

Цикл презентаций:  
«Замечательные  
точки треугольника»

## Урок 1.

# Свойство биссектрисы угла

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

*Московская область, Раменский район, д.  
Дергаево, 2018 г.*



## Тип урока:

усвоение новых знаний

## Этапы урока:

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

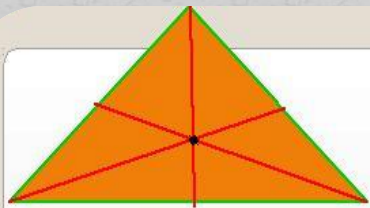
## Цели урока:

- ✓ Рассмотреть теорему о свойстве биссектрисы угла и её следствие.
- ✓ Учить применять данную теорему и следствие при решении задач.
- ✓ Формировать умения применять известные знания в незнакомой ситуации, сравнивать, анализировать, обобщать.

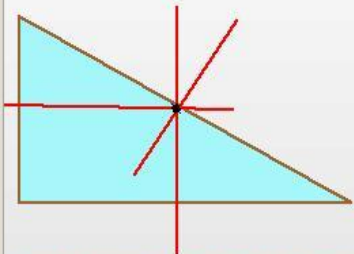
# Повторение (устный опрос):

- ✓ *Определение биссектрисы угла*
- ✓ *Признаки равенства треугольников*
- ✓ *Признаки равенства прямоугольных треугольников*
- ✓ *Расстояние от точки до прямой*

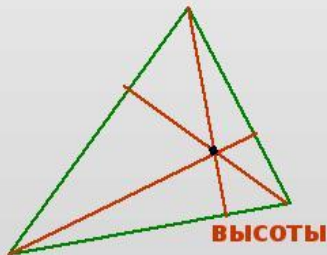
С каждым треугольником связаны четыре точки):  
Эти четыре точки называют замечательными точками треугольника.



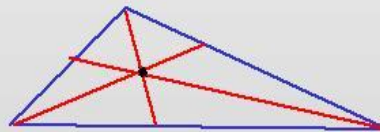
медианы



серединные перпендикуляры



высоты



биссектрисы

## Четыре замечательные точки треугольника

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

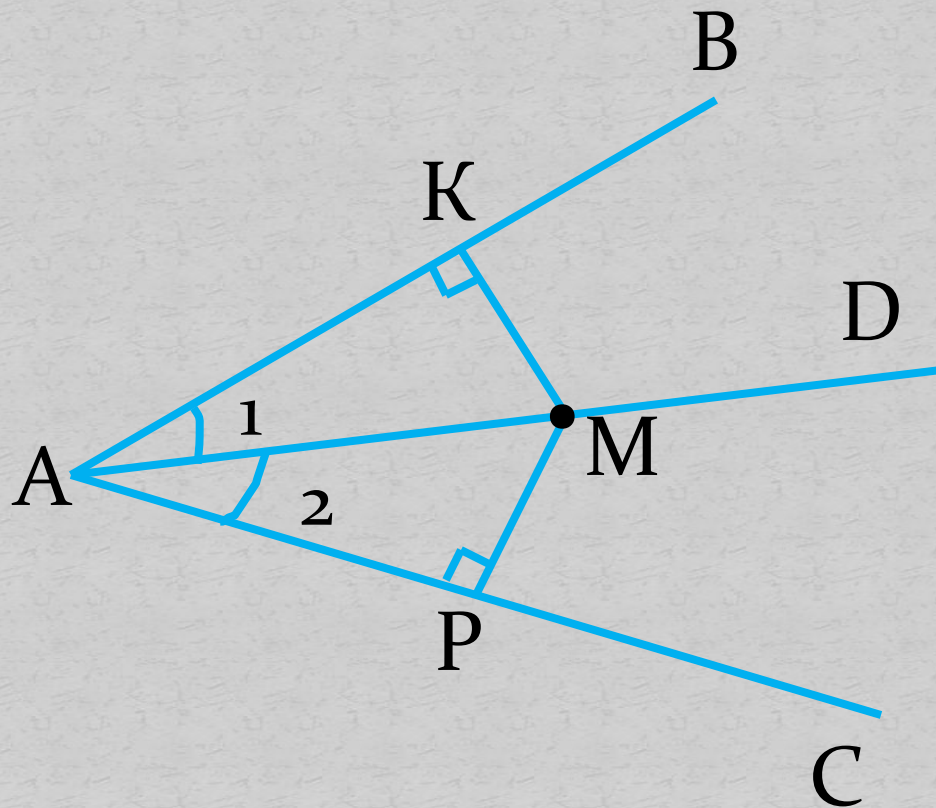
высоты

биссектрисы

# Теорема

*Каждая точка биссектрисы  
неразвёрнутого угла  
равноудалена от его сторон*

# Доказательство:



Точка  $M$  лежит на  $AD$   
Из т.  $M$  проведем  
перпендикуляры к  
 $AB$  и  $AC$

Рассмотрим  
 $\triangle AKM$  и  $\triangle APM$

1. Сторона  $AM$ - общая,
2. Углы  $\sphericalangle 1 = \sphericalangle 2$ .

Значит,  $\triangle AKM = \triangle APM$   
(по гипотенузе и  
острому углу)

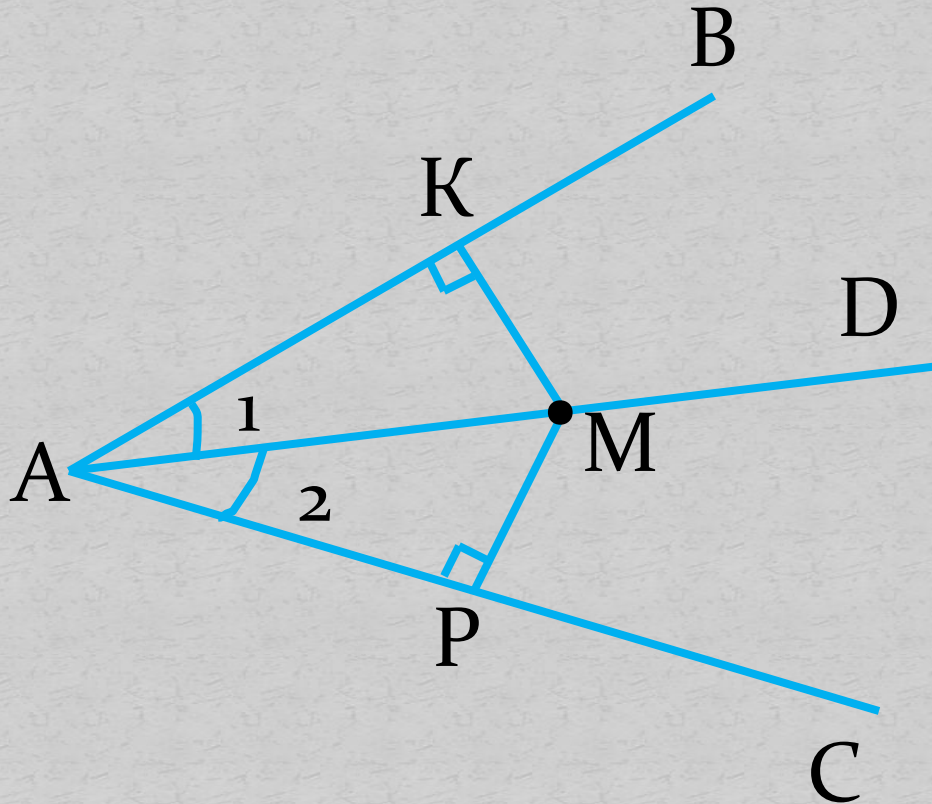
Следовательно,  
 $MK = MP$ .

# Теорема (обратная)

*Каждая точка, лежащая внутри угла и равноудалённая от сторон угла, лежит на его биссектрисе*



# Доказательство:



Рассмотрим  
 $\triangle AKM$  и  $\triangle APM$

1. Сторона  $AM$ - общая
2.  $KM=MP$  (по условию)

Значит,  $\triangle AKM = \triangle APM$   
(по гипотенузе и катету)

Следовательно

$$\angle 1 = \angle 2$$

Отсюда:  $AM$  -  
биссектриса

# Следствие

*Биссектрисы треугольника  
пересекаются в одной точке*

# Доказательство:

*В  $\triangle ABC$  проведём  
биссектрисы  $AE$  и  $BF$ .*

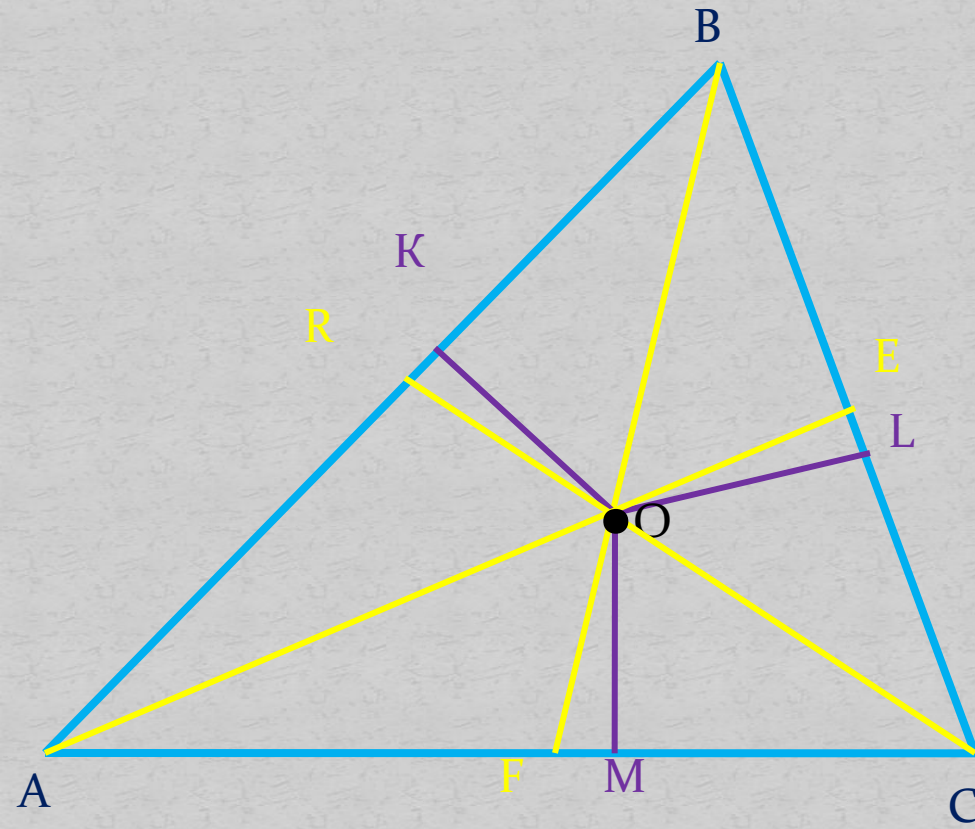
$$AE \cap BF = O$$

*Проведём перпендикуляры:  
 $OK$ ,  $OL$ ,  $OM$ .*

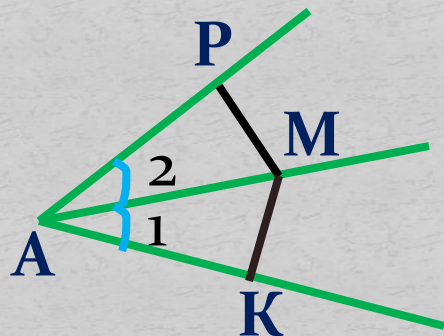
$$OK = OM, OK = OL.$$

*Следовательно  $OM = OL$ ,  
т.е. точка  $O$  равноудалена  
от сторон угла  $ACB$ .*

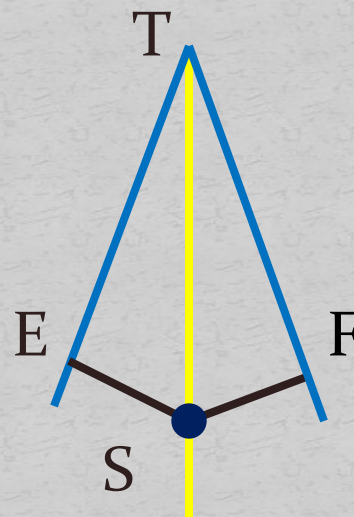
*Значит  $O$  лежит на  
биссектрисе  $CR$ .*



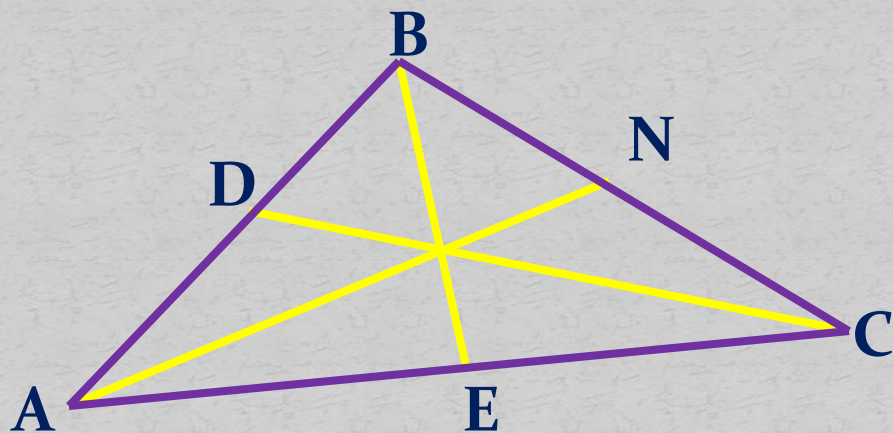
# Проверка первичного усвоения (решение задач по готовым чертежам)



$\angle 1 = \angle 2,$   
 $MK = 4 \text{ см.}$   
 $MP = ?$



$ES = SF,$   
 $\angle ETS = 34$   
 $\angle ETF = ?$



$\angle BAN = \angle CAN = 16,$   
 $\angle ABE = \angle CBE = 40.$   
 $\angle BCA = ?$

# **Домашнее задание**

***П. 74, вопросы 15, 16 (стр. 185)***

***Задачи 676, 678***

# Использованные ресурсы:

*Учебник «Геометрия 7-9». Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, С.Б.Кадомцев, Э.Г.Позняк, И.И.Юдина. М., Просвещение, 2015г.*

