

# Урок по теме «Теорема о площади треугольника»

## Цели урока:

- образовательная – ввести теорему о площади треугольника, доказать теорему о площади треугольника, научить учащихся решать задачи с использованием данной теоремы;
- развивающая – развитие внимания, памяти, речи, логического мышления, самостоятельности;
- воспитательная – воспитание дисциплины, аккуратности, чувства ответственности, уверенности в себе.

**Тип урока:** урок усвоения новых знаний

**Методы обучения:** дедуктивно-репродуктивный, обобщающе-репродуктивный

### **План урока**

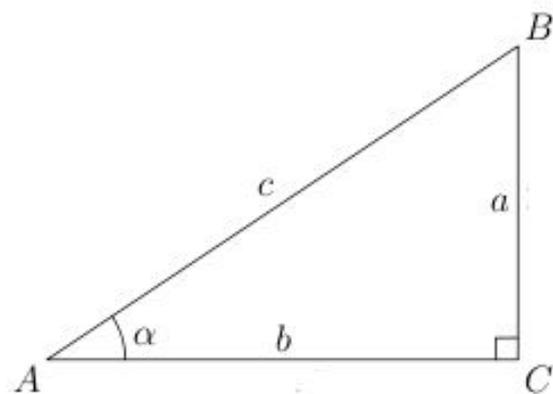
- 1) Организационный момент (3 мин.);
- 2) Актуализация знаний (8 мин.);
- 3) Изучение нового материала (11 мин.);
- 4) Первичное закрепление материала (15 мин.);
- 5) Подведение итогов урока и домашнее задание (3 мин.)

# Ход урока

- 1) Организационный момент
- 2) Актуализация знаний

Какая фигура называется треугольником?

Нарисуйте прямоугольный треугольник, обозначьте углы и стороны.



По какой формуле вычисляется синус острого угла в прямоугольном треугольнике?

$$\sin A = \frac{a}{c}$$

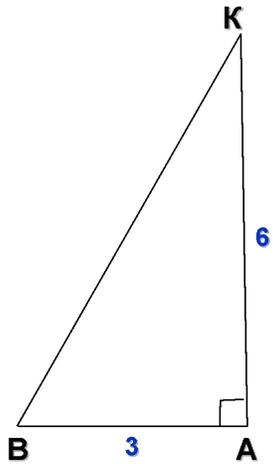
По какой формуле вычисляется косинус острого угла в прямоугольном треугольнике?

$$\cos A = \frac{b}{c}$$

По какой формуле вычисляется тангенс и котангенс острого угла в прямоугольном треугольнике?

$$\operatorname{tg} A = \frac{a}{b} \quad \operatorname{ctg} A = \frac{b}{a} = \frac{\cos A}{\sin A}$$

# Формулы для нахождения площади треугольника

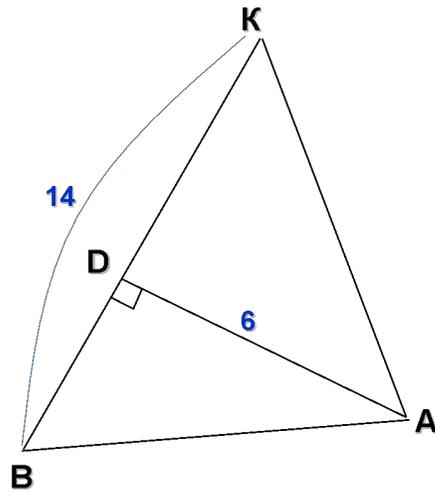


$$S = \frac{1}{2} ab$$

$$S = \frac{1}{2} AK \cdot AB$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot 3$$

$$S = 9$$



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

$$S = \frac{1}{2} BK \cdot AD$$

$$S = \frac{1}{2} \cdot 14 \cdot 6$$

$$S = 42$$

Формула Герона

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

p - полупериметр

A triangle with vertices B at the top, A at the bottom left, and C at the bottom right. The side lengths are AB=5, BC=6, and AC=7. The area is labeled as  $6\sqrt{6}$ .

$$S = \sqrt{9(9-5)(9-6)(9-7)} = \sqrt{9 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2} = 3 \cdot 2\sqrt{6}$$

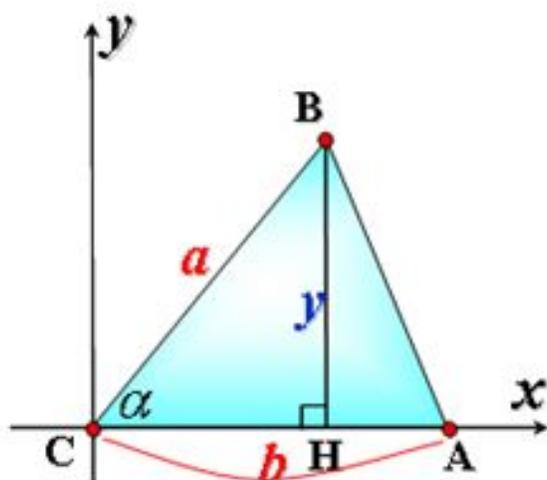
# Теорема о площади треугольника

Площадь треугольника равна половине произведения двух его сторон на синус угла между ними

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

# Доказательство

Теорема о площади треугольника



$$\sin \alpha = \frac{y}{a}$$

$$y = a \sin \alpha$$

$$S = \frac{1}{2} AC \cdot BH$$

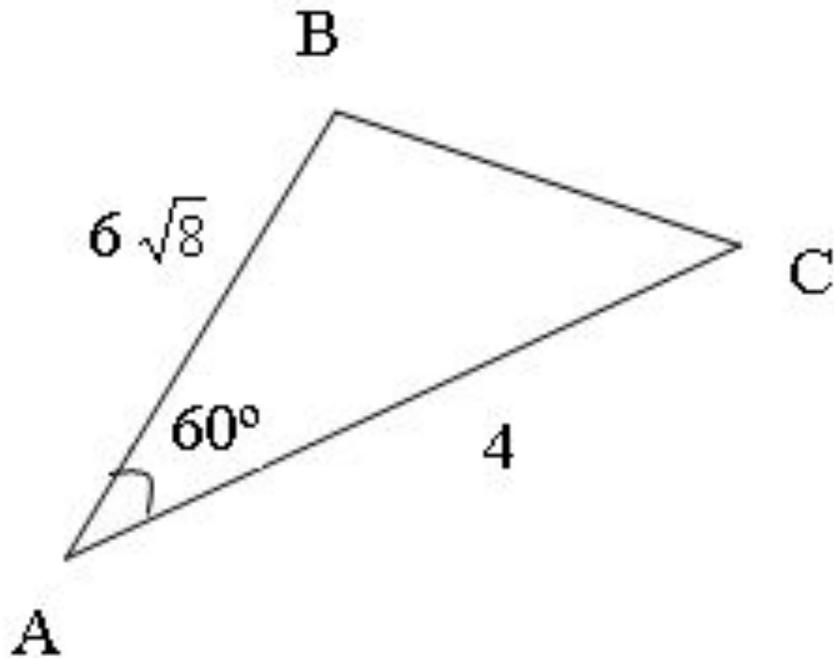
$$S = \frac{1}{2} b \cdot (a \cdot \sin \alpha)$$

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

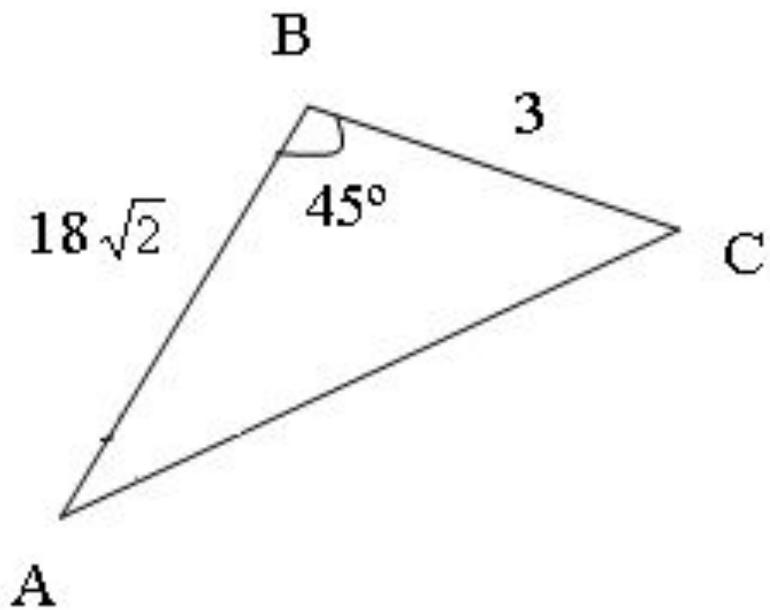
# Первичное закрепление материала

Задачи:

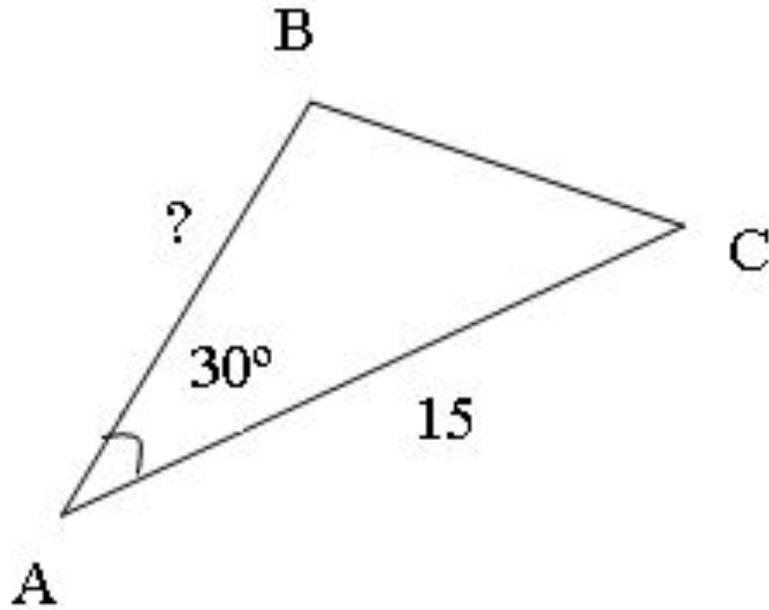
$AB=6$  см,  $AC=4$  см,  $A=60^\circ$ ,  $S_{ABC}=?$



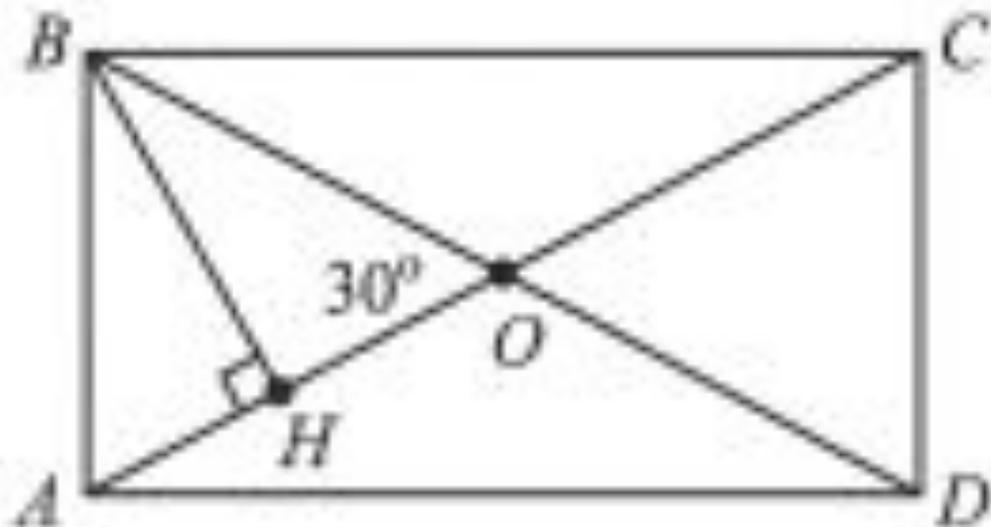
$BC=3$  cm,  $AB=18$  cm,  $B=45^\circ$ ,  $S_{ABC}=?$



Площадь треугольника ABC равна  $60 \text{ см}^2$ . Найти сторону AB, если  $AC=15 \text{ см}$ ,  $\angle A=30^\circ$ .



Найти площадь прямоугольника, диагональ которого равна 10 см, а угол между диагоналями  $30^\circ$ .



**Подведение итогов урока и домашнее задание**