

Цикл презентаций:
«Замечательные
точки треугольника»

Урок 3.

Теорема о пересечении высот треугольника

*Учитель математики МОУ СОШ № 23
Хачатрян А. М.*

*Московская область, Раменский район, д.
Дергаево, 2019 г.*



Тип урока:

усвоение новых знаний

Этапы урока:

- ✓ организационный;
- ✓ этап проверки домашнего задания;
- ✓ актуализация знаний учащихся;
- ✓ объяснение нового материала;
- ✓ закрепление;
- ✓ проверка усвоения.

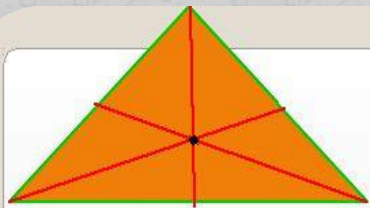
Цели урока:

- ✓ Рассмотреть теорему о пересечении высот треугольника.
- ✓ Учить применять данную теорему при решении задач.
- ✓ Формировать умения применять известные знания в незнакомой ситуации, сравнивать, анализировать, обобщать.

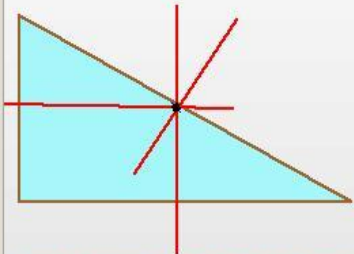
Повторение (устный опрос):

- ✓ *Сформулируйте определение серединного перпендикуляра*
- ✓ *Сформулируйте свойство точки, лежащей на серединном перпендикуляре*
- ✓ *Сформулируйте обратное утверждение*
- ✓ *Каким свойством обладают серединные перпендикуляры в треугольнике?*

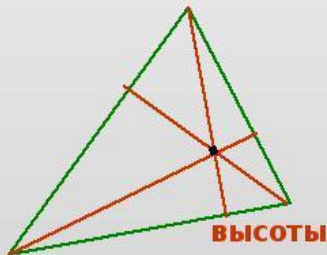
С каждым треугольником связаны четыре точки):
Эти четыре точки называют замечательными точками треугольника.



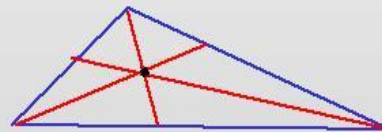
медианы



серединные перпендикуляры



высоты



биссектрисы

Четыре замечательные точки треугольника

- точка пересечения медиан;
- точка пересечения биссектрис;
- точка пересечения серединных перпендикуляров;
- точка пересечения высот.

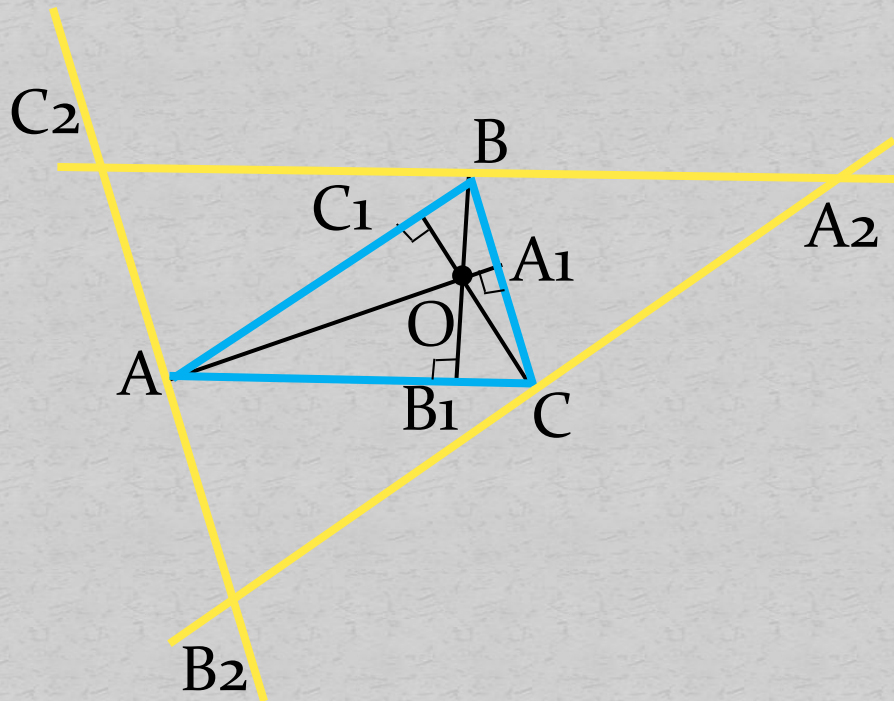
высоты

биссектрисы

Теорема

Высоты треугольника (или их продолжения) пересекаются в одной точке.

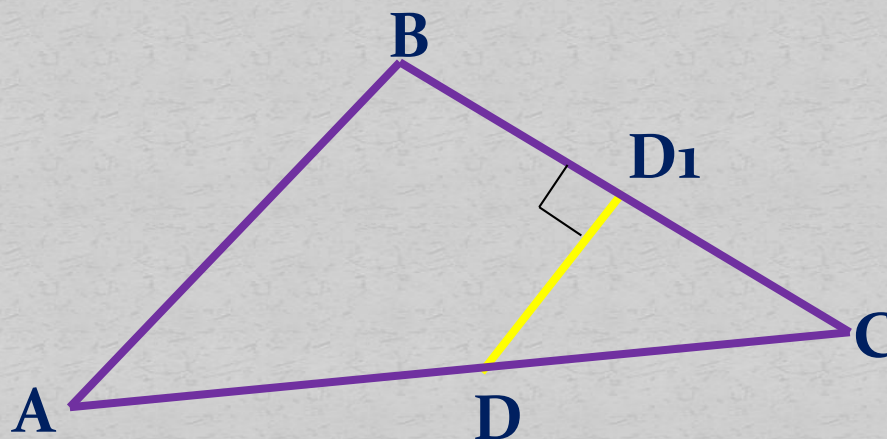
Доказательство:



1. В $\triangle ABC$ опущены перпендикуляры: $AA_1 \perp BC$, $BB_1 \perp AC$, $CC_1 \perp AB$
2. Доказать, что:
 $AA_1 \cap BB_1 \cap CC_1 = O$
3. Через вершины проведем прямые $B_2C_2 \parallel CB$, $C_2A_2 \parallel AC$, $B_2A_2 \parallel AB$.
Получаем $\triangle A_2B_2C_2$
4. Точки A , B , C – середины сторон $\triangle A_2B_2C_2$. $AB = A_2C$ и $AB = CB_2$ как противоположные стороны параллелограммов ABA_2C и $ABCB_2$. Аналогично $C_2A = AB_2$, $C_2B = BA_2$
5. $CC_1 \perp A_2B_2$, $AA_1 \perp B_2C_2$, $BB_1 \perp A_2C_2$
6. Отсюда, AA_1 , BB_1 , CC_1 – срединные перпендикуляры $\triangle A_2B_2C_2$
7. Следовательно, они пересекаются в точке O

Проверка первичного усвоения (задача 679)

DD_1 – срединный перпендикуляр к BC



1. Найти AD и CD , если $BD=5$; $AC=8,5$

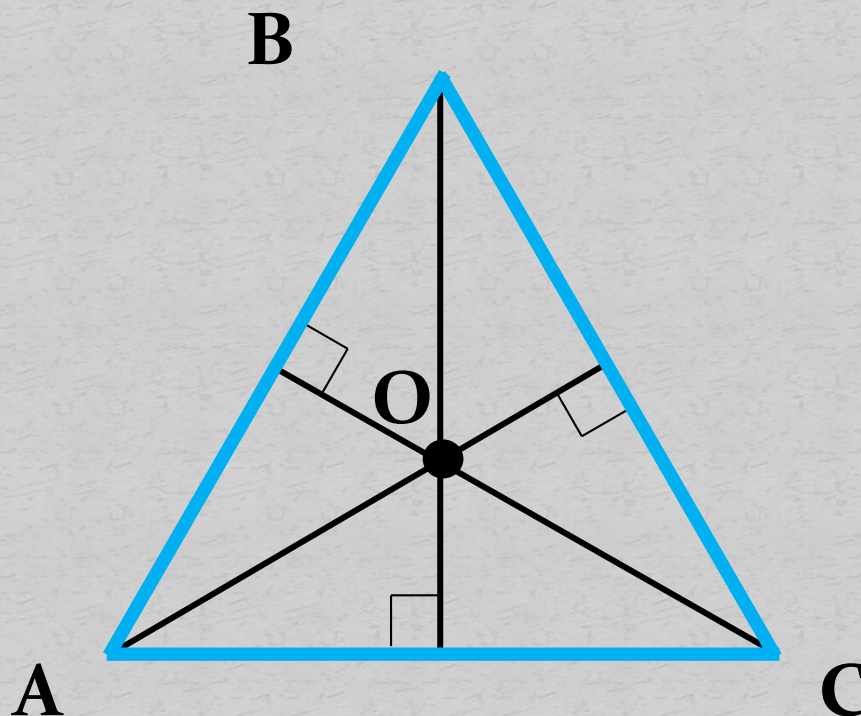
1. Найти AC , если $BD=11,4$; $AD=3,2$

Какие элементы треугольника пересекаются в одной точке?

- *биссектрисы*
- *медианы*
- *серединовые перпендикуляры*
- *высоты*

В каком треугольнике эти все четыре точки будут совпадать?

В равностороннем.



Домашнее задание

П. 76, вопрос 20 (стр. 185)

Задача 685

Использованные ресурсы:

1. Учебник «Геометрия 7-9». Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина. М., Просвещение, 2015г.
2. Атанасян Л.С. и др. «Изучение геометрии в 7-9 классе». Пособие для учителей. М.; Просвещение, 2009 г.

