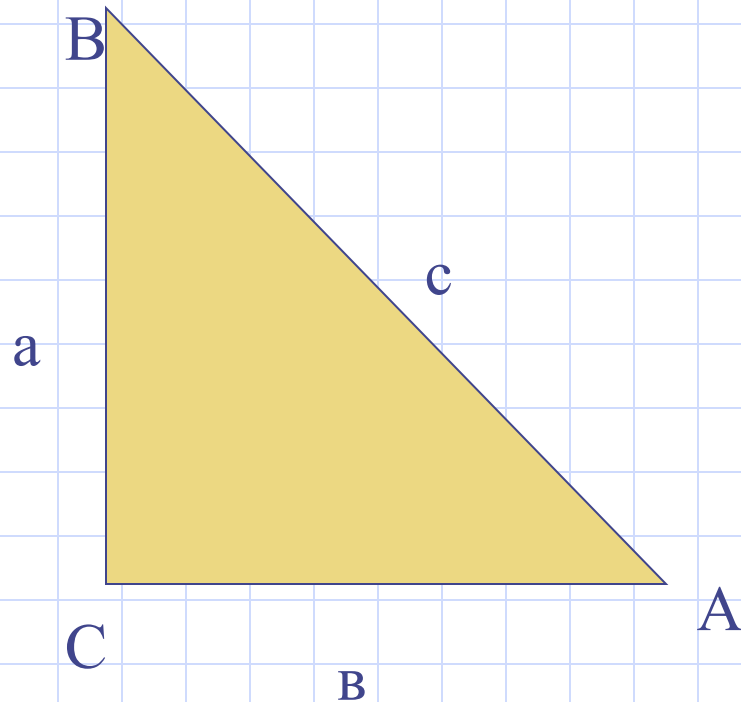


Урок повторения, обобщения и систематизации знаний  
учащихся

# **Тема: Повторение «Решение треугольников»**

Геометрия 9 класс  
Рублёвская СШ Аккайынский район  
Прохорова Л.В.

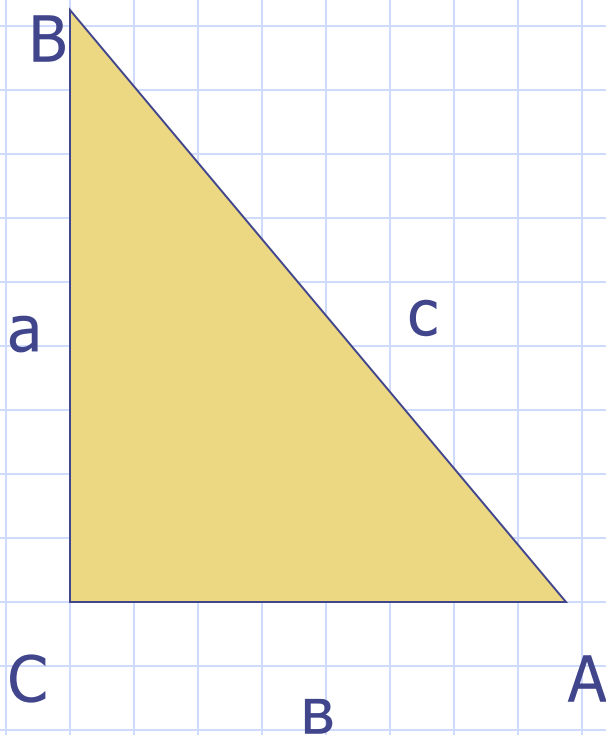
# Теорема синусов



- Синусы углов треугольника пропорциональны противоположным сторонам

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}.$$

# Теорема косинусов



- Для треугольника ABC справедливо равенство

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha.$$

## Решение треугольника

Дано:  $v, \alpha, \gamma$ . Найти:  $a, c, \beta$ .

Дано:  $v, a, \gamma$ . Найти:  $c, \alpha, \beta$ .

Дано:  $a, v, c$ . Найти:  $\alpha, \beta, \gamma$ .

Дано:  $a, v, \alpha$ . Найти:  $c, \beta, \gamma$ .

# Квадрат стороны $c$ , $\triangle ABC$ :

$\gamma = 60^{\circ}$	$\gamma = 30^{\circ}$	$\gamma = 45^{\circ}$
$\cos 60^{\circ} = \frac{1}{2}$	$\cos 30^{\circ} = \frac{\sqrt{3}}{2}$	$\cos 45^{\circ} = \frac{\sqrt{2}}{2}$
$c^2 = a^2 + b^2 - ab$	$c^2 = a^2 + b^2 - ab \cdot \sqrt{3}$	$c^2 = a^2 + b^2 - ab \cdot \sqrt{2}$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \alpha$$

Исследуйте, как  
изменяется сторона  $a$   
при возрастании угла

$\alpha$  от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ !



$$\alpha = \text{или } 150^\circ$$

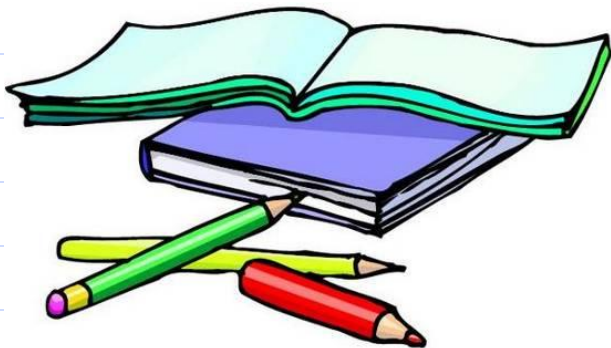
0

1)  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $\Rightarrow \alpha = 30^\circ$  ;  $\alpha = 0^\circ$

2)  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$ ,  $a < b$ ,  $\alpha = 0^\circ$

3)  $\sin \alpha = \frac{1}{2}$  или  $> c$ ,  $\alpha = 0^\circ$

$$\alpha = 150^\circ.$$



# Теорема косинусов – обобщённая теорема Пифагора

$$\angle C = 90^\circ \quad \cos 90^\circ = 0 \quad \Rightarrow c^2 = a^2 + b^2$$

$b^2 + c^2 - a^2 > 0$  Треугольник остроугольный;

$b^2 + c^2 - a^2 = 0$  Треугольник прямоугольный;

$b^2 + c^2 - a^2 < 0$  Треугольник тупоугольный.





# Задачи.



В).  $\triangle KLN$ ,  $KL=8,4\text{см}$ ,  $LN=13,2\text{см}$ ,  $KN=7,5\text{см}$  .  
Какой угол треугольника наибольший, какой наименьший?

2). Стороны треугольника  $10\text{см}$ ,  $12\text{см}$ ,  $7\text{см}$ .  
Может ли угол, противолежащий стороне  $7\text{см}$ , быть тупым? Почему?

3). Стороны треугольника  $9\text{см}$  и  $12\text{см}$ . Может ли угол, противолежащий стороне равной  $9\text{см}$ , быть прямым? Почему?

## *Решение задач по уровням:*

### **1 группа: уровень С**

**Задача:** В треугольнике ABC угол B равен  $60^{\circ}$ .

Биссектриса угла B пересекает сторону AC в точке D; AD=4см, BD=6см. Найдите углы треугольника ABC и его сторону AC.

### **2 группа: уровень В**

**Задача:** В треугольнике ABC AB=0,6см, BC=0,5см,  
 $\angle B = 25^{\circ}28'$ . Найдите сторону AC.

### **3 группа: уровень А**

**Задача:** В треугольнике ABC AB=10см,

$\angle B = 45^{\circ}$ ,  $\angle C = 60^{\circ}$ . Найдите сторону AC.

## *Решение задач с практическим содержанием.*

### **1 группа:**

**Задача:** Как найти расстояние до недоступного предмета? Расстояние до цели? *Дано:*  $\triangle ABC$ ;  $AC = 150\text{ м}$ ;  
 $\angle A = 45^\circ$ ;  $\angle C = 85^\circ$ .

*Найти:*  $AB$ .

### **2 группа:**

**Задача:** Найти ширину озера  $AB$ , если  $AC = 120\text{ м}$ ,  
 $\angle C = 45^\circ$ ,  $\angle A = 60^\circ$

### **3 группа:**

**Задача:** Измерили дальномером расстояние  $CB = 62\text{ м}$ ,  $CA = 80\text{ м}$ . Угол между ними  $60^\circ$ . Найдите расстояние между двумя деревьями  $A$  и  $B$ .

## Рефлексия.



- Я сегодня таскал тяжёлые камни.

- Я сегодня добросовестно выполнял свою работу.

- Я сегодня строил