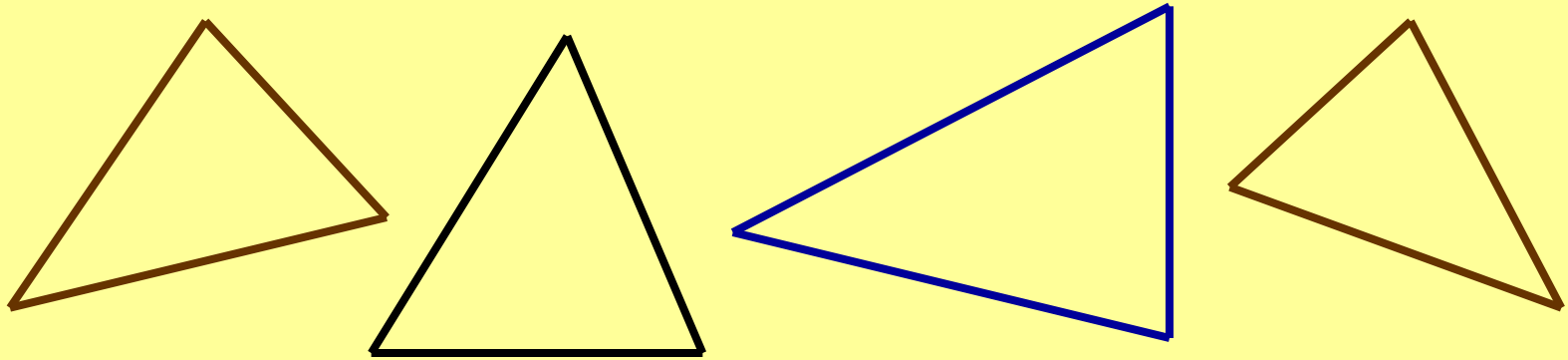


# Определение подобных треугольников



Автор: Григорьева И.В., учитель физики и математики МАОУ СОШ №9 г. Калининграда

## Цели урока:

---

1. Повторить понятия «отношение двух чисел», «пропорция» ; вспомнить основное свойство пропорции.
2. Ввести понятие пропорциональных отрезков и подобных треугольников.
3. Закрепить полученные знания посредством



## А теперь вспомним :

1. Что называют отношением двух чисел?  
Что показывает отношение?
2. Отношение AM к BC равно 2:3. О чём это говорит?  
Найдите отношение 3:2.
3. В треугольнике ABC  $AB:BC:AC = 1:3:2$ , его периметр равен 42 см. Найдите стороны треугольника ABC.
4. Что называют пропорцией? Верны ли пропорции  
 $1,2: 3,6 = 6: 18$  ;  $15: 3 = 4: 20$  ?



## Продолжим:

5. В пропорции  $a : b = c : d$  укажите крайние и средние члены. Сформулируйте основное свойство пропорции.

6. Переставив средние и крайние члены пропорции, Составьте верные пропорции:

а).  $14 : 0,2 = 35 : 0,5$  ; б).  $AB : MN = CD : KP$ .

7. Найдите неизвестный член пропорции:

а).  $2x : 3 = 16 : 9$  ; б).  $x : AB = MN : KP$ .

# Что называется отношением отрезков?



$$AB = 4 \text{ см}$$

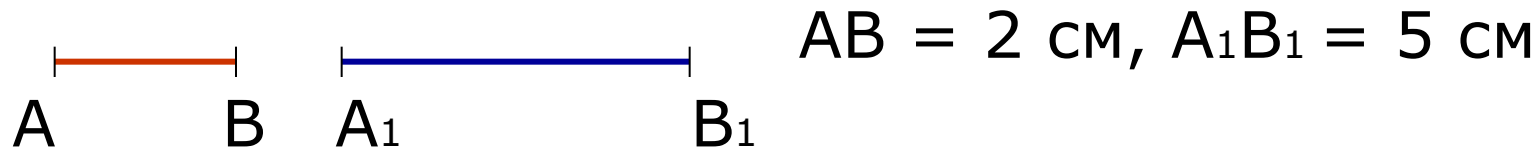


$$CD = 6 \text{ см}$$

**Отношением отрезков AB и CD называется отношение их длин, т.е.  $AB:CD$ .**

$$AB : CD = 4 : 6 \text{ или } AB : CD = 2 : 3$$

# Какие отрезки называются пропорциональными?



Отрезки AB и CD пропорциональны отрезкам A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> и C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>, если

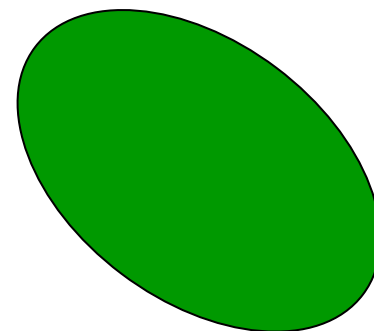
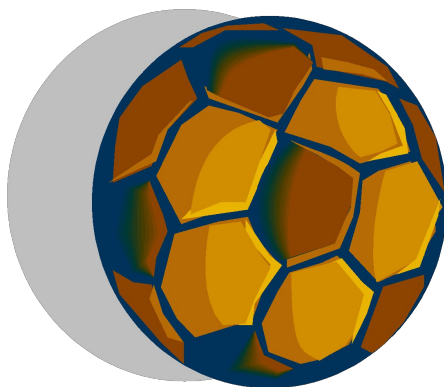
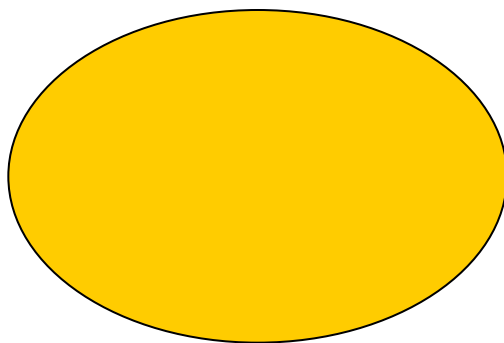
$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{CD}{C_1D_1}.$$

Проверим

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{2 \text{ см}}{5 \text{ см}} = \frac{2}{5} = 0,4 ; \quad \frac{CD}{C_1D_1} = \frac{2,4 \text{ см}}{6 \text{ см}} = 0,4$$

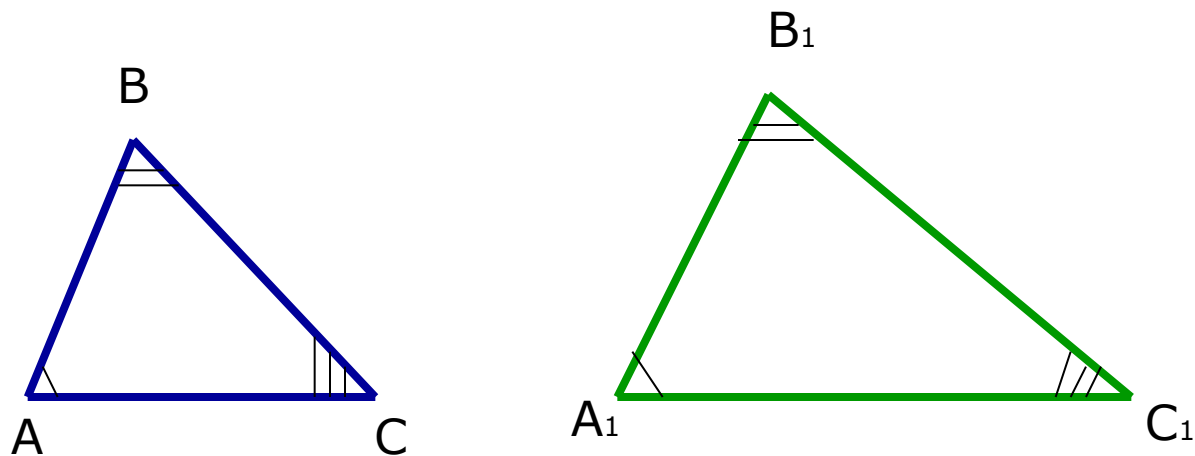
Итак, отрезки AB и CD пропорциональны отрезкам A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> и C<sub>1</sub>D<sub>1</sub>.

# Какие фигуры подобны?



Подобными называют фигуры одинаковой формы, но разных размеров

Два треугольника называют **подобными**, если их **углы соответственно равны** и **стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам** другого треугольника.



$$\angle A = \angle A_1, \quad \angle B = \angle B_1, \quad \angle C = \angle C_1$$

AB и A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>

BC и B<sub>1</sub>C<sub>1</sub>

CA и C<sub>1</sub>A<sub>1</sub>

**сходственные  
стороны**

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = \frac{CA}{C_1A_1} = k,$$

где k- коэффициент  
подобия



## Задача 1.

Дано:  $AB = 12$  см,  $CD = 8$  см,  $EF = 15$  см,  
 $KL = 30$  см,  $MN = 16$  см,  $PQ = 20$  см.

Найдите среди них пары пропорциональных отрезков.

Решение.

$$\frac{EF}{AB} = \frac{15}{12} = \frac{5}{4} \quad \frac{PQ}{MN} = \frac{20}{16} = \frac{5}{4}$$

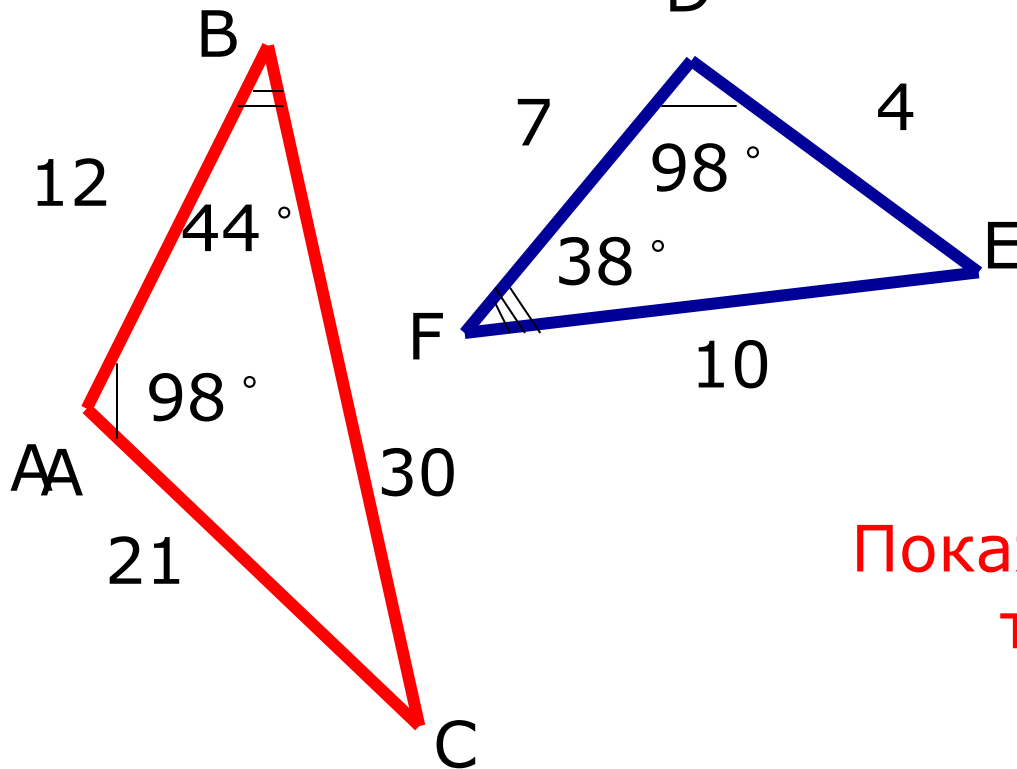
Получили, что  $\frac{AB}{EF} = \frac{MN}{PQ} = \frac{4}{5}$ .

Значит, отрезки  $AB$  и  $MN$  пропорциональны отрезкам  $EF$  и  $PQ$ .

Найдите ещё две пары пропорциональных отрезков.

## Задача 2.

Даны треугольники ABC и DEF, такие  
D ЧТО:



Покажите, что данные  
треугольники  
подобны.

## Ответьте на вопросы:

- Что называется отношением двух отрезков?
- В каком случае говорят, что отрезки  $AB$  и  $CD$  пропорциональны отрезкам  $A_1B_1$  и  $C_1D_1$ ?
- Какие две фигуры называются подобными?  
Что такое коэффициент подобия фигур?
- Приведите примеры подобных фигур.

## Используемая литература:

- Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 8 класс – М.: ВАКО, 2008.
- Геометрия, 7-9: учеб. для общеобразоват. учреждений/Л.С. Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев и др.-М.:Просвещение, 2011.
- Геометрия. Рабочая тетрадь, 8 кл. Авторы: Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, Ю. А.Глазков, И.И.Юдина.
- Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии: 8 класс – М.: ВАКО, 2008.