

Презентацию подготовил:
Ученик 8 "В" класса
Давлитшин Павел

Замечательные точки треугольника.

Калининград 2009

Замечательные точки треугольника — точки, местоположение которых не зависит от того, в каком порядке берутся стороны треугольника.

В школьном курсе геометрии изучаются 4 замечательные точки треугольника: точка пересечения серединных перпендикуляров к сторонам треугольника, точка пересечения медиан, точка пересечения биссектрис, точка пересечения высот.

Кроме этого существует *девять* особых точек: *середины сторон, основания высот, середины отрезков, соединяющих ортоцентр (точку пересечения высот) с вершинами треугольника.*

Примеры точек.

Замечательными точками треугольника являются точки пересечения:

Медиан — центроид

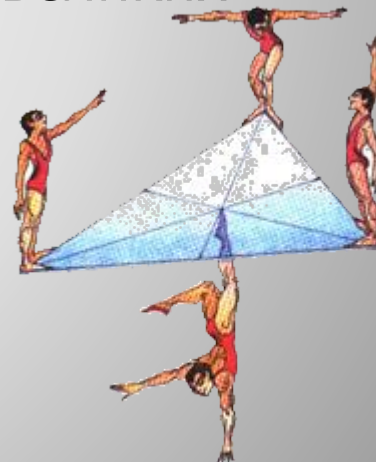
Высот — ортоцентр

Биссектрис — инцентр (центр вписанной окружности)

Серединных перпендикуляров — центр описанной окружности.

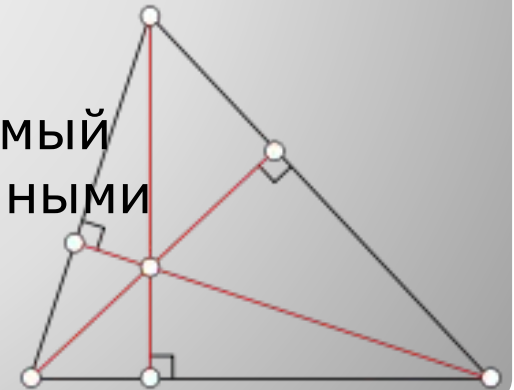
Медиана треугольника.

- **Точка пересечения медиан является его центром масс или центром тяжести треугольника, или барицентром.**
- Точкой пересечения медианы делятся на две части в отношении $2:1$, считая от вершины.
- Медиана разбивает треугольник на два равновеликих треугольника.
- Больше́й стороне треугольника соответствует меньшая медиана.
- Из векторов, образующих медианы, можно составить треугольник.



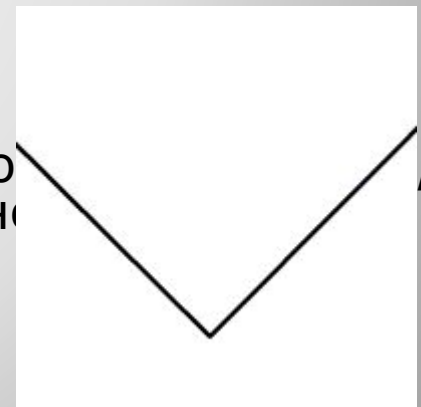
Высота треугольника.

- Высоты треугольника пересекаются в одной точке, называемой ортоцентром.
- *В прямоугольном треугольнике высота, проведенная из вершины прямого угла, разбивает его на два треугольника, подобные исходному.*
- В остроугольном треугольнике две его высоты отсекают от него подобные треугольники.
- Основания высот образуют так называемый ортотреугольник, обладающий собственными свойствами.



Биссектриса треугольника.

- **Биссектрисы внутренних углов треугольника пересекаются в одной точке — инцентре — центре вписанной в этот треугольник окружности.**
- Биссектрисы одного внутреннего и двух внешних углов треугольника пересекаются в одной точке. Эта точка — центр одной из трёх невписанных окружностей этого треугольника.
- Основания биссектрис двух внутренних и одного внешнего углов треугольника лежат на одной прямой, если
биссектриса внешнего угла не
параллельна противоположной стороне треугольника.
- Если биссектрисы внешних углов противополо
не параллельны основания лежат на одной
то их



Серединный перпендикуляр треугольника.

- Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника или другого описываемого окружностью многоугольника пересекаются в одной точке — центре описанной окружности.

