Хусайнова Жанетта Аслановна

учитель математики (учитель-практикант)

«Лицей математики и информатики» г. Саратова,

Саратов, 2015 год

**ПЛАН УРОКА ПО ТЕМЕ «ПЕРВЫЙ ПРИЗНАК ПОДОБИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ» (ГЕОМЕТРИЯ 8КЛАСС)**

**Цель урока:** ознакомление учащихся с формулировкой и доказательством теоремы, отражающей признак подобия треугольников по двум углам; формирование умения применять первый признак подобия треугольников к решению задач.

**Тип урока:**урок получения новых знаний, умений и навыков.

**Ход урока**

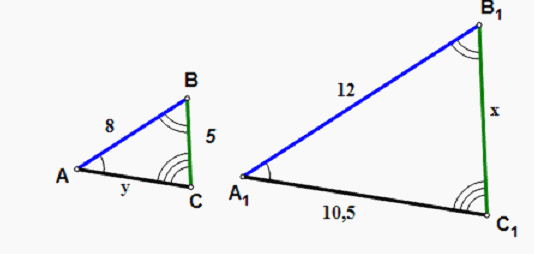
Организационный момент. Здравствуйте, ребята, садитесь. Тема нашего сегодняшнего урока «Первый признак подобия треугольников».

② Устная работа

1. Какие треугольники называются подобными? *(Подобные треугольники —*[*треугольники*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA)*, у которых*[*углы*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BE%D0%BB)*соответственно равны, а*[*стороны*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA)*одного*[*пропорциональны*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%86%D0%B8%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B5_%D0%BE%D1%82%D1%80%D0%B5%D0%B7%D0%BA%D0%B8)*сходственным сторонам другого треугольника).*
2. Какие стороны треугольников называются сходственными?*(Сходственные стороны подобных треугольников — стороны, лежащие напротив равных углов).*
3. Чему равно отношение площадей подобных треугольников?( (Отношение [площадей](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0%D0%B4%D1%8C) подобных треугольников равно квадрату коэффициента подобия).
4. А отношение их периметров?( Отношение [периметров](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BC%D0%B5%D1%82%D1%80) равно коэффициенту подобия).

*Устное решение задач* (задачи по готовым чертежам)

**Задача 1**

Рис.1

http://festival.1september.ru/articles/644746/img1.gifАВСhttp://festival.1september.ru/articles/644746/img2.gifhttp://festival.1september.ru/articles/644746/img1.gifА1В1С1. Найти х и у

*Решение*

Так как http://festival.1september.ru/articles/644746/img1.gifАВС http://festival.1september.ru/articles/644746/img2.gif http://festival.1september.ru/articles/644746/img1.gifА1В1С1и http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifС = http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifС1, http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifА = http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifА1, http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifВ = http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifВ1то АВ и А1В1, ВС и В1С1, АС и А1С1 – соответственно сходственные стороны.

Если k – коэффициент подобия, тогда k = = 1,5, следовательно

В1С1 = х = 5 \* 1,5 = 7,5,

АС = у = 10,5 : 1,5 = 7

**Задача 2**

http://festival.1september.ru/articles/644746/img1.gifАВС img2.gif (100 bytes) http://festival.1september.ru/articles/644746/img1.gifА1В1С1. Найти х , у и z.

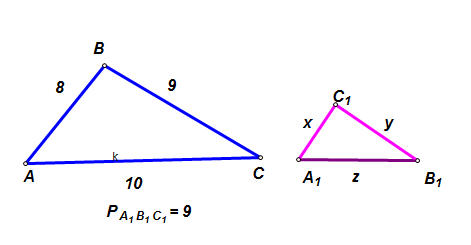


Рис.2

*Решение*

Так как http://festival.1september.ru/articles/644746/img1.gifАВС http://festival.1september.ru/articles/644746/img2.gifhttp://festival.1september.ru/articles/644746/img1.gifА1В1С1, то k = p/p1 = 27/9 = 3, значит х = ; у = ;

z = http://festival.1september.ru/articles/644746/Image5609.gif

**Задача 3**



Рис.3

*Решение.*

Так как http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifА = http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifD, http://festival.1september.ru/articles/644746/Image5611.gif

**Задача 4**

SАОВ = 20. Найти SCOD.

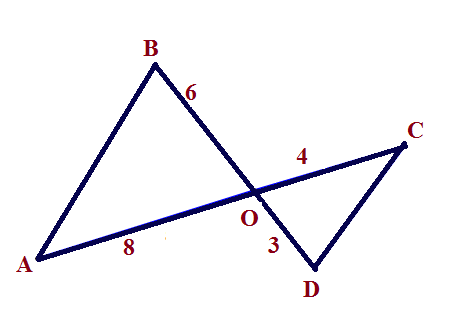


Рис.4

*Решение*

Так как http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifАОВ = http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifСОD, то http://festival.1september.ru/articles/644746/image002.gif

Следовательно SCOD = 20 : 4 = 5

③ Изучение нового материала

Учитель предлагает формулировку теоремы, отражающей признак подобия треугольников по двум углам. В беседе с учащимися уточняется , что в теореме дано и что нужно доказать.

(Формулировка теоремы: Если два [угла](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D0%B3%D0%BE%D0%BB) одного треугольника соответственно равны двум углам другого треугольника, то треугольники подобны, то есть: \triangle ABC \sim \triangle A_1 B_1 C_1 \Leftrightarrow \angle A = \angle A_1,\ \angle B= \angle B_1.

**Дано:** \triangle ABC и \triangle A_1 B_1 C_1,\ \angle A = \angle A_1,\ \angle B = \angle B_1.

**Доказать:** \triangle ABC \sim \triangle A_1 B_1 C_1.

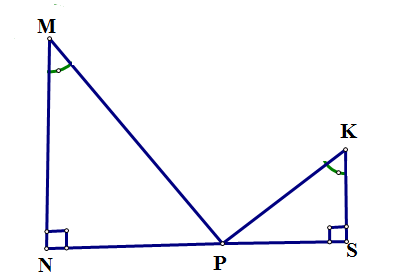
По условию \angle A = \angle A_1, \angle B = \angle B_1 \Rightarrow \angle C = \angle C_1 (по [теореме о сумме углов треугольника](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D0%B5%D1%83%D0%B3%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA)).

Согласно условию, \angle A = \angle A_1 \Rightarrow \frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle A_1 B_1 C_1}}=\frac{AB \cdot AC}{A_1 B_1 \cdot A_1 C_1} по теореме об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу; но по той же причине, так как \angle B=\angle B_1,\ \frac{S_{\triangle ABC}}{S_{\triangle A_1 B_1 C_1}}=\frac{AB \cdot BC}{A_1 B_1 \cdot B_1 C_1}; следовательно, \frac{AC}{A_1 C_1}=\frac{BC}{B_1 C_1}. Аналогично используя равенства \angle A = \angle A_1 и \angle C = \angle C_1, получаем, что \frac{AB}{A_1 B_1}=\frac{BC}{B_1 C_1}.

Итак, в рассматриваемых треугольниках все их углы соответственно равны, и сходственные стороны пропорциональны, то есть эти треугольники являются подобными по определению).

④ Устное решение задач на закрепление нового материала.

1) Докажите, что треугольники подобны и укажите их сходственные стороны

Рис.5

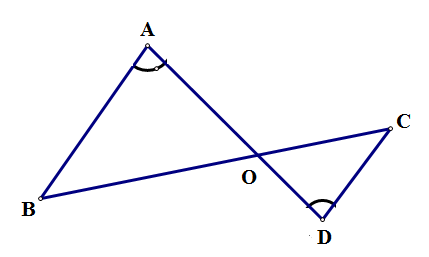
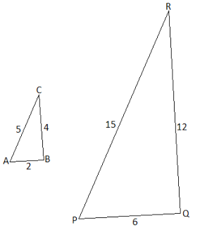


 Рис. 6

2) Покажите, что два треугольника на рисунке внизу являются подобными.  
Рис.7

⑤ Письменное решение задачи № 551(б)

Учитель обращает внимание на оформление решения задачи

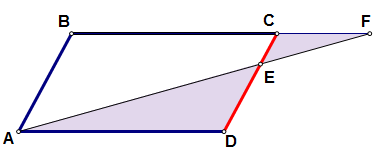
**

Рис. 8

Дано: ABCD - параллелограмм

АВ = 8 см, AD= 5см, CF=2см

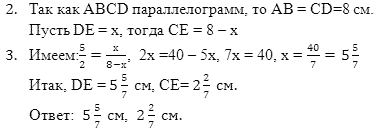
Найти DЕ и ЕС

*Решение*

1. http://festival.1september.ru/articles/644746/img1.gifADE http://festival.1september.ru/articles/644746/img2.gifhttp://festival.1september.ru/articles/644746/img1.gifFCE (по двум углам), так как

http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifAED = http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifFEC (по свойству вертикальных углов) , http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifEDA = http://festival.1september.ru/articles/644746/img3.gifECF (по свойству накрест лежащих углов при AD || BC и секущей CD)

Следовательно http://festival.1september.ru/articles/644746/Image5617.gif



⑥ Самостоятельная работа

Ребятам предлагается в парах обсудить и записать краткое решение и ответ в задачах из Сборников подготовки к ГИА по математике (модули “Реальная математика” и “Геометрия” (часть 2)

*I вариант:*

***Пример задачи № 17 из модуля “Реальная математика” ГИА по математике***

Сосна высотой 2 м отбрасывает тень длиной 3 м. Найдите рост человека (в метрах), стоящего около сосны, если длина его тени равна 0,4 м

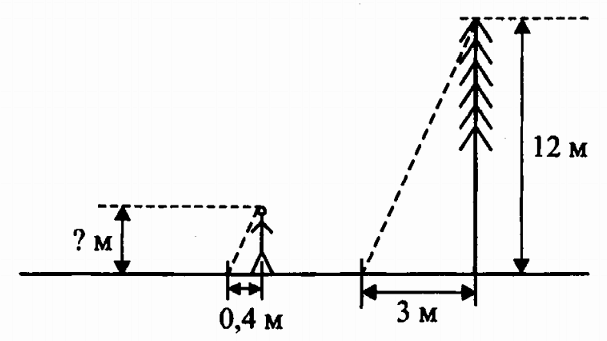
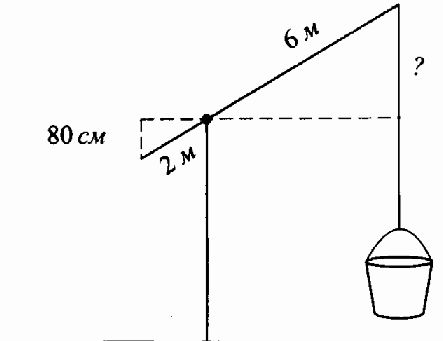


Рис.9

*II вариант:*

***Пример задачи № 17 из модуля “Реальная математика” ГИА по математике***

На сколько метров поднимется прикреплённый к колодезному журавлю конец верёвки, если человек опустил короткий конец журавля на 80 см? Плечи журавля составляют 2 м и *6 м.*

Рис.10

⑦ Итог урока

1. В чём заключается первый признак подобия треугольников?
2. Сформулируйте возможный алгоритм решения задач на подобие треугольников

*Возможный ответ учащихся:*

А) Находим пару предполагаемо подобных треугольников.

Б) Доказываем, что эти треугольники подобны, используя признак подобия треугольников.

В) Определяем сходственные стороны треугольников и составляем соответствующую пропорцию.

С) Находим неизвестные члены этой пропорции.

⑧ Домашнее задание

§2; П. 61, (стр. 143) № 551(а), 552(а).