Открытый урок по геометрии в 9 классе.

Тема: «Формулы для вычисления площади треугольника»

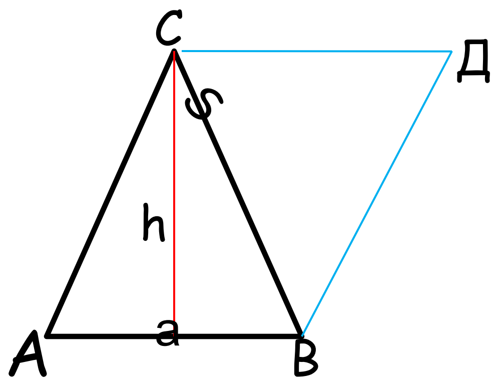
Учитель математики

МОУ СОШ № 4 им. Б. Машука г.Завитинска Амурской области.

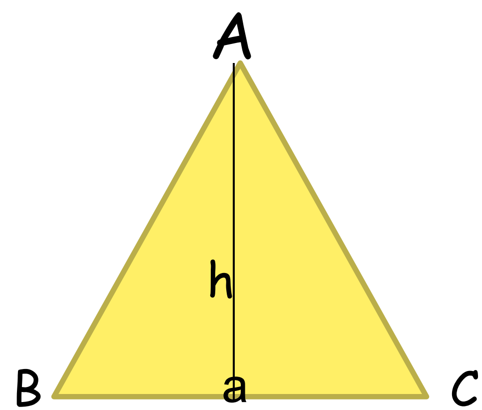
2010-2011 уч. год.

- Цель урока: Познакомится с формулами для вычисления площадей треугольника:
- а) по стороне и высоте, проведенной к этой стороне;
- б) по двум сторонам и углу между ними;
- в) формулой Герона
- г) Через радиус вписанной окружности и описанной окружности

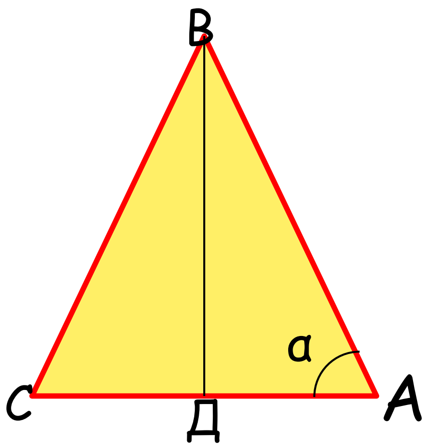
- Площадь треугольника по стороне и высоте проведенной к ней.
- $S=a*h$
-

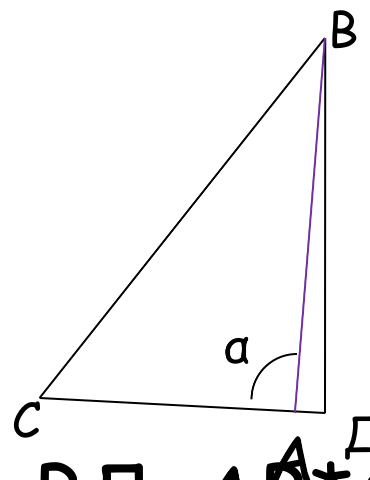


$$S=\frac{1}{2}a*h$$



- Площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними.





- $S = \frac{1}{2} AC * BД$ $\quad$ $BД = AB * Sin\ (180 - a)$
  $BД = AB * Sin\ a$

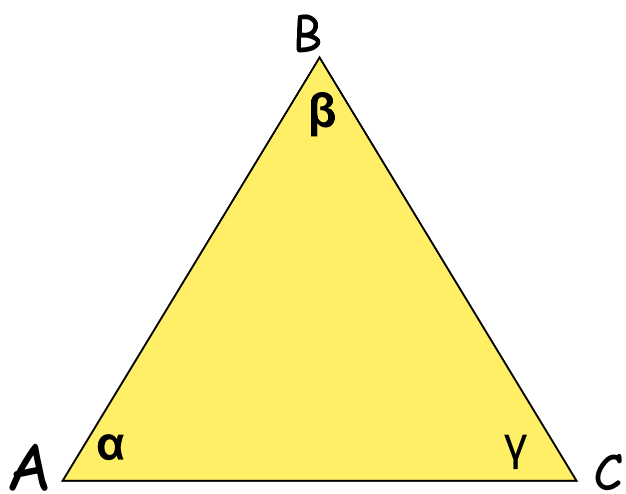
$$S = \frac{1}{2} AB * AC * Sin\ a$$

- Древнегреческий математик Герон Александрийский (I в. н.э.) Получил формулу для вычисления площади треугольника по его трём сторонам:

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

- Краткий вывод формулы Герона

- Пусть a,b,c - стороны треугольника, а **α, β**, γ –величины его углов. Обозначим через p полупериметр этого треугольника:

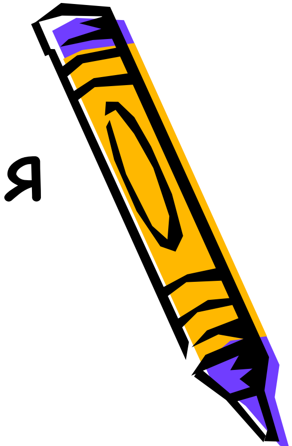


$$p = \frac{a + b + c}{2}$$

По теореме косинусов :

$$\cos \boldsymbol{\alpha} = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

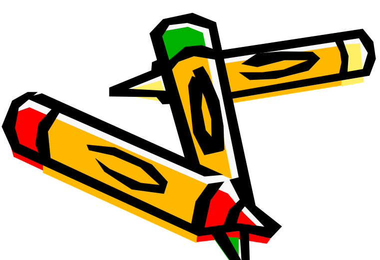
$$\sin \alpha = \frac{2S}{bc}$$



Подставляя найденные выражения Sin **α** и Cos **α** в формулу

$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$, получим:

$$\left(\frac{2S}{bc}\right)^2 + \left(\frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}\right)^2 = 1$$



Отсюда, применяя формулу разности квадратов, имеем:

$$\frac{a+b+c}{2}\cdot\frac{b+c-a}{2}\cdot\frac{a+b-c}{2}\cdot\frac{a+c-b}{2}=$$

$$=p(p-a)(p-b)(p-c)$$

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

Дано: ABC –треугольник

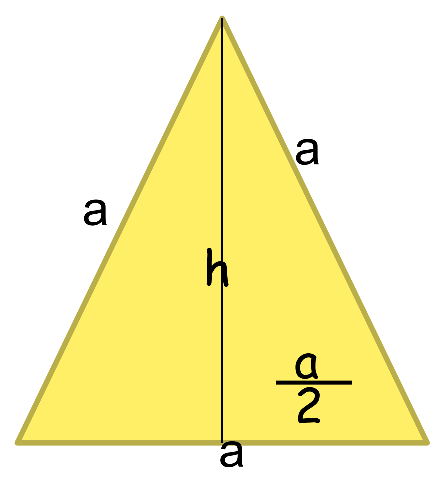
AB=BC=AC=a

Вывести:формулу площади треугольника

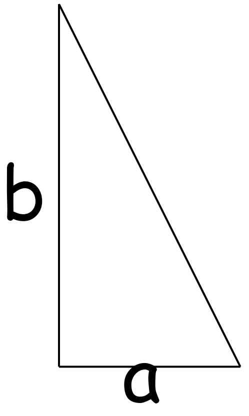
$$S = \frac{1}{2} a*h$$

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

$$S= \frac{1}{2} * \frac{a* a\sqrt{3}}{2}$$



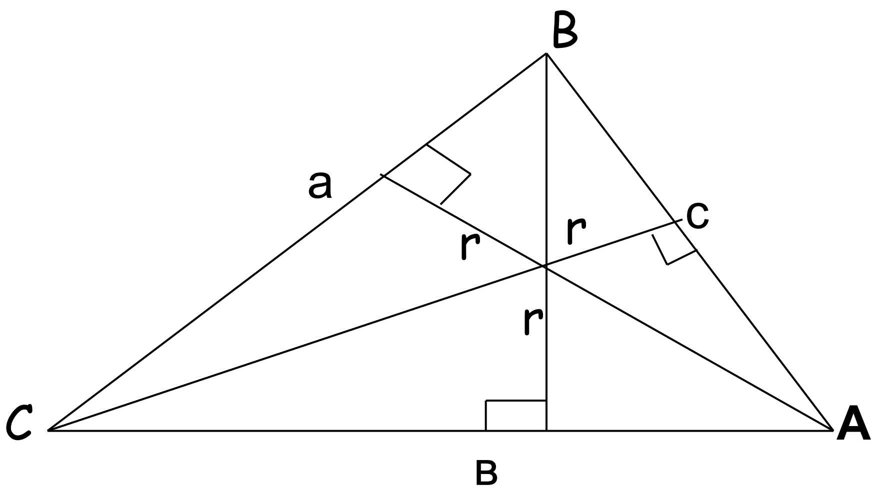
$$S_{\Delta} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4}$$



$$S = \frac{1}{2} a*b$$

$$S = \frac{1}{2}a*r + \frac{1}{2}c*r + \frac{1}{2}b*r = \frac{1}{2}r*(a+в+c) =$$

$$= \frac{1}{2}*r*P = p*r$$



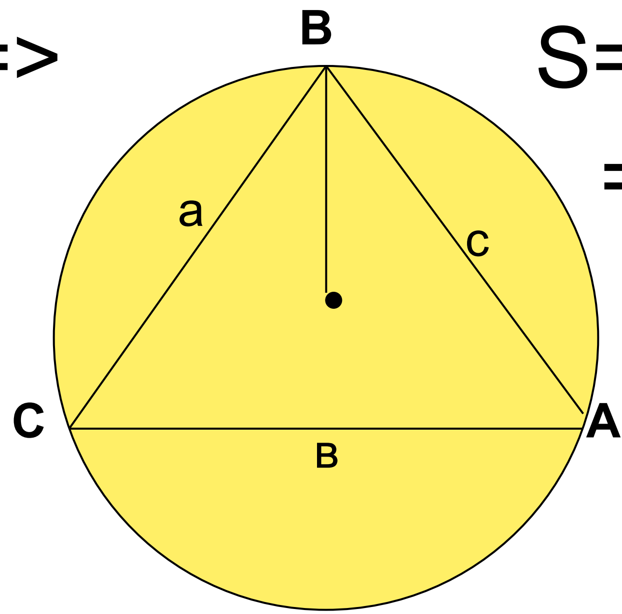
где $p = \dfrac{a+в+c}{2}$

$$S=\frac{1}{2}b*c*\text{Sin } A,\text{ где}$$

$$\text{Sin } A=\frac{a}{2R}$$

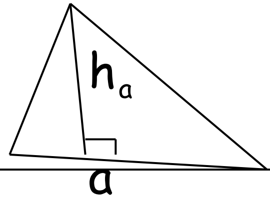
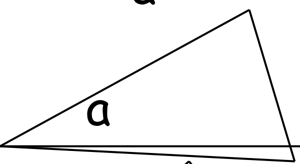
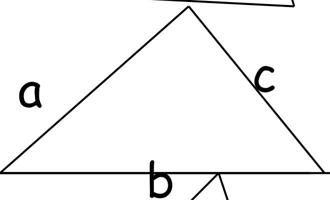
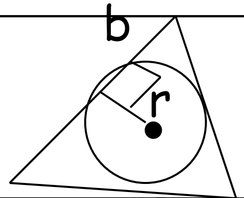
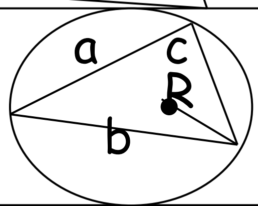
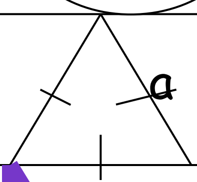
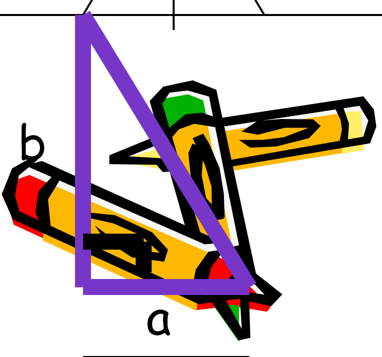
(из теоремы $\text{Sin}\ \frac{a}{\text{Sin } \bar{A}}\ 2R$)

=>



$$S=\frac{1}{2}b*c*\frac{a}{2R}=$$

$$=\frac{abc}{4R}$$

	$S=\frac{1}{2}ah_a$
	$S=\frac{1}{2}b*c*\sin a$
	$S=\sqrt{p*(p-a)*(p-b)*(p-c)}$
	$S=pr$
	$S=\frac{abc}{4R}$
	$S=\frac{a^2\sqrt{3}}{4}$
	$S=\frac{1}{2}a*b$

Закрепление

№1

Дано:

$a=1,4$см

$h=0,9$см

Найти: S_{Δ} -?

№2

Дано:

$a=5$см

$b=6$см

$\alpha = 30°$

Найти: S_{Δ}-?

№3

Дано:

a=5

b=5

c=6

Найти: S_Δ-?

Д/ З:

п.124,125

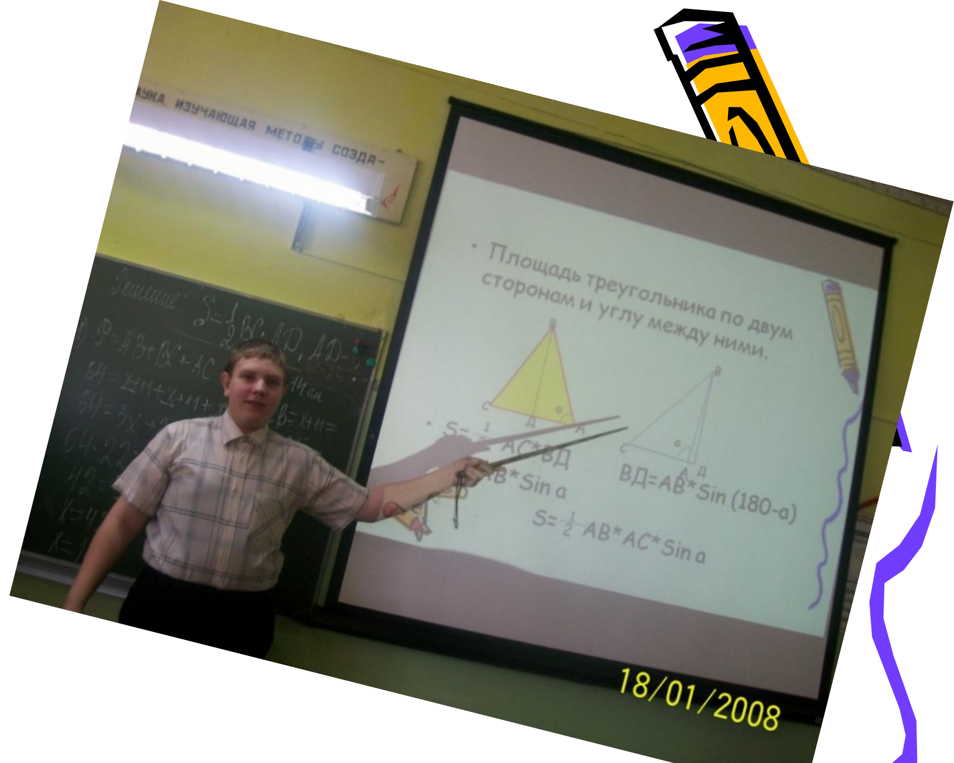
№30(1), №27


18/01/2008


18/01/2008


18/01/2008


Площадь треугольника по стороне и высоте проведенной к ней.
S=a*h
S=$\frac{1}{2}$ a*h
18/01/2008


Площадь треугольника по двум сторонам и углу между ними.
ВД=АВ*Sin (180-a)
S=$\frac{1}{2}$ AB*AC*Sin a
18/01/2008


ИЗУЧАЮЩАЯ МЕТОДЫ СОЗДА-
Древнегреческий математик Герон Александрийский (I в. н.э.)
Получил формулу для вычисления площади треугольника по его трём сторонам:
$S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$
18/01/2008


18/01/2008


18/01/2008