $ABCD$  делит сторону  $AD$  на отрезки  $AK = 6$  см,  $KD = 4$  см. Найдите площадь ромба и его диагонали.

## Вариант IV

(для очень слабо подготовленных учащихся)

1. Дан прямоугольный треугольник  $OMK$  ( $\angle K = 90^\circ$ ). Запишите теорему Пифагора для этого треугольника и найдите сторону  $MK$ , если  $OK = 15$  см,  $OM = 17$  см.

2. В прямоугольнике проведена диагональ. Найдите длину диагонали, если известны стороны прямоугольника – 8 см и 15 см.

# Подведение итогов урока

Оцениваются работы учащихся.

## Домашнее задание:

подготовиться к контрольной работе;  
№ 518 (а), № 519, № 521.