



# Замечательные точки треугольника

Урок 2.

Теорема о серединном перпендикуляре.

Презентация выполнена учителем  
математики МБОУ СОШ № 22  
Лисицыной Татьяной Петровной,  
п. Пересыпь,  
Темрюкский район, Краснодарский  
край





# Урок геометрии в 8 классе

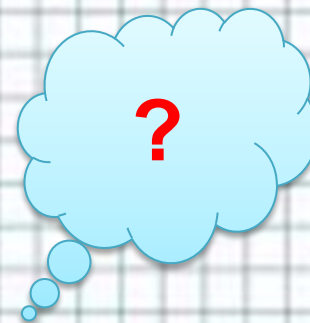
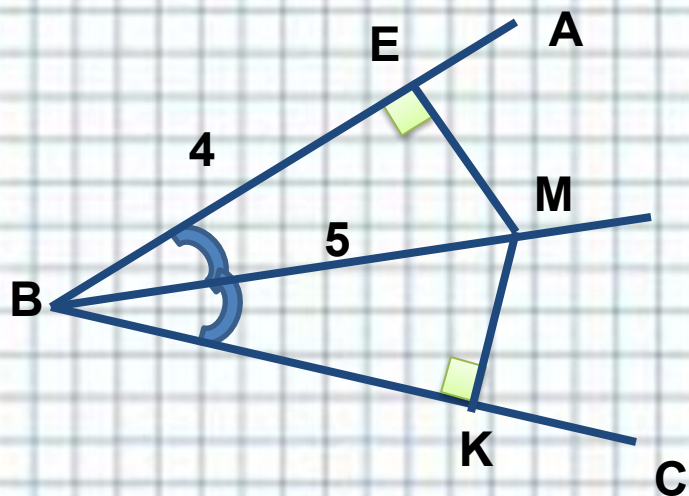
---

- **Тема:** *Теорема о серединном перпендикуляре*
- **Цели:**
  - *ввести понятие серединного перпендикуляра к отрезку;*
  - *рассмотреть теорему о серединном перпендикуляре и следствие из него;*
  - *Формировать умения применять известные знания в незнакомой ситуации, сравнивать, анализировать, обобщать.*





**Устно:** 1. Найдите:  $MK$

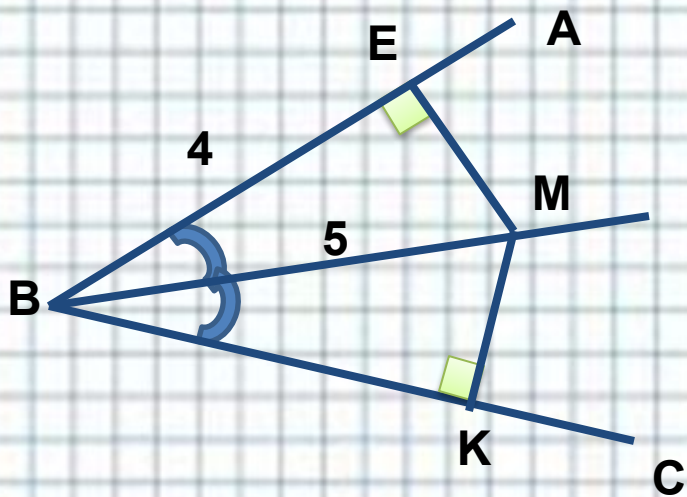


**Ответ:**

**3**







1)  $\triangle BME$ :  $ME=3$ -египетский  
треугольник;

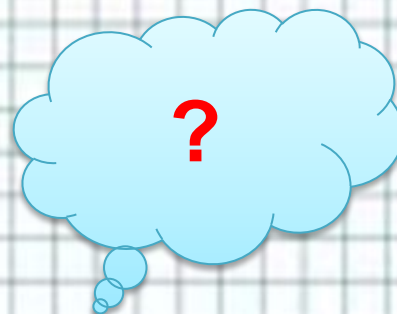
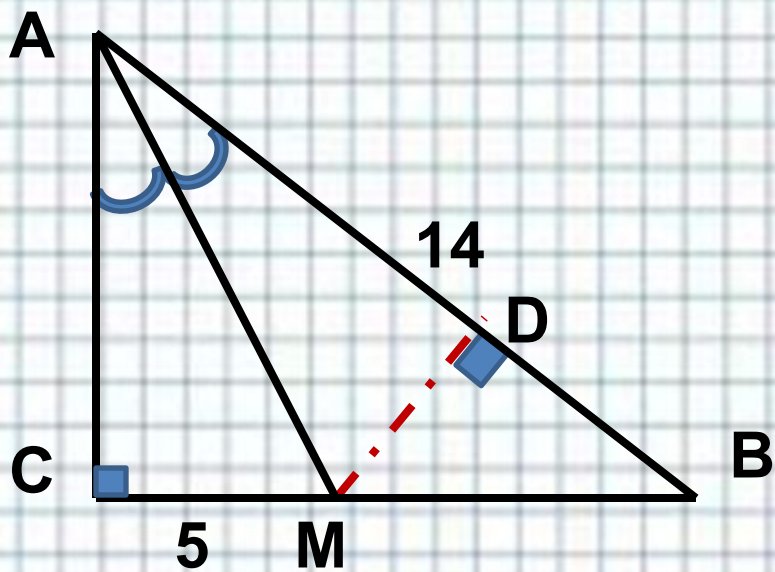
2)  $BM$ -биссектриса  $\Rightarrow$   
 $EM=MK=3$

**Ответ: 3**





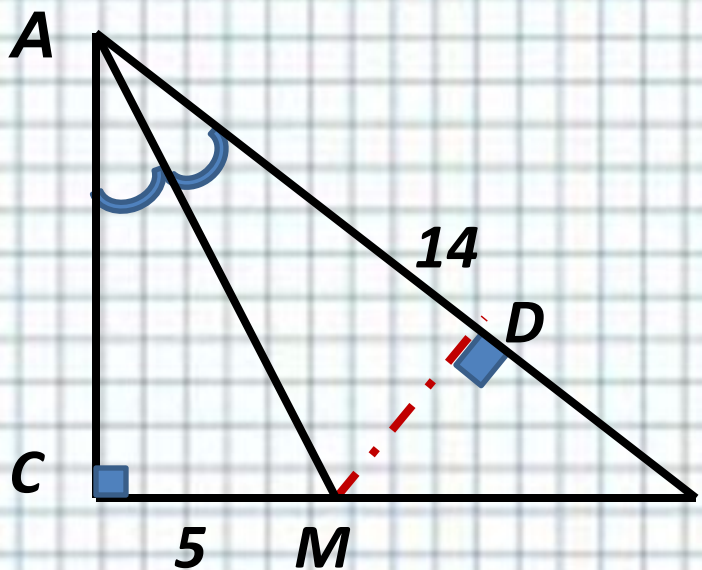
**Устно: 2. Найдите:  $S_{ABM}$**



**Ответ:  
35**







1.  $AM$ - биссектриса

2.  $m. M \in AM, \Rightarrow$   
 $CM=MD$

3.  $S_{ABM} = AB \cdot MD \cdot 0,5 =$   
 $= 14 \cdot 5 \cdot 0,5 = 35$

**Ответ:**  
**35**





---

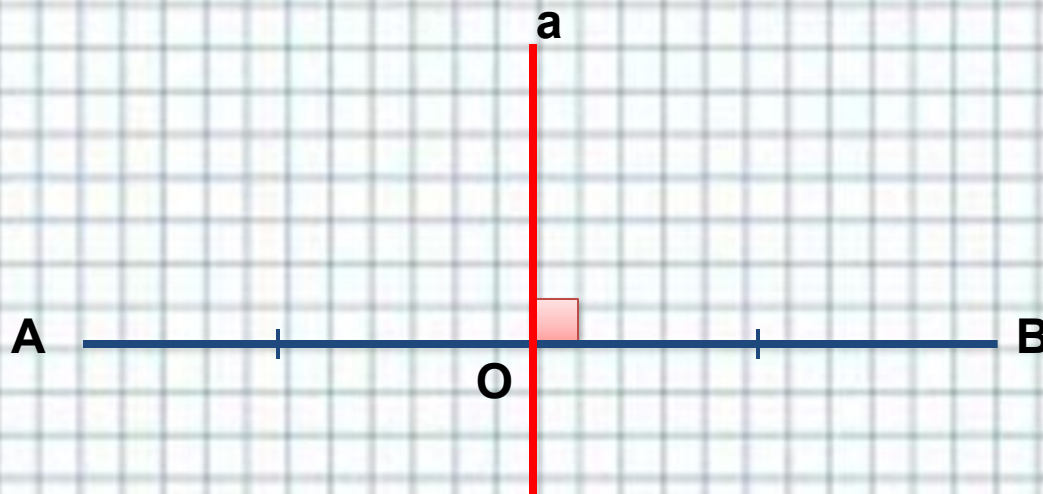
**Геометрия - удивительная наука. Её история насчитывает не одно тысячелетие, но каждая встреча с ней способна одарить и обогатить волнующей новизной маленького открытия, изумляющей радостью творчества. Действительно, любая задача элементарной геометрии является, по существу, теоремой, а ее решение – скромной (а иногда и огромной) математической победой.**





# Серединный перпендикуляр

**Серединным перпендикуляром к отрезку называется прямая, проходящая через середину данного отрезка и перпендикулярная к нему**



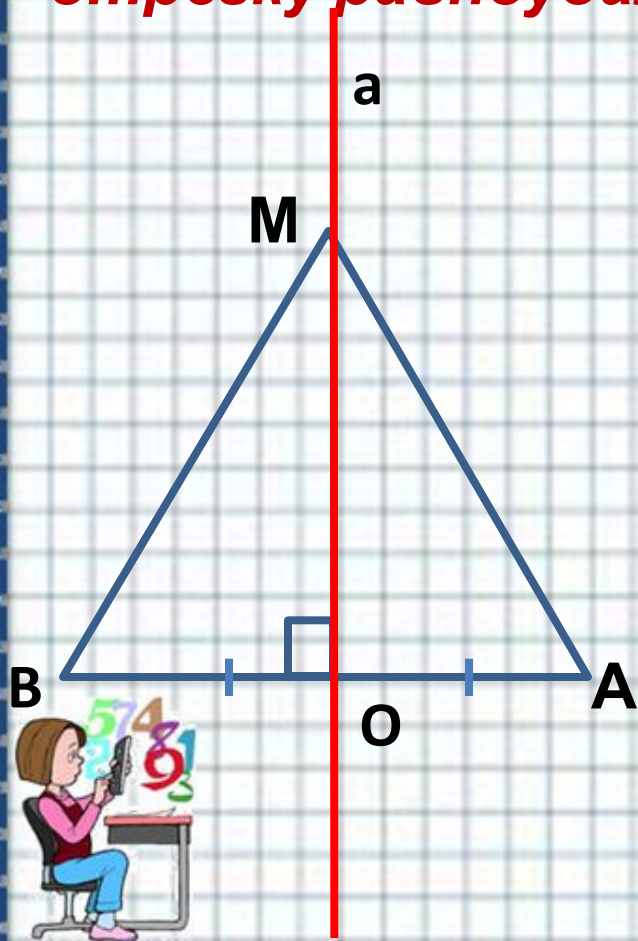
$$a \perp AB \text{ и } AO = BO \\ (O = a \cap AB)$$





# Теорема:

**Каждая точка серединного перпендикуляра к отрезку равноудалена от концов этого отрезка.**



**Дано:**  $M$  - произвольная точка  $a$ ,  
 $a$  - серединный перпендикуляр к отрезку  $AB$ .

**Доказать:**

$$MA = MB$$

**Доказательство:**

- 1) Если  $M \in AB$ , то  $M$  совпадает с точкой  $O \Rightarrow MA = MB$ .
- 2) Если  $M \notin AB$ , то  $\triangle AMO = \triangle BMO$  по двум катетам ( $AO = BO$ ,  $MO$  - общий катет)  $\Rightarrow MA = MB$ .



Обратно: Каждая точка, равноудаленная от концов этого отрезка, лежит на серединном

перпендикуляре к нему.

Дано:

$NA=NB$ , прямая  $m$  – серединный перпендикуляр к отрезку  $AB$ .

Доказать:  $N$  – лежит на прямой  $m$ .

Доказательство:

1) Пусть  $N \in AB$ , тогда  $N$  совпадает с  $O$ , и  $N$  лежит на прямой  $m$ .

2) Пусть  $N \notin AB$ , тогда:

$\triangle ANB$  – равнобедренный ( $AN=BN$ )  $\Rightarrow$   
 $NO$  медиана  $\Rightarrow$  высота  $\triangle ANB \Rightarrow$

$NO \perp AB$ .

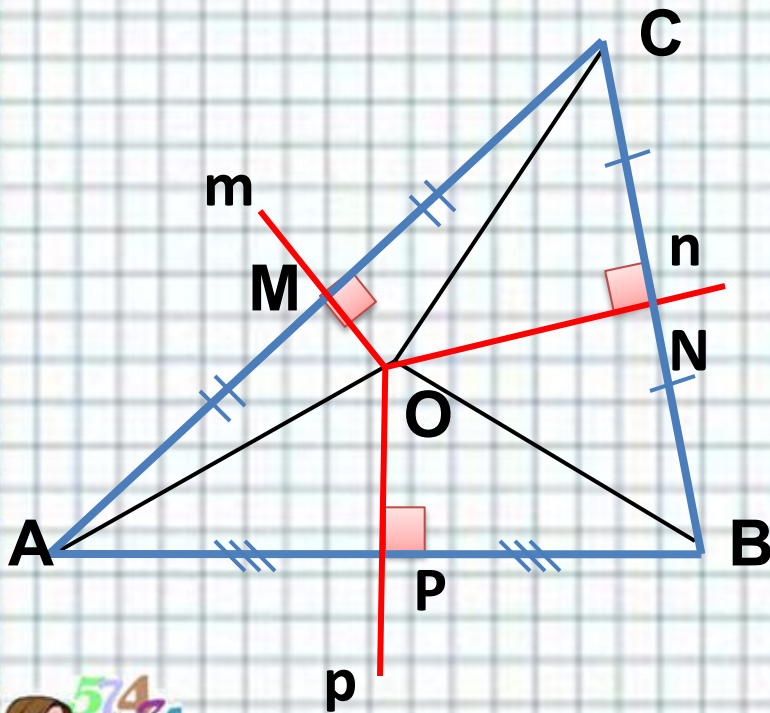
3) Через точку  $O$  к прямой  $AB$  можно провести только один серединный перпендикуляр  $\Rightarrow$   
 $NO$  и  $m$  совпадают  $\Rightarrow N \in a$ .





# Следствие:

**Серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.**



Дано:

$m \perp AC$ ,  $n \perp BC$ ,  $AM=MC$ ,  $CN=NB$ .

Доказать:  $O = m \cap n \cap p$ .

Доказательство:

1) Предположим:  $m \parallel n$ ,  
тогда:  $AC \perp m$  и  $AC \perp n$ ,  
что невозможно.

2) По доказанному:

$OC=OA$  и  $OC=OB \Rightarrow$

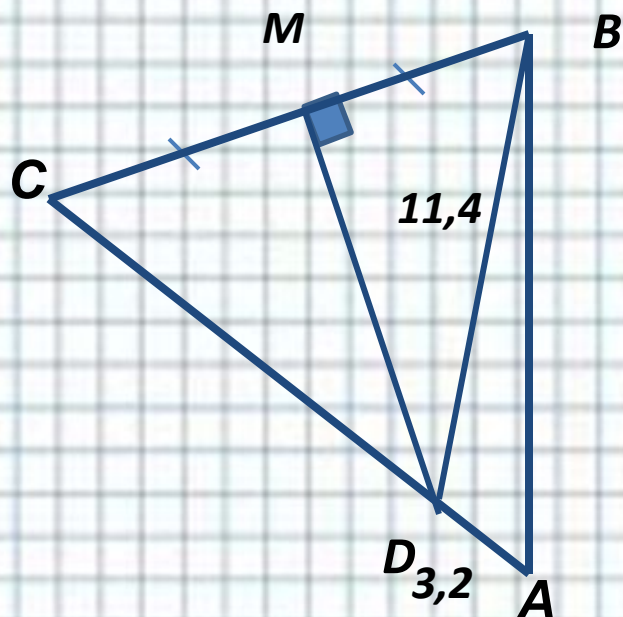
$OA=OB$ ,  $\Rightarrow m.O \in p \Rightarrow$

$O = m \cap n \cap p$ .





## №679 б

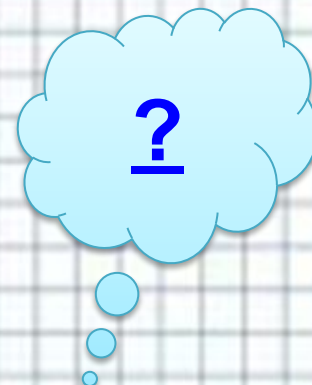


**Дано:**  $\triangle ABC$ ,  $DM$ -серединный перпендикуляр,  $BD=11,4$ ,  $AD=3,2$ .

**Найти:**  $AC$ .

**Решение:**

- 1)  $AC=AD+DC$ ;
- 2)  $\triangle CDB$ :  $DM$ -серединный перпендикуляр  $\Rightarrow$   
 $DC=BD=11,4$  см
- 3)  $AC=AD+DC=11,4+3,2=14,6$  см.



**Ответ:**  $AC=14,6$  см.

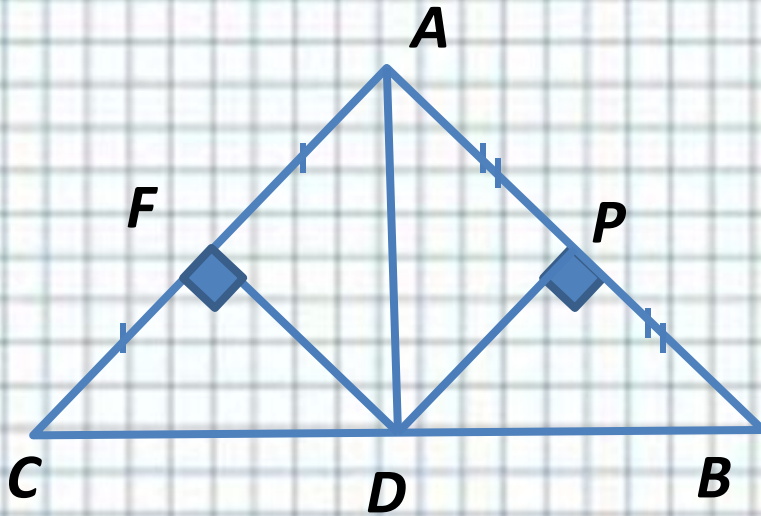


**Каждая точка серединного  
перпендикуляра к отрезку  
равноудалена от концов этого  
отрезка.**





## № 680 а



**Дано:**  $\triangle ABC$ ,  $FD \perp AC$ ,  $PD \perp AB$ ;  
 $CF=FA$ ,  $AP=PB$ .

**Доказать:** D-середина BC

**Доказательство:**

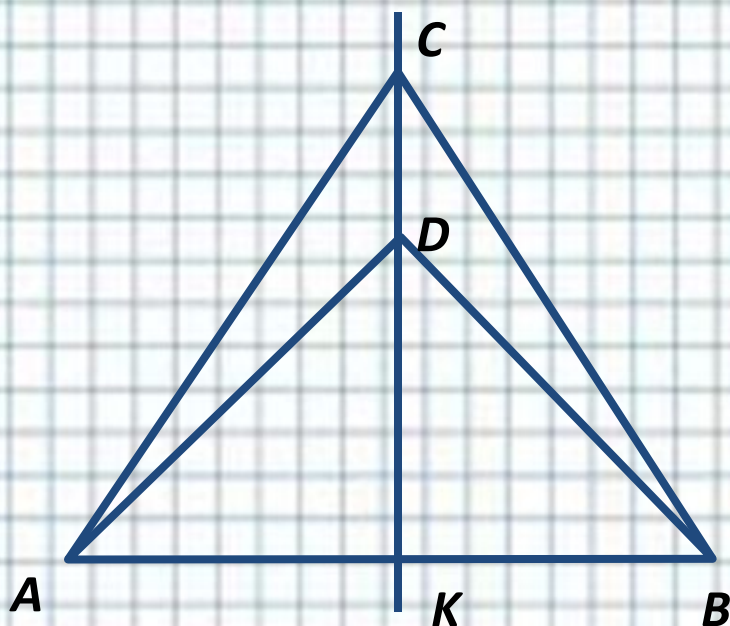
- 1)  $PD \perp AB$ ,  $AP=PB \Rightarrow BD=AD$  по свойству серед. перп.
- 2)  $FD \perp AC$ ,  $CF=FA \Rightarrow CD=DA$  по свойству серед. перп.
- 3)  $AD=BD$ ,  $CD=DA \Rightarrow BD=CD$ , значит B-середина BC.

?





## №682



Дано:  $\triangle ABC$ ,  $AC=CB$ ;  
 $\triangle ADB$ ,  $AD=DB$

Доказать:  $CD \perp AB$ ,  $AK=KB$ .

Доказательство:

Пусть  $l$ -серед. перпенд.,  
 $AC=CB$ ,

$C \in l$ ,  $l \perp AB$ ,  $AD=DB \Rightarrow D \in l_1$ ,  
где  $l_1 \perp AB$ .

Следовательно:  $C$  и  $D$   
лежат на одном серед.  
перпенд.

$k \text{ } AB$  и  $l$  и  $l_1$  совпадают т.к.  
 $AK=KB \Rightarrow CD \perp AB$ ,  $K = CD \cap AB$  и





# Самооцениван ие

---

Оцените свою деятельность по пятибалльной шкале:

- Устные задачи –
- Работа у доски –
- Работа на месте –

**Итого:** \_\_\_\_\_

(сложите получившиеся баллы и разделите на 3)





## **Использованная литература**

---

- 1. Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7-9 классы. – М.: Просвещение, 2008г.**
- 2. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. «Изучение геометрии в 7-9 классе». Методические рекомендации. М.: Просвещение, 2007г.**
- 3. Зив Б.Г., Мейлер В.М. «Дидактические материалы по геометрии. 8 кл». М., Просвещение, 2007г.**





# Для создания шаблона ИСПОЛЬЗОВАЛИСЬ ИСТОЧНИКИ:



[http://www.myjulia.ru/data/cache/2009/07/17/152778\\_2266-0x600.jpg](http://www.myjulia.ru/data/cache/2009/07/17/152778_2266-0x600.jpg)



<http://files.botevcheta.webnode.com/200000016-45175461c2/1stationery15-med.jpg>



<http://www.mathknowledge.com/images/custom/LOGO.GIF>

[http://www.ccboe.net/Teachers/Durham\\_Sharon/images/918F9422010B4BB0B160956D6B9D4E34.JPG](http://www.ccboe.net/Teachers/Durham_Sharon/images/918F9422010B4BB0B160956D6B9D4E34.JPG)



<http://lake.k12.fl.us/cms/cwp/view.asp?A=3&Q=427619>



<http://www.533school.ru/nach.htm>



*Автор шаблона: Ермолаева Ирина Алексеевна  
учитель информатики и математики МОУ «Павловская  
сош» с.Павловск Алтайский край*