

Урок геометрии в 8 классе по теме «Определение подобных треугольников»

учитель математики Лазаренко Э.К.

Цели урока:

Предметные: ввести определение отношения отрезков, пропорциональных отрезков, подобных треугольников, отработать навыки применения пропорциональности отрезков при решении задач.

Личностные: формировать интерес к изучаемой теме и желание применять приобретенные знания и умения.

Метапредметные: формировать умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации.

Ход урока.

1. Организационный момент. Постановка цели урока.

Ребята, послушайте, какая тишина!

Это в школе начались уроки.

Мы не будем тратить время зря,

И приступим все к работе.

Мы сюда пришли учиться,

Не лениться, а трудиться.

Работаем старательно,

Слушаем внимательно.

2. Мотивация урока.

С пропорциями имели дело древние строители, Правильные соотношения, возводимых ими дворцов и храмов придавало этим зданиям ту необыкновенную красоту, которая восхищает нас и сегодня. С помощью пропорций в Вавилоне рисовали планы городов. После того, как при раскопках сверили эти планы с самими раскопками, выяснили, что планы выполнены с большой точностью. Древнегреческие математики очень искусно преобразовывали пропорции, доказывали с их помощью самые сложные утверждения, решали самые сложные задачи.

3. Актуализация опорных знаний.

Фронтальный опрос:

- Что называется отношением двух чисел?
- Верны ли равенства: $3/5=6/25$; $3/5=0,6$; $0,8/3=8/3$; $15/10=25/20$?
- Найдите отношения: $3и4$; $0,8$ и $0,9$; $5и4$; $15и20$; $16и18$; $0,2и0,16$.
- Подчеркните равные.
- Запишите верные равенства.
- Каждое из записанных равенств есть равенство двух отношений. Как называется это равенство?
- В пропорции укажите крайние и средние члены: $8/3=5/30$; $12/0,2=30/0,5$.
- Сформулируйте основное свойство пропорции.
- Верны ли пропорции $8/3=5/30$; $12/0,2=30/0,5$?

4. Изучение нового материала.

В геометрии тоже существует понятие отношения и пропорциональности.

Историческая справка:

возникло в Древней Греции. Эта теория связана с именем Евдокса (около 408 – 355 гг. до н.э.). В своей книге «Начала» Евклид дает эту теорию в 5-ой книге.

Также имя Евдокса связано с методом исчерпывания, который позволил строго проводить вычисления площадей и объемов.

В этот момент в Греции существовал так называемый «кризис математики», который возник в связи с нечеткими формулировками задач и доказательств, и с появлением в связи с этим парадоксов Зенона. Своими теориями Евдокс помог преодолеть этот «кризис», его строгие формулировки помогли определить направление развития греческой аксиоматики, и в значительной мере и всей греческой математики.

Определение Евдокса: **Говорят, что величины находятся в том же отношении первая ко второй и третья к четвертой, если равнократные первой и третьей одновременно меньше, или одновременно равны, или одновременно больше равнократных второй и четвертой, каждая каждой при какой бы то ни было кратности, если взять их в соответственном порядке.**

Так возникло учение об отношениях, о равенстве двух отношений и т. д. Равенство двух отношений потом стали называть латинским словом «пропорция» (греки применяли слово «аналогия»). Теперь роль пропорций стала меньше, но и до сих пор их применяют в самых разных вопросах.

В повседневной жизни встречаются предметы одинаковой формы, но разных размеров.

Пример: футбольный и теннисный мячи.

В геометрии фигуры одинаковой формы называют подобными: любые два круга, любые два квадрата.

Введем понятие подобных треугольников.

Определение: Два треугольника называются подобными, если их углы соответственно равны и стороны одного треугольника пропорциональны сходственным сторонам другого.

$$\frac{AB}{A_1B_1} = \frac{AC}{A_1C_1} = \frac{BC}{B_1C_1} = k,$$
$$\angle A = \angle A_1, \quad \angle B = \angle B_1, \quad \angle C = \angle C_1.$$

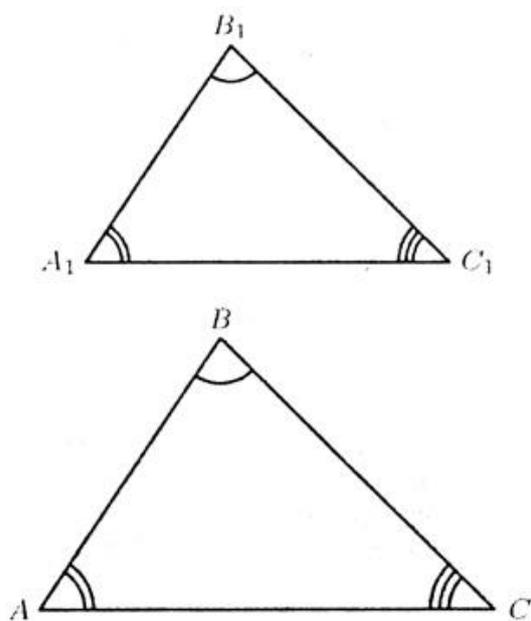
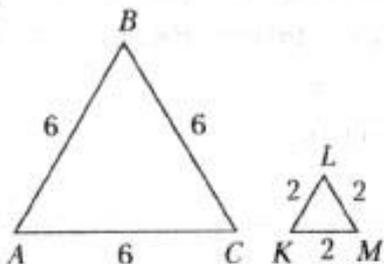


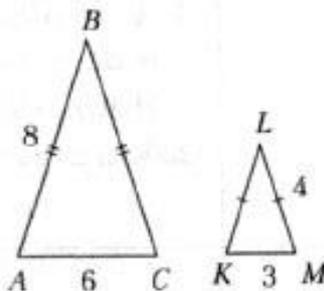
Рис. 7

Найти подобные треугольники на чертежах:

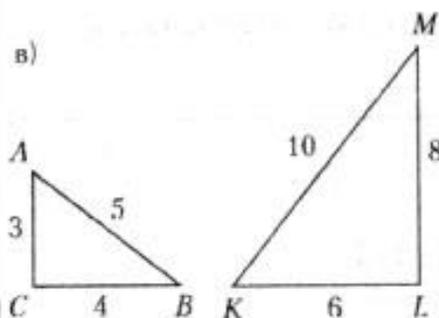
а)



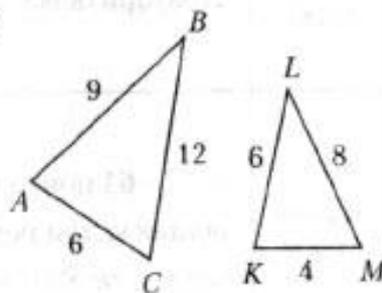
б)



в)



г)

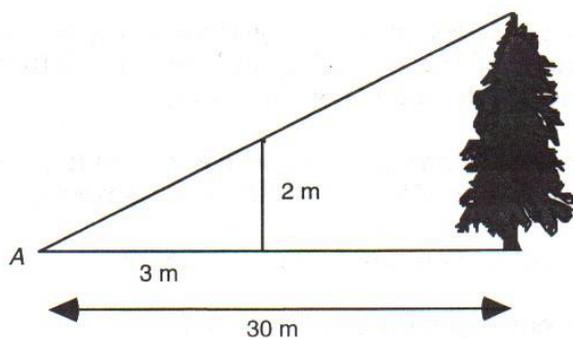


5. Закрепление нового материала.

Решить № 534(а,б), 541.

6. Самостоятельная работа.

Найти по рисунку высоту ели:



8. Итоги урока. Рефлексия.

Оцените степень сложности урока:

- а) легко
- б) обычно
- в) трудно

Оцените степень вашего усвоения материала:

- а) усвоил полностью, могу применять
- б) усвоил полностью, но затрудняюсь в применении
- в) усвоил частично
- г) не усвоил

Домашнее задание:

выучить п.58,59, вопросы 1 – 3 стр. 158, №534(в), 542.