

«Площадь многоугольника»



Урок обобщения и
систематизации знаний по
геометрии в **8** классе
подготовила учитель
математики ГБОУ СОШ №891
г. Москвы
Ворнакова Т. М.

Цели урока:

***повторение изученного
материала по теме «Площадь
многоугольника»,
отработка навыков
применения формул для
вычисления площадей.***

Сопоставьте фигуру с формулой

$$5.S = a \cdot b$$

ее площади.

$$3.S = \frac{1}{2} a \cdot h$$

$$1.S = a \cdot a$$

$$2.S = \frac{1}{2} a \cdot b$$

$$4.S = \frac{1}{2} (a+b) \cdot h$$

$$3.S = \frac{1}{2} a \cdot h$$

$$6.S = a \cdot h$$

$$4.S = \frac{1}{2} (a+b) \cdot h$$

$$2.S = \frac{1}{2} a \cdot b$$

$$1.S = a \cdot a$$

$$5.S = a \cdot b$$

$$6.S = a \cdot h$$



Вспомним еще известные формулы для вычисления площадей многоугольников.

Формула Герона

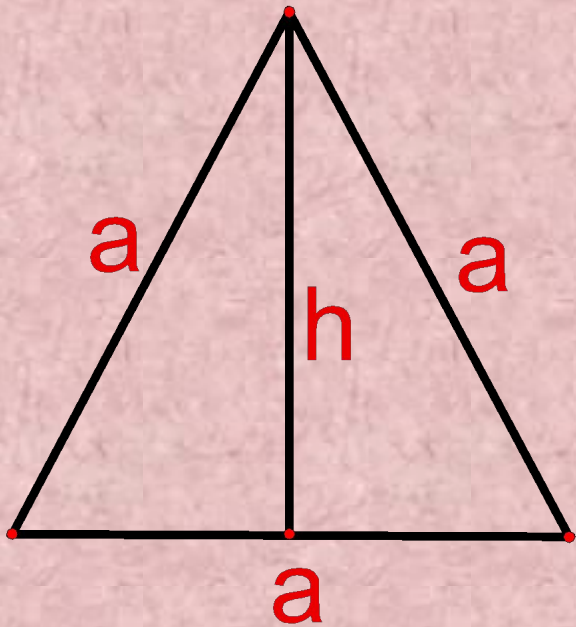
$$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$$

где p - полупериметр треугольника

$$p = \frac{1}{2}(a+b+c)$$



Площадь равностороннего треугольника.

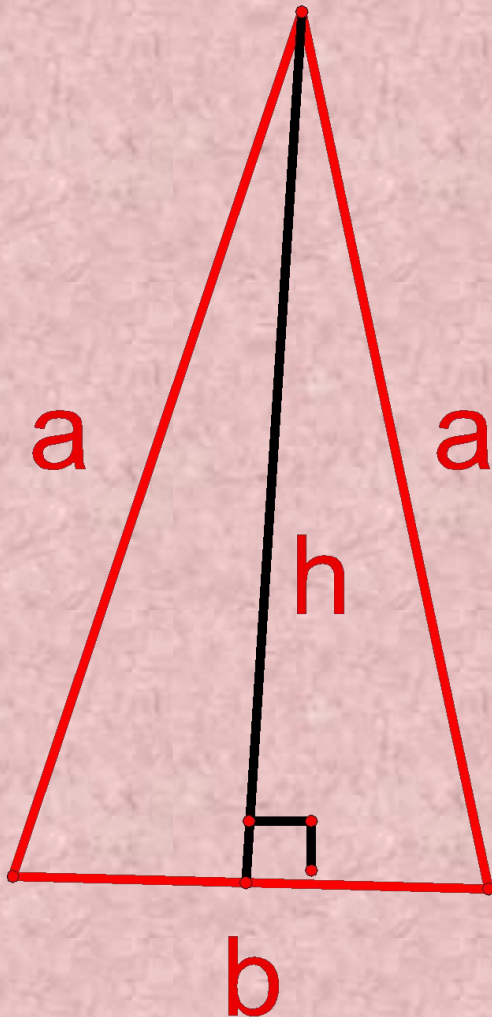


$$h = \sqrt{a^2 - \frac{1}{4}a^2} = \sqrt{\frac{3}{4}a^2} = \frac{a}{2}\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow S = \frac{1}{2}a \cdot \frac{a}{2}\sqrt{3} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$



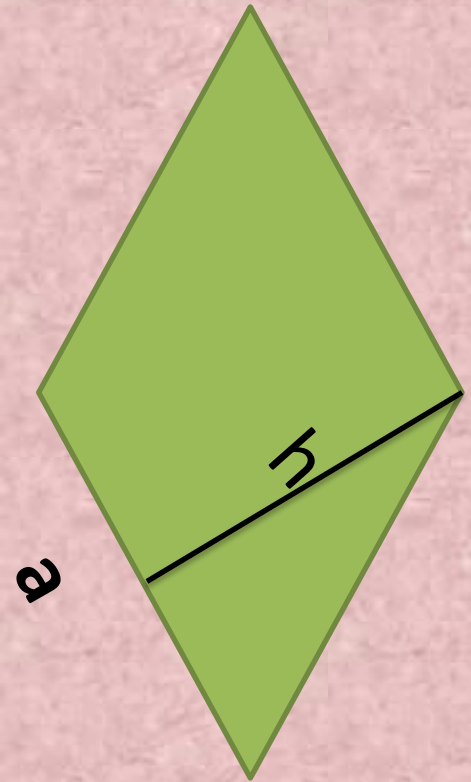
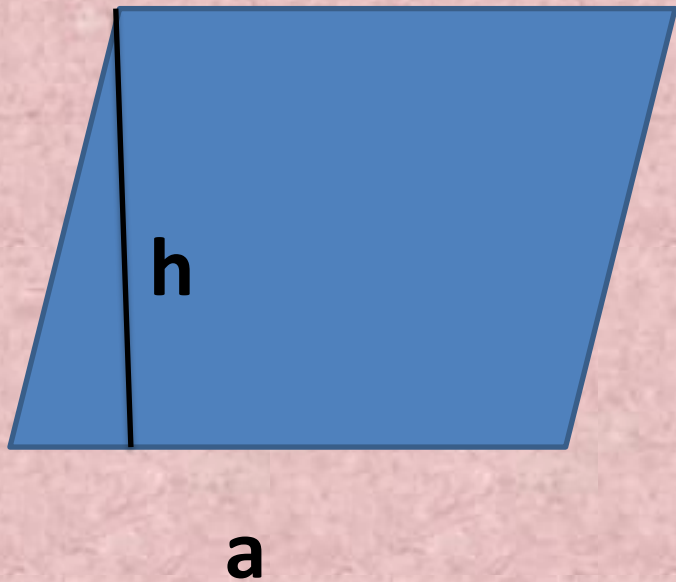
Площадь равнобедренного треугольника.



$$h = \sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}}$$

$$S = \frac{1}{2}bh = \frac{b\sqrt{a^2 - \frac{b^2}{4}}}{2} = \frac{b\sqrt{4a^2 - b^2}}{4}$$

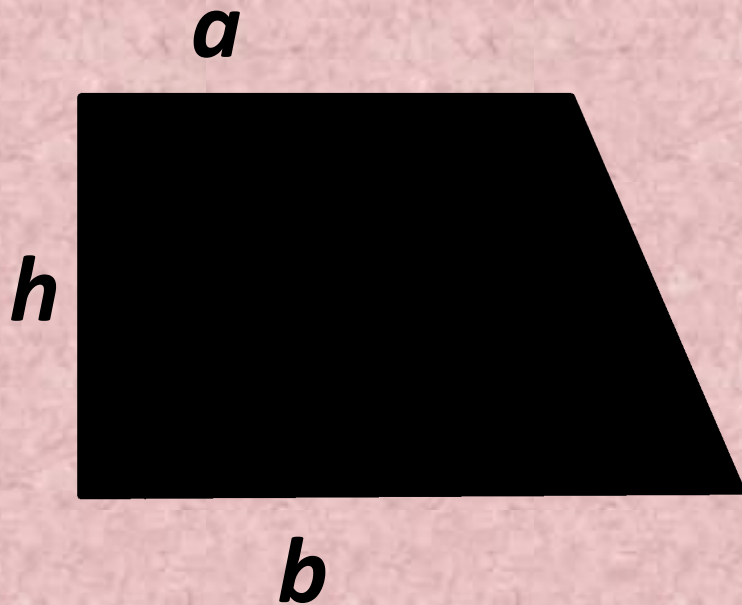
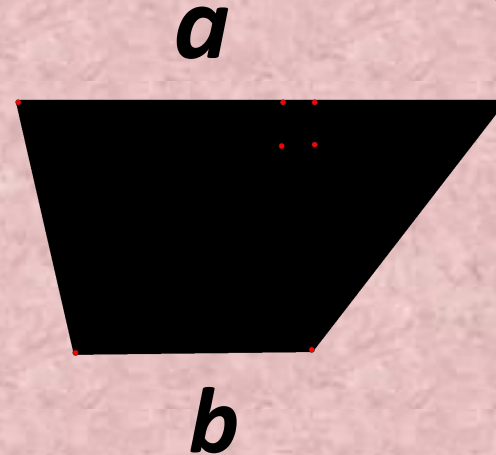
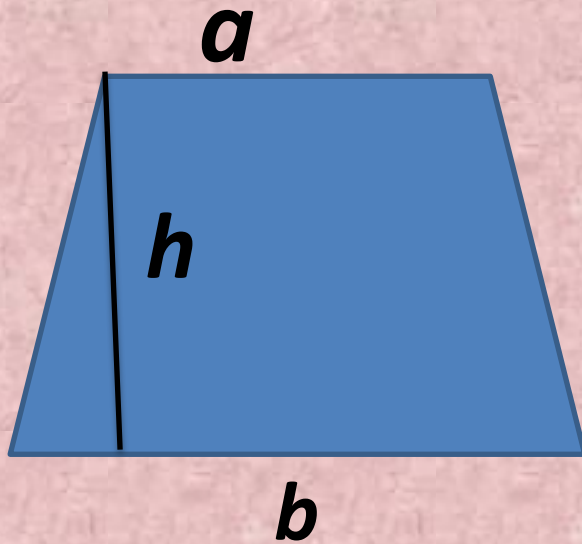
Площадь параллелограмма и ромба.



$$S = ah$$



Площадь трапеции.



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

Найти площадь треугольника, если одна из его сторон равна 8 см, а высота проведенная к ней 6 см.

А. 48 см^2

Б. 24 см^2

В. 24см

верно



Найти высоту параллелограмма,
если его площадь 18 см^2 , а
основание 3 см .

А. 6 см

верно

Б. 54 см

В. 6 см^2



Основания трапеции 6 см и 10 см,
высота 4 см. Чему равна площадь
трапеции.

А. 64см^2

Б. 32 см

В. 32см^2



Площадь прямоугольника равна 48 см^2 . Одна из сторон равна 3 см . Найти другую сторону прямоугольника

А. 16 см^2

Б. 16 см

В. 8 см

верно



Периметр квадрата 60 см. Чему
равна его площадь?

А. 225 см

Б. 15 см²

В. 225 см²



Физкультминутка.



«Здоровье — не все, но без здоровья — ничто»



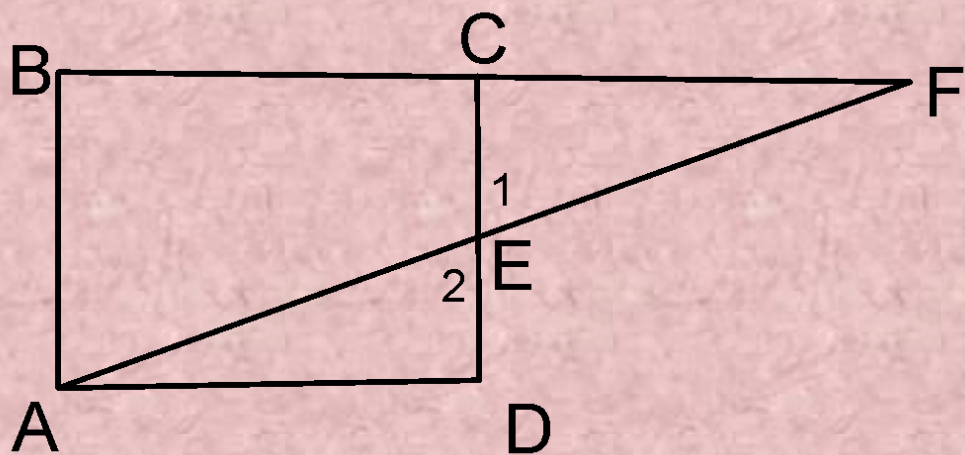
$$AB = 2,5AD$$

$$S_{ABCD} = ?$$



Ответ:

10

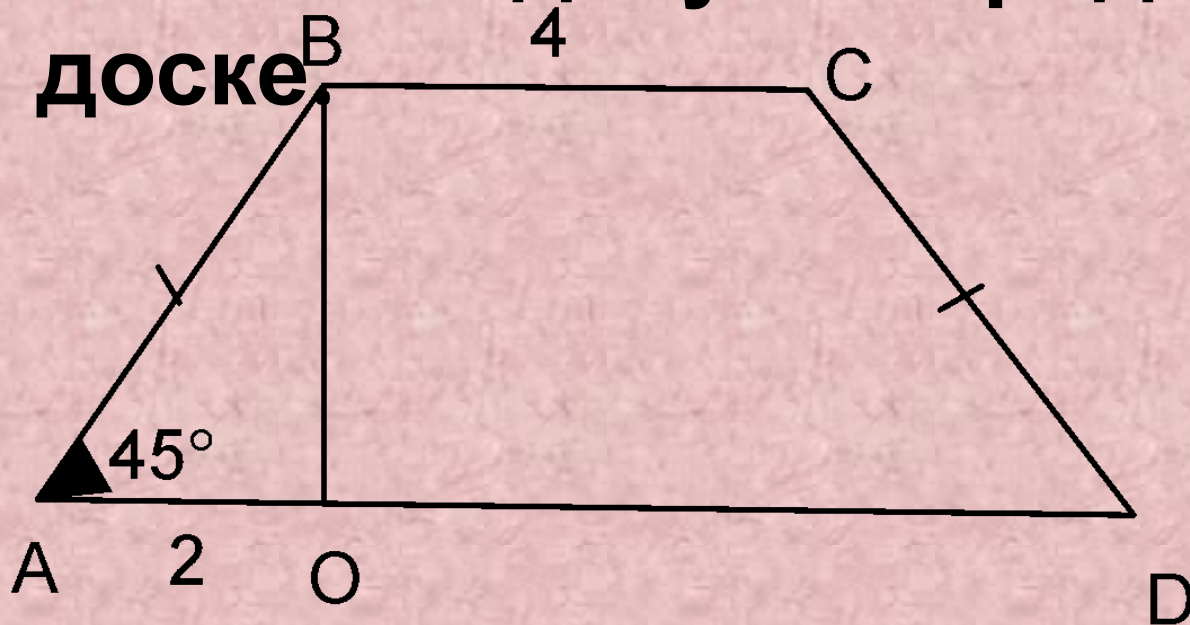


Дано:
ABCD-прямоугольник
 $CE = ED$
 $S_{ABCD} = Q$
Найти: S_{ABF}



Решите задачу в тетради и на

доске



$$S_{ABCD} = ?$$

$CK \perp AD$

$\triangle ABO = \triangle DCK$ - равнобедренные

$\Rightarrow AO = KD = 2$

$AO = OB = 2$

так как $BC = OK$, то $OK = 4 \Rightarrow AD = 8$

$$\Rightarrow S_{ABCD} = \frac{1}{2}(BC + AD) \cdot OB = \frac{1}{2}(4 + 8) \cdot 2 = 12$$

Ответ: 12



провери

Историческая справка

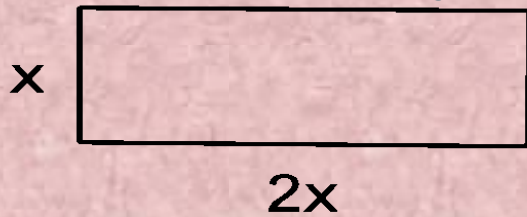
Ал = Караджи (? – 1016) Иранский математик. Его заслуга в том, что он ввел бесконечно много положительных и отрицательных степеней неизвестных и арифметических операций над многочленами. Автор книги по алгебре « Аль-Фахри»



Задача Ал - Караджи



« Найти площадь прямоугольника, основание которого вдвое больше высоты, а площадь численно равна периметру».



Тогда $S=2x^2$

$P=6x$

По условию задачи:

$$\begin{aligned} 2x^2 &= 6x \\ x^2 - 3x &= 0 \\ x(x-3) &= 0 \\ x=0 \quad x=3 \end{aligned}$$

Ответ: 18см^2

$x=0$ - не подходит по смыслу задачи, значит
 $2 \cdot 3 = 6$ (см) -- длина прямоугольника
 $\Rightarrow S = 6 \cdot 3 = 18(\text{см}^2)$



Самостоятельная работа.

I – вариант

1. Сторона параллелограмма 21 см, а высота, проведенная к ней 15 см. Найдите площадь параллелограмма. **315**

2. Сторона треугольника равна 5 см, а высота проведенная к ней в 2 раза больше стороны. Найдите площадь треугольника. **25**

3. В трапеции основания равны 6 и 10 см, а высота равна полусумме длин оснований. Найдите площадь трапеции. **64**

II – вариант

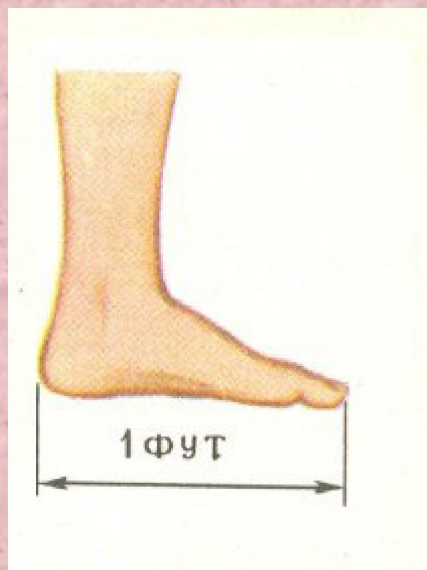
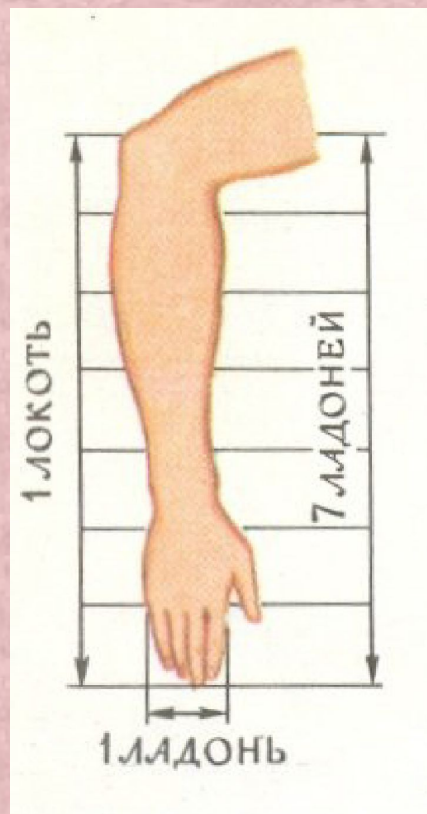
1. Сторона параллелограмма равна 17 см, а его площадь 187см^2 . Найдите высоту, проведенную к данной стороне.



2. Сторона треугольника равна 18 см, а высота проведенная к ней, в 3 раза меньше стороны. Найдите площадь треугольника. **54**

3. В трапеции основания равны 4 и 12 см, а высота равна полусумме длин оснований. Найдите площадь трапеции. **64**

« Из истории измерения площадей »



Спасибо за урок



Литература:

Учебник геометрии для 7-9 классов С.Л.Атанасян
Шабалин С.А. Измерения для всех.

Клименченко Д. Величины и их измерения.

Энциклопедический словарь юного математика.

[http://www.google.ru/imgres?imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d0/Al-Khorezmi_near_Atad-Darwaza-\(western-gate\)_Khiva_Uzbekistan](http://www.google.ru/imgres?imgurl=http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/d0/Al-Khorezmi_near_Atad-Darwaza-(western-gate)_Khiva_Uzbekistan)

javasea.ru/dvizhushhiesya-gif-animacii/240x320/2945-morgayushhij-glaz-zverya.htm
<file:///C:/Users/tanja/Desktop/41-0-674.htm>