

**Презентация к уроку в 7 классе**

**по теме:**

**«Решение задач на  
применение признаков  
равенства треугольников»**

**МОУ №16 гимназия «Интерес»**

**г. Люберцы**

**Подготовил учитель математики:**

**Медникова И. В.**

# План

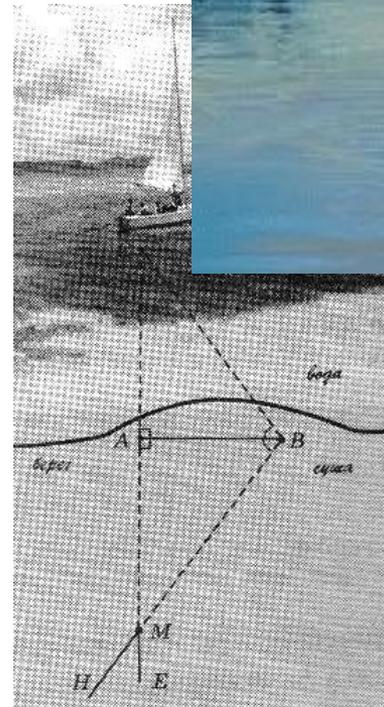
- Д.р.
- Повторение теоретического материала.
- Применение признаков равенства треугольников к решению задач. См. р.
- Решение практических задач.
- Подведение итогов.



## Задача Фалеса.

По преданию, древнегреческий математик Фалес Милетский первым решил задачу о вычислении расстояния от берега до корабля. Для этого он измерил расстояние  $AB$  и угол  $ABC$ . Затем, произведя на суше некоторые построения и измерения, он вычислил расстояние  $AC$ .

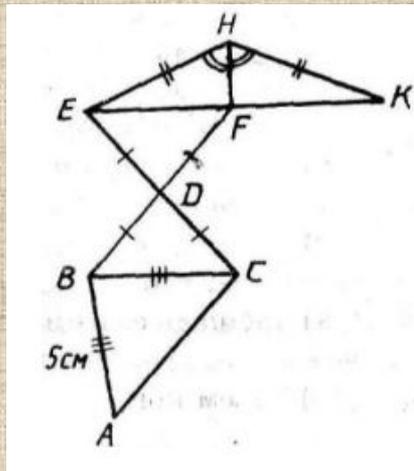
На чем было основано решение?



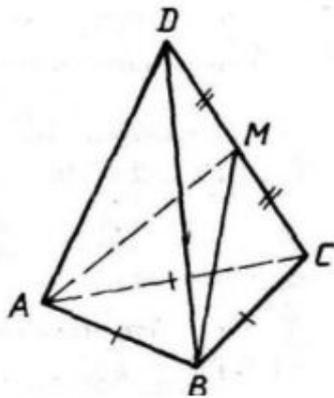
Приобрел знания -  
примени в деле,  
Знания без дела -  
тяжелая ноша.

# Из д. р.

- 1) В равных треугольниках медианы, проведенные к равным сторонам, равны.
- 2) В равных треугольниках биссектрисы равных углов равны.



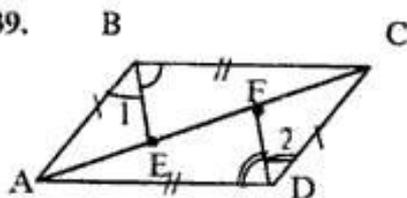
Найти:  $FK$  (см. рисунок).



Дано:  $AD = BD = CD$ ,  $AB = DC = AC$ ,  $DM = MC$ .

- Какой вид имеет  $\triangle AMB$ ?
- Что можно сказать про  $\triangle ADC$  и  $\triangle BDC$ ?
- Что можно сказать об отрезках  $AM$  и  $BM$ ? (Используем утверждение задачи №1 домашнего задания.)
- Какой вид имеет  $\triangle AMB$ ?

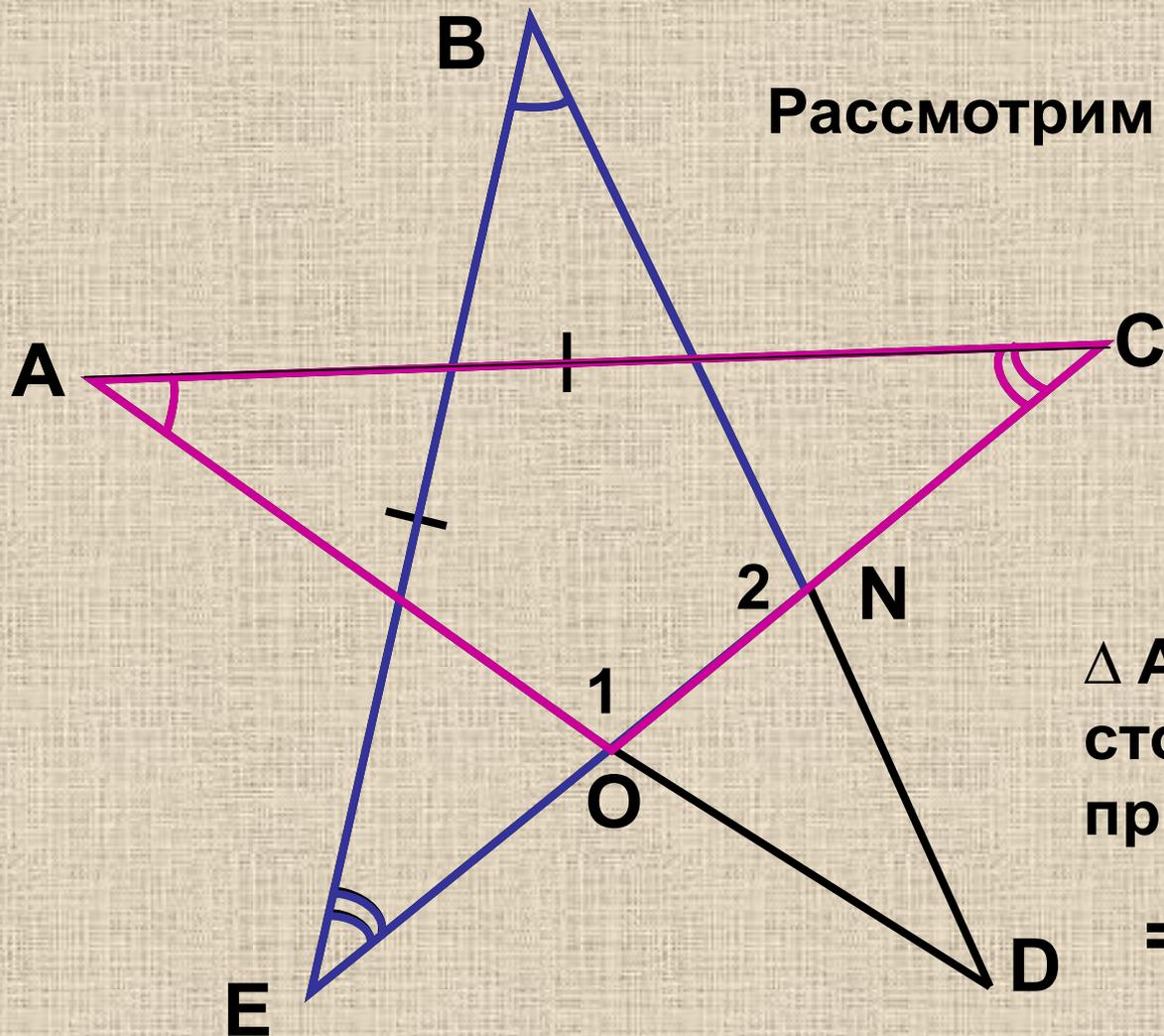
139.

Дано:  $AB=CD$ ,  $AD=BC$ BE-биссектриса  $\angle ABC$ DF-биссектриса  $\angle ADC$ Доказать: 1)  $\angle ABE = \angle ADF$ 2)  $\triangle ABE = \triangle CDF$ Доказательство:1) Рассмотрим  $\triangle ABC$  и  $\triangle CDA$  $AB=CD$  (усл.) $BC=AD$  (усл.)

AC - общая

 $\triangle ABC = \triangle CDA$  (по 3 сторонам) $\angle B = \angle D$ , $\angle BAC = \angle DCA$ , $\angle ACB = \angle CAD$  (по опр. равенства треугольников)2)  $\angle ABE = \frac{1}{2} \angle ABC$  (т.к. BE - биссектриса) $\angle ADF = \frac{1}{2} \angle ADC$  (т.к. DF - биссектриса)тогда  $\angle ABE = \angle ADF$  (из 1)3) Рассмотрим  $\triangle ABE$  и  $\triangle CDF$  $AB=CD$  (усл.), $\angle BAC = \angle DCA$  (из 1), $\angle 1 = \angle 2$  (из 1 и 2) $\triangle ABE = \triangle CDF$  (по стороне и 2 прилежащим углам)

№1 У звезды ACEBD равны углы при вершинах А и В, углы при вершинах С и Е, а также равны длины отрезков АС и ВЕ.  
Докажите, что угол 1 равен углу 2.



Рассмотрим  $\triangle ACO$  и  $\triangle EBN$

$$\angle A = \angle B$$

$$\angle E = \angle C$$

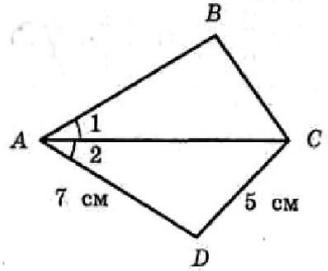
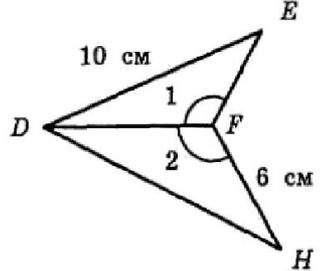
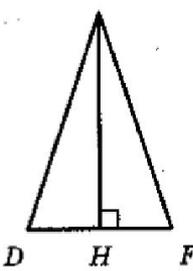
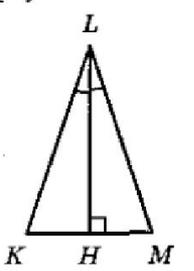
$$AC = EB$$

$\Rightarrow$

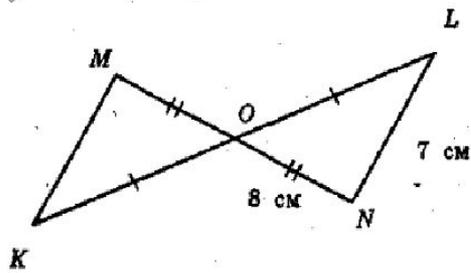
$\triangle ACO = \triangle EBN$  по  
стороне и двум  
прилежащим углам

$$\Rightarrow \angle 1 = \angle 2$$

## Самостоятельная работа.

1 вариант	2 вариант
<p>1) В треугольниках <math>ABC</math> и <math>ADC</math> на чертеже <math>\angle 1 = \angle 2</math>, <math>AD = 7</math> см, <math>DC = 5</math> см. Найти <math>BC</math>.</p>  <p style="margin-top: 20px;"><b>Ответы:</b> а) 5 см; б) 7 см; в) данных недостаточно.</p>	<p>1) В треугольниках <math>DEF</math> и <math>DHF</math> на чертеже <math>\angle 1 = \angle 2</math>, <math>FH = 6</math> см, <math>DE = 10</math> см. Найти <math>DH</math>.</p>  <p style="margin-top: 20px;"><b>Ответы:</b> а) 6 см; б) 10 см; в) данных недостаточно.</p>
<p>2) В равнобедренном треугольнике <math>DEF</math> с основанием <math>DF = 18</math> см отрезок <math>EH</math> – высота. Найти <math>DH</math>.</p>  <p style="margin-top: 20px;"><b>Ответы:</b> а) 6 см; б) 9 см; в) данных недостаточно.</p>	<p>2) В равнобедренном треугольнике <math>KLM</math> с основанием <math>KM</math> боковая сторона равна 9 см, а периметр – 27 см. Отрезок <math>LH</math> – биссектриса треугольника. Найти <math>KH</math>.</p>  <p style="margin-top: 20px;"><b>Ответы:</b> а) 4,5 см; б) 9 см; в) данных недостаточно.</p>

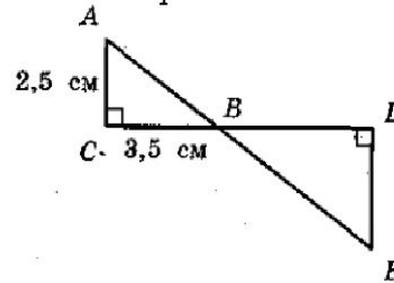
5) По данным на чертеже найти  $KM$ .



Ответы:

а) 7 см, б) 8 см, в) данных недостаточно.

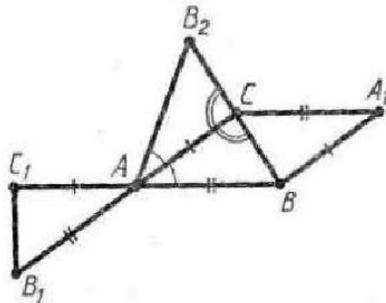
5) По данным на чертеже найти  $DE$ .



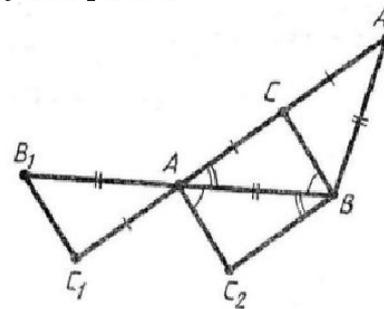
Ответы:

а) 2,5 см, б) 3,5 см, в) данных недостаточно.

б) Назовите треугольники, равные треугольнику  $ABC$ , и укажите признаки, по которому они равны.



б) Назовите треугольники, равные треугольнику  $ABC$ , и укажите признаки, по которому они равны.



# Ответы к см. работе.

1 варианта,

№1 в

№2 б

№3 а

№4 ▲ СВА<sub>1</sub>(по 3 признаку), ▲ АСВ<sub>2</sub> (по 1 пр.),,,

2 вариант

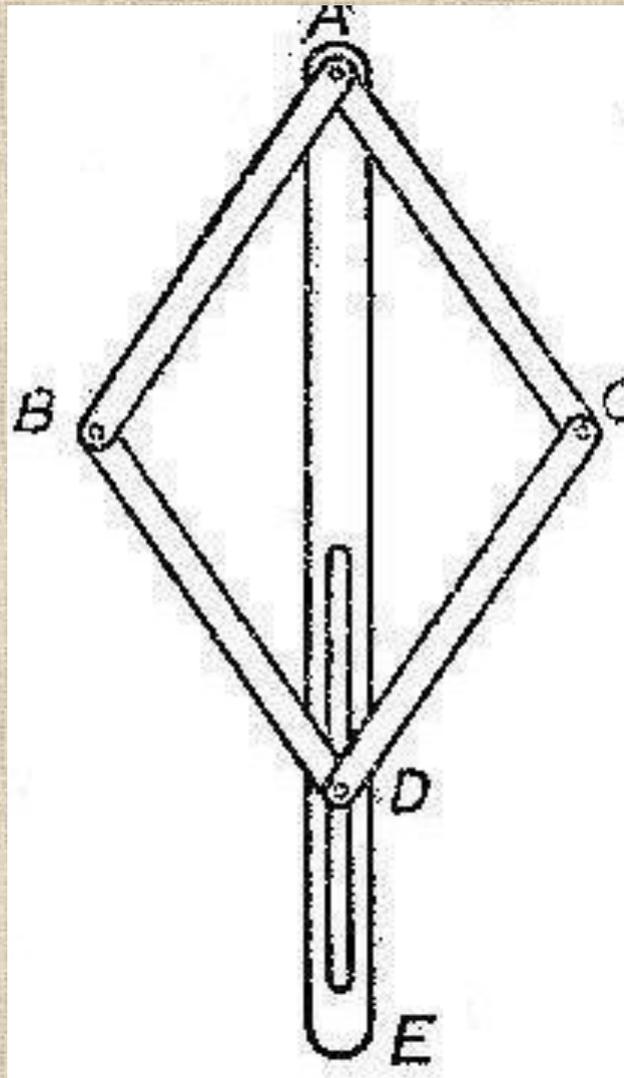
№1 в

№2 а

№3 а

№4 ▲ АВС<sub>2</sub> (по 1 признаку), ▲ СВА<sub>1</sub> (по 3 пр.),,,

Применение признаков  
равенства треугольников  
к решению практических  
задач.



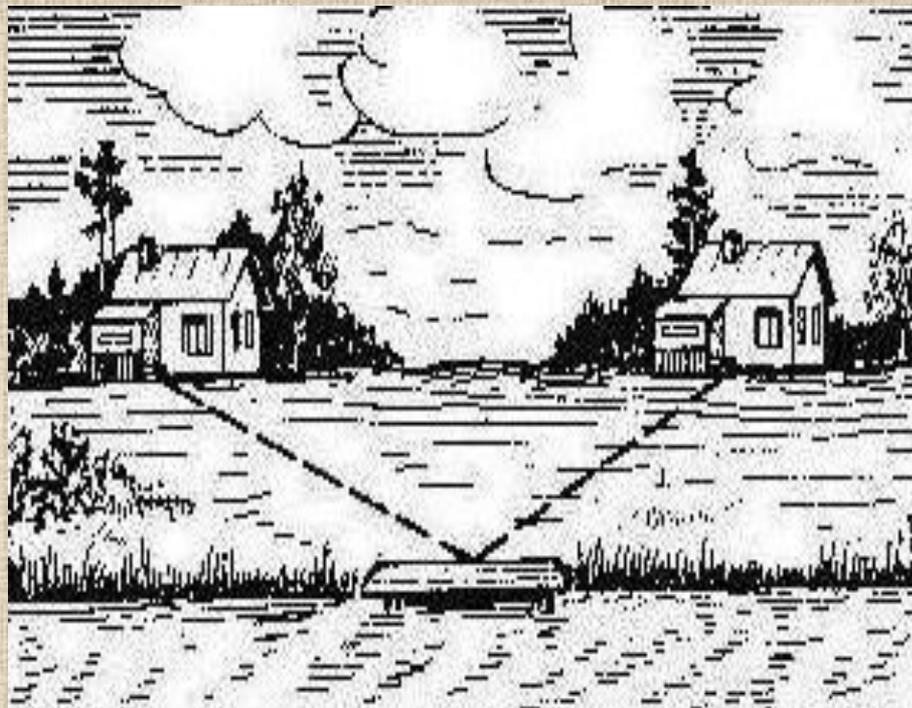
На рисунке изображен прибор для деления угла пополам. В нем  $BA=AC$ ,  $BD=DC$ . Если совместить стороны угла  $BAC$  со сторонами данного угла, то луч  $AE$  укажет на направление биссектрисы последнего. Докажите.

*№1 Мама купила 1м ткани шириной 1м на платки двум дочерям. Разделите этот кусок ткани на две равные части; докажите правильность своих действий.*

**№2** Столяру нужно заделать отверстие треугольной формы. Сколько размеров и какие он должен снять , чтобы изготовить латку? Что он должен измерить , если отверстие имеет форму:

- a) Прямоугольного треугольника
- b) Равностороннего треугольника
- c) Равнобедренного треугольника

№3 Два дома одинаково удалены от берега реки. Где нужно сделать причал для лодок, чтоб он был одинаково удален от обоих домов



№4 Пользуясь веревкой без делений  
разделить проведенный на местности  
угол  $ABC$  пополам.

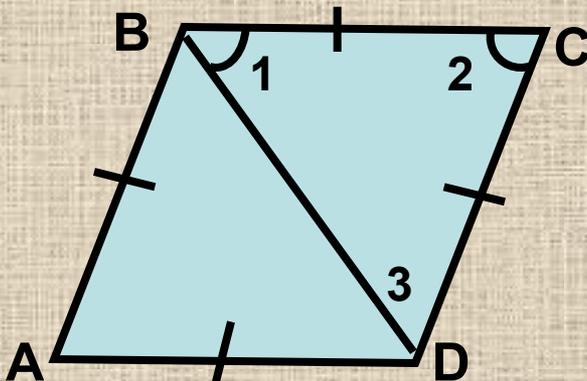
№5 Упражнения с листком бумаги.  
Как перегибанием вырезанных из  
бумаги треугольников,  
получить биссектрису, высоту,  
медиану?



∠

Дано:  $ABCD$  – четырёхугольник  
 $AB=BC=CD=AD$  ∠  $DVC=∠VCD$   
 24 цветка по  $P$

Найти: Хватит ли цветов на  $BD$ .



№6 Марина решила сделать клумбу в виде четырёхугольника с равными сторонами, не являющегося квадратом. Она высадила 24 цветка по периметру клумбы, осталось ещё 8 штук. Хватит ли цветов для посадки по меньшей диагонали, если угол между этой диагональю и стороной четырёхугольника равен углу при вершине.

Решение:

$\triangle BCD$ - равнобедренный,  $\Rightarrow$

$$\angle 1 = \angle 3$$

$$\angle 1 = \angle 2 \text{ (по условию),}$$

$$\angle 1 = \angle 2 = \angle 3, \text{ следовательно}$$

$\triangle BCD$ - равносторонний,  $\Rightarrow$

$BC=CD=BD$ . Т.к.  $P_{\text{четырёх}} = 4BC$ , то

$24:4=6$  цветов на одну сторону

Ответ: хватит.

## Итоги урока

1) 5б-«8», 4б-«7», 3б-«6» 2б-«4».

2) 5б-«8» , 4б-«7», 3б-«6» 2б-«4».

3) 10б-«9», 9б-«8», 8б-«7», 7б-«6»,  
5-6б-«4», 4б-«3».

## **ТЕСТ.**

1. Результатом своей личной работы считаю, что я...
  - А.** Разобрался в теории.
  - Б.** Научился решать задачи.
  - В.** Повторил весь изученный материал.
1. Чего вам не хватало на уроке при решении заданий:
  - А.** Знаний.
  - Б.** Времени.
  - В.** Желания.
  - Д.** Решал нормально.
1. Кто оказывал вам помощь в преодолении трудностей на уроке?
  - А.** Одноклассники.
  - Б.** Учитель.
  - В.** Учебник.
  - С.** Компьютер
  - Д.** Никто.

- Д.з. 1) Придумайте и решите практическую задачу, в которой были использованы признаки равенства треугольников.
- 2) Найдите еще задачи Фалеса.
- 3) № 162

По периметру земельного участка, имеющего форму треугольника с указанными на рисунке размерами, нужно посадить деревья так, чтобы каждые соседние два были друг от друга на расстоянии не менее 5м. Сколько можно посадить деревьев на этом участке?

