

Урок геометрии в 8  
классе

Девизом к сегодняшнему уроку будут слова древнегреческого математика Фалеса:

- **Что есть больше всего на свете? – Пространство.**
  - **Что быстрее всего? – Ум.**
  - **Что мудрее всего? – Время.**
- **Что приятнее всего? – Достичь желаемого.**



Бермудские острова,  
владение  
Великобритании в  
северо-западной части  
Атлантического  
океана, близ берегов  
Северной Америки.





Пуэрто-Рико,  
содружество Пуэрто-  
Рико, владение США в  
Вест-Индии, на острове  
Пуэрто-Рико и близ  
лежащих островах



Флорида, полуостров  
на юго-востоке  
Северной Америки,  
часть штата Флорида  
(США).



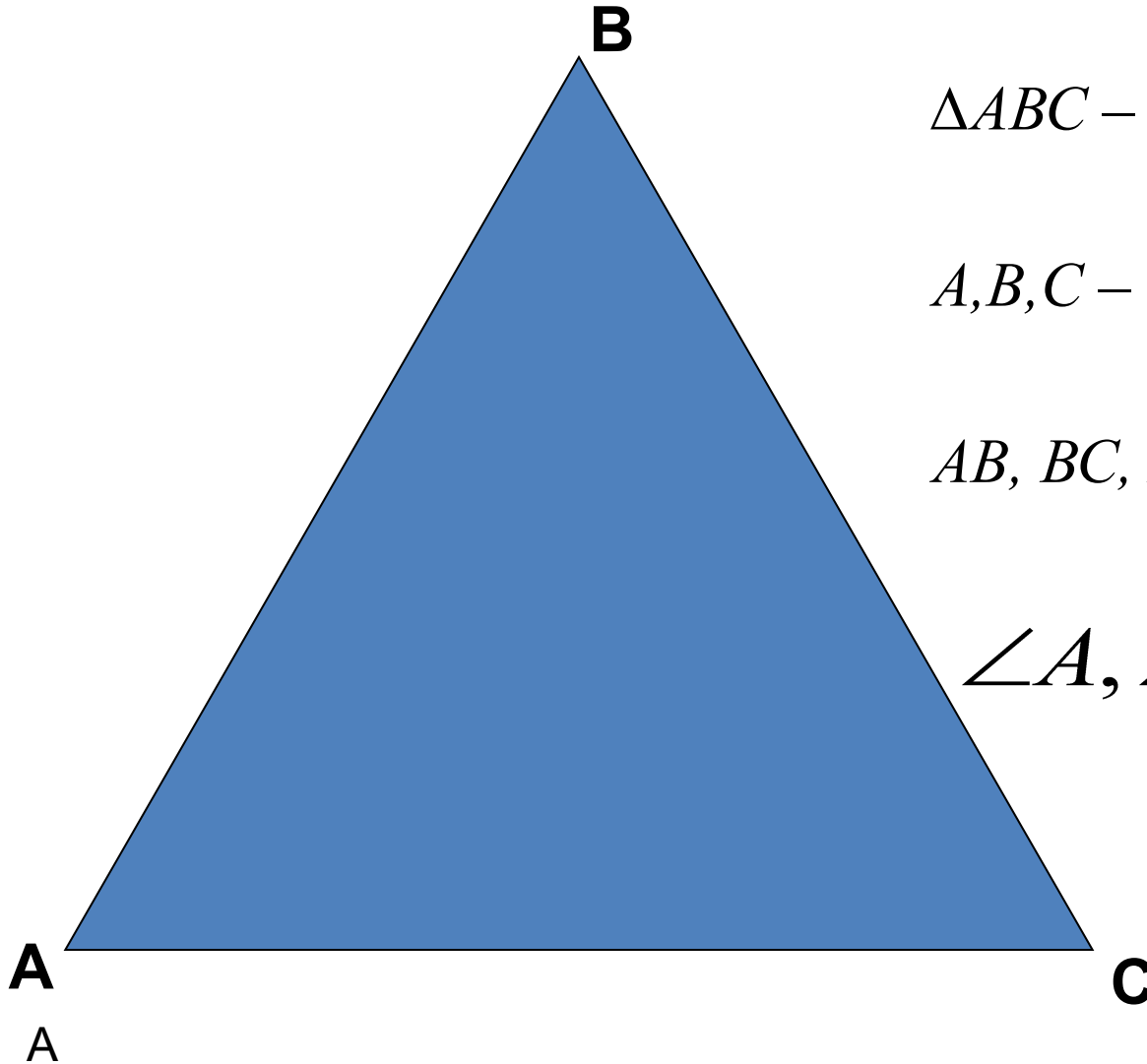
BERMUDA ●

MIAMI ●

PUERTO RICO ●



# Треугольник



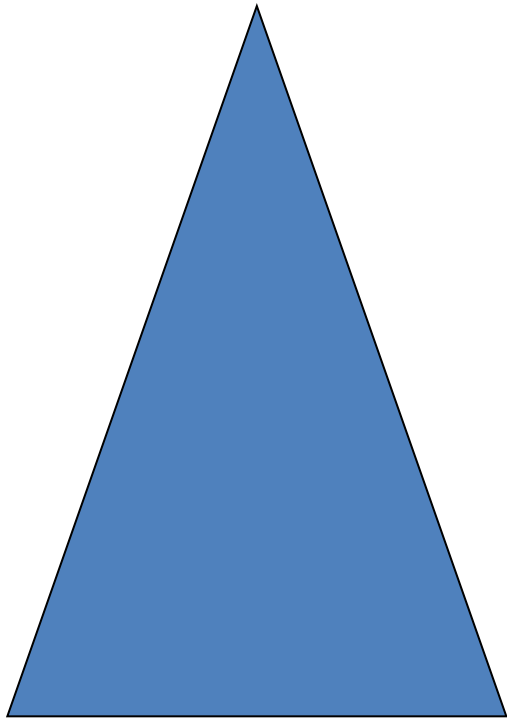
$\triangle ABC$  – треугольник

$A, B, C$  – вершины

$AB, BC, AC$  – стороны

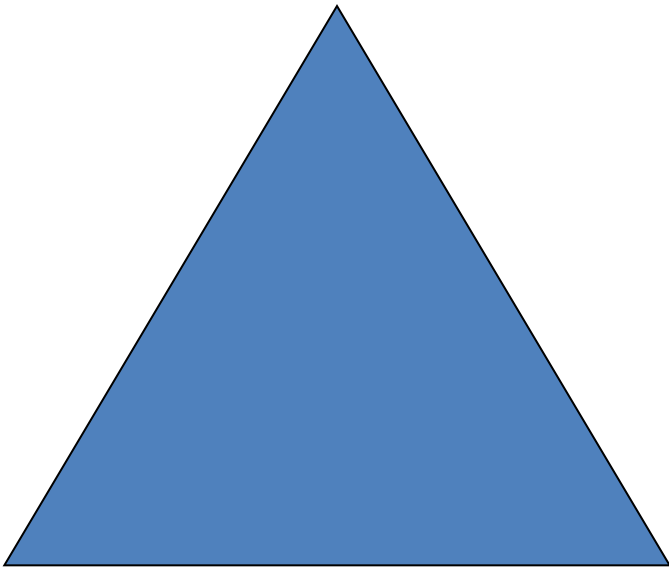
$\angle A, \angle B, \angle C$  – углы

# Равнобедренный треугольник



- Две стороны равны
- Углы при основании равны
- Биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой

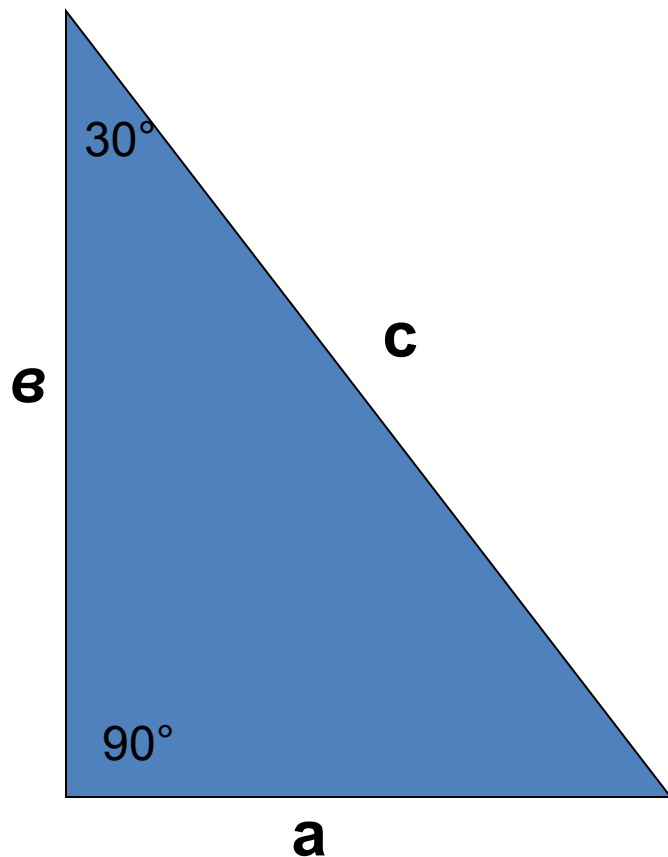
# Равносторонний треугольник



- Все стороны равны
- Углы все равны

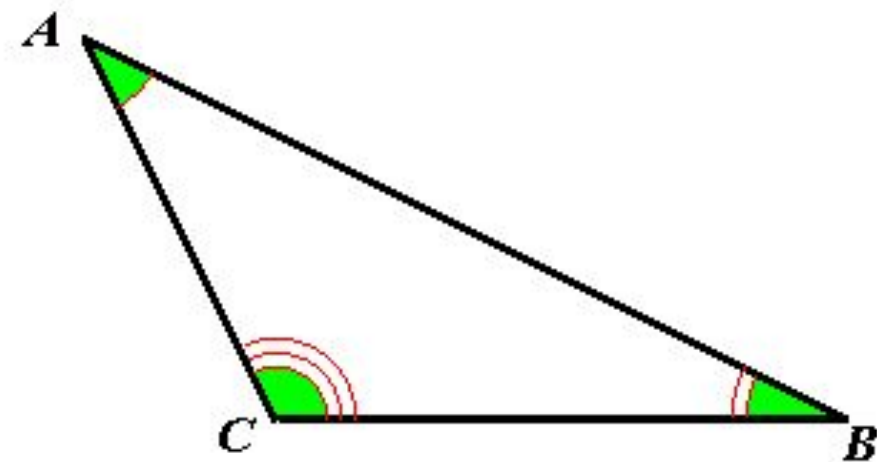


# Прямоугольный треугольник



- Один угол прямой
- Сумма двух острых углов равна  $90^\circ$
- Катет, лежащий против угла в  $30^\circ$  равен половине гипотенузы ( $a = \frac{1}{2} c$ )
- $c^2 = a^2 + b^2$
- $S = \frac{1}{2} a \cdot b$

# Сумма углов треугольника



$$\angle B + \angle C = 180^\circ$$

В треугольнике сумма углов равна  $180^\circ$ .

Если сумма углов в треугольнике меньше  $180^\circ$ , то такого треугольника не существует.

«**О**ПРЕДЕЛЕНИЕ  
ПОДОБНЫХ  
ТРЕУГОЛЬНИКОВ»

# Цели урока:

- ❖ Сформулировать определение подобных треугольников;
- ❖ Изучить характеристики подобных треугольников и их свойства;
- ❖ Узнать, где применяется подобие треугольников.

# 1 этап исследования

Таблица 1

	Углы			Стороны			Отношение сторон	Периметр	Площадь
1 треугольник	$\angle A =$	$\angle B =$	$\angle C =$	$AB =$	$BC =$	$AC =$	$\frac{AB}{DE} =$	$P_{ABC} =$	$S_{ABC} =$
2 треугольник	$\angle D =$	$\angle E =$	$\angle F =$	$DE =$	$EF =$	$DF =$	$\frac{BC}{EF} =$ $\frac{AC}{DF} =$	$P_{DEF} =$	$S_{DEF} =$

Таблица 2

	Углы			Стороны			Отношение сторон	Периметр	Площадь
1 треугольник	$\angle I =$	$\angle H =$	$\angle K =$	$IH =$	$HK =$	$IK =$	$\frac{IH}{LM} =$	$P_{IHK} =$	$S_{IHK} =$
2 треугольник	$\angle L =$	$\angle M =$	$\angle N =$	$LM =$	$MN =$	$LN =$	$\frac{HK}{MN} =$ $\frac{IK}{LN} =$	$P_{LMN} =$	$S_{LMN} =$

Таблица 1

	Углы			Стороны			Отношение сторон	Периметр	Площадь
	1 треугольник	$\angle A = 90^\circ$	$\angle B = 40^\circ$	$\angle C = 50^\circ$	$AB = 4 \text{ см}$	$BC = 5 \text{ см}$			
2 треугольник	$\angle D = 90^\circ$	$\angle E = 40^\circ$	$\angle F = 50^\circ$	$DE = 8 \text{ см}$	$EF = 10 \text{ см}$	$DF = 6 \text{ см}$	$\frac{AC}{DF} = \frac{1}{2}$	$P_{DEF} = 24 \text{ см}$	$S_{DEF} = 24 \text{ см}^2$

Таблица 2

	Углы			Стороны			Отношение сторон	Периметр	Площадь
	1 треугольник	$\angle I = 55^\circ$	$\angle H = 70^\circ$	$\angle K = 55^\circ$	$IH = 10 \text{ см}$	$HK = 10 \text{ см}$			
2 треугольник	$\angle L = 55^\circ$	$\angle M = 70^\circ$	$\angle N = 55^\circ$	$LM = 5 \text{ см}$	$MN = 5 \text{ см}$	$LN = 6 \text{ см}$	$\frac{IK}{LN} = 2$	$P_{LMN} = 16 \text{ см}$	$S_{LMN} = 12 \text{ см}^2$

## 2 этап исследования

Ответьте на вопросы:

- Что можно сказать про углы каждой пары треугольников?
- Что можно сказать про стороны каждой пары треугольников?

**Заполните пропуски, используя ответы на предыдущие этапы исследования:**

*Если углы двух треугольников \_\_\_\_\_ и стороны одного треугольника \_\_\_\_\_ сходственным сторонам другого треугольника, то такие треугольники называются **ПОДОБНЫМИ**.*



## 3 этап исследования

Найдите коэффициенты подобия каждой пары треугольников из 1 этапа исследования:

$$k_1 = \quad k_2 =$$

$$k_1 = \frac{1}{2}$$

$$k_2 = 2$$

## 4 этап исследования

Сравните данные коэффициенты подобия треугольников с соответствующими им отношениями периметров и площадей

$$\frac{P_{ABC}}{P_{DEF}} = \frac{\square}{\square}; \quad \frac{P_{HKI}}{P_{NLM}} = \frac{\square}{\square}$$

$$\frac{S_{ABC}}{S_{DEF}} = \frac{\square}{\square}; \quad \frac{S_{HKI}}{S_{NLM}} = \frac{\square}{\square}$$

Сделайте вывод:

- Отношение периметров подобных треугольников равно \_\_\_\_\_.
- Отношение площадей подобных треугольников равно \_\_\_\_\_.

$$\frac{P_{ABC}}{P_{DEF}} = \frac{12}{24} = \frac{1}{2} = k \quad \frac{P_{HKI}}{P_{NLM}} = \frac{32}{16} = 2 = k;$$

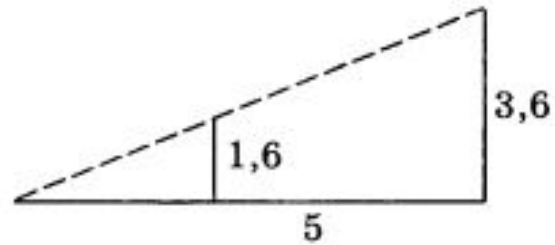
$$\frac{S_{ABC}}{S_{DEF}} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = k^2 \quad \frac{S_{HKI}}{S_{NLM}} = \frac{48}{12} = 4 = 2^2 = k^2$$

## Вывод:

- Отношение периметров подобных треугольников равно **коэффициенту подобия.**
- Отношение площадей подобных треугольников равно **квадрату коэффициента подобия.**

# Решение задач

Человек ростом 1,6 м стоит на расстоянии 5 м от столба, на котором висит фонарь на высоте 3,6 м. Найдите длину тени человека в метрах.



# Итоги урока

Сформулировать определение подобных треугольников;

Изучить характеристики подобных треугольников и их свойства;

Узнать, где применяется подобие треугольников.

# Домашнее задание:

1. Всем:

- п.56-58, выучить определения из рабочей карты
- № 541,542.



Спасибо за урок!

