

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).

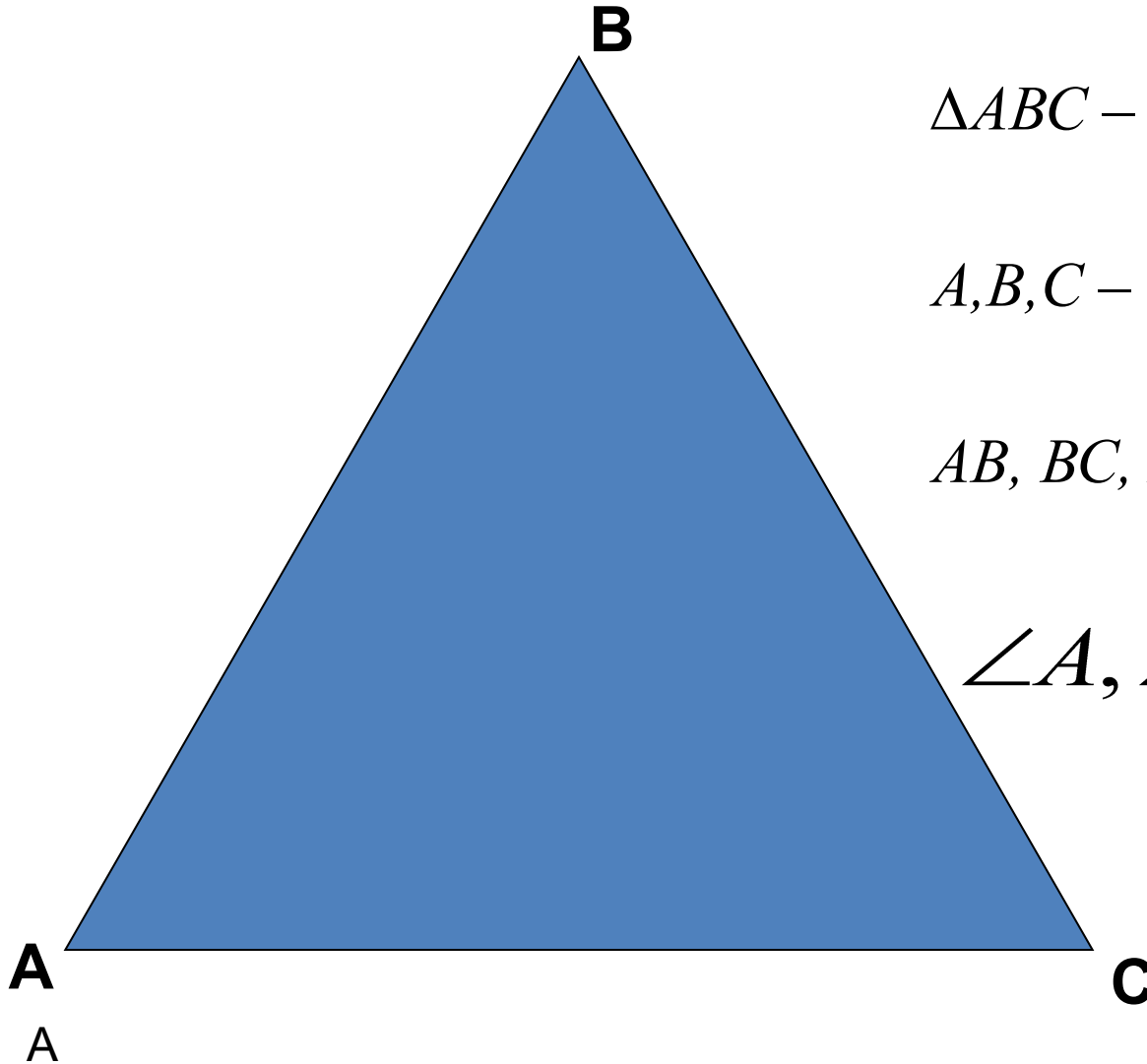
A map showing the Bermuda Triangle region in the Atlantic Ocean. The triangle is shaded in red and has vertices at Bermuda, Miami, and Puerto Rico. The surrounding landmasses are shown in a light greenish-yellow color.

BERMUDA ●

MIAMI ●

PUERTO RICO ●

Треугольник



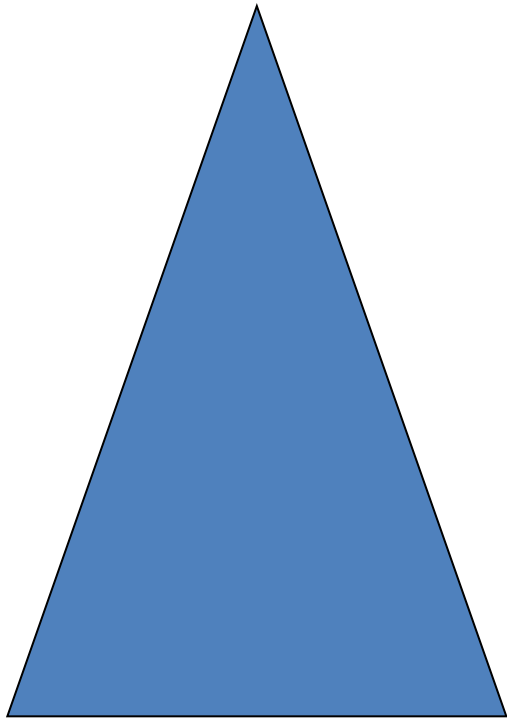
$\triangle ABC$ – треугольник

A, B, C – вершины

AB, BC, AC – стороны

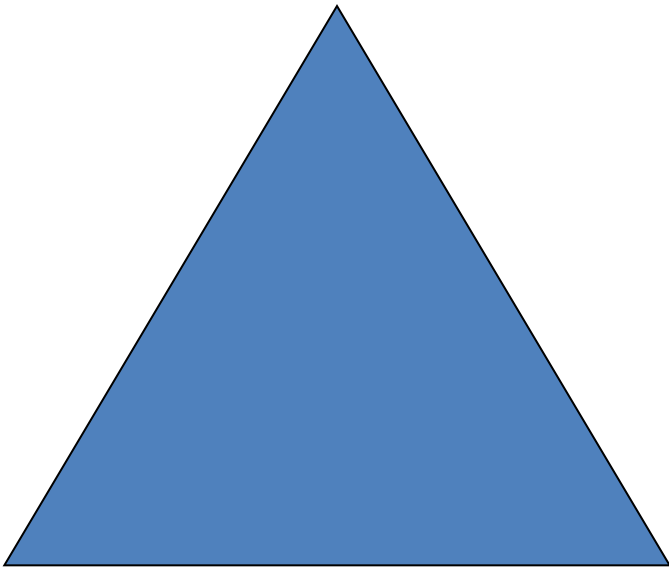
$\angle A, \angle B, \angle C$ – углы

Равнобедренный треугольник



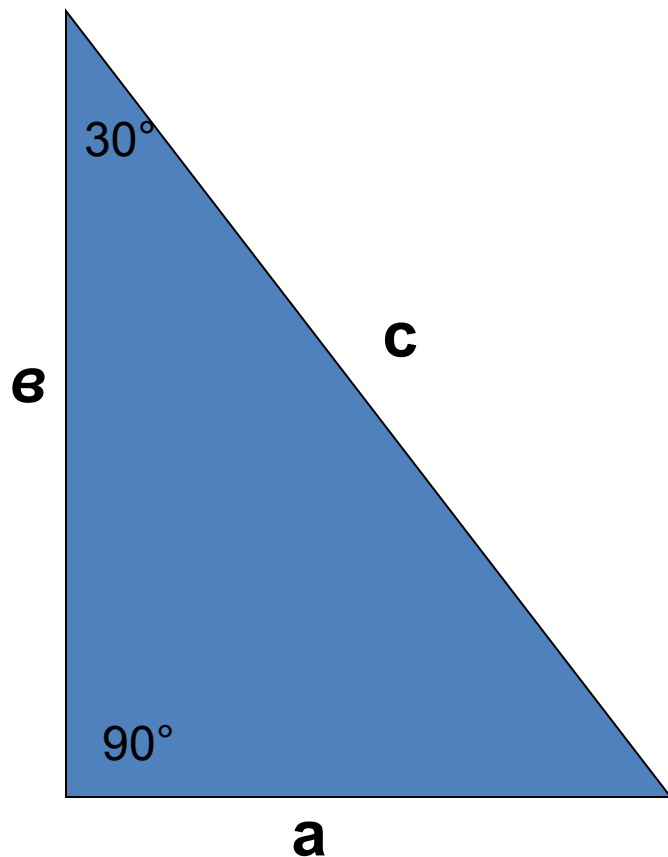
- Две стороны равны
- Углы при основании равны
- Биссектриса, проведённая к основанию, является медианой и высотой

Равносторонний треугольник



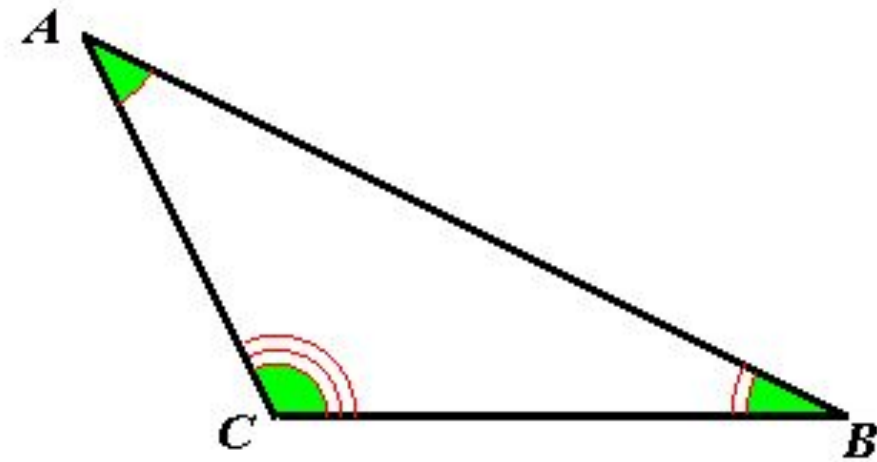
- Все стороны равны
- Углы все равны

Прямоугольный треугольник



- Один угол прямой
- Сумма двух острых углов равна 90°
- Катет, лежащий против угла в 30° 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° .

Если сумма углов в треугольнике меньше 180° , 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 _____.

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

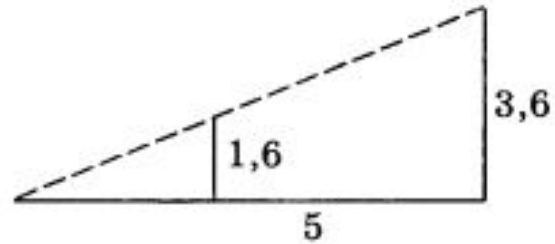
$$\frac{S_{ABC}}{S_{DEF}} = \frac{6}{24} = \frac{1}{4} = \left(\frac{1}{2}\right)^2 = k^2 \quad \frac{S_{HKI}}{S_{NLM}} = \frac{48}{12} = 4 = 2^2 = k^2$$

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!

