

# Учебный проект на тему: «Признаки равенства треугольников в измерительных работах».

Исполнители:

учащиеся 7б класса

МБОУ «СШ с. Становое»


Коняева Полина Геннадьевна,

Малютина Кристина Сергеевна

Руководитель:


учитель математики

Дуб Оксана Владимировна



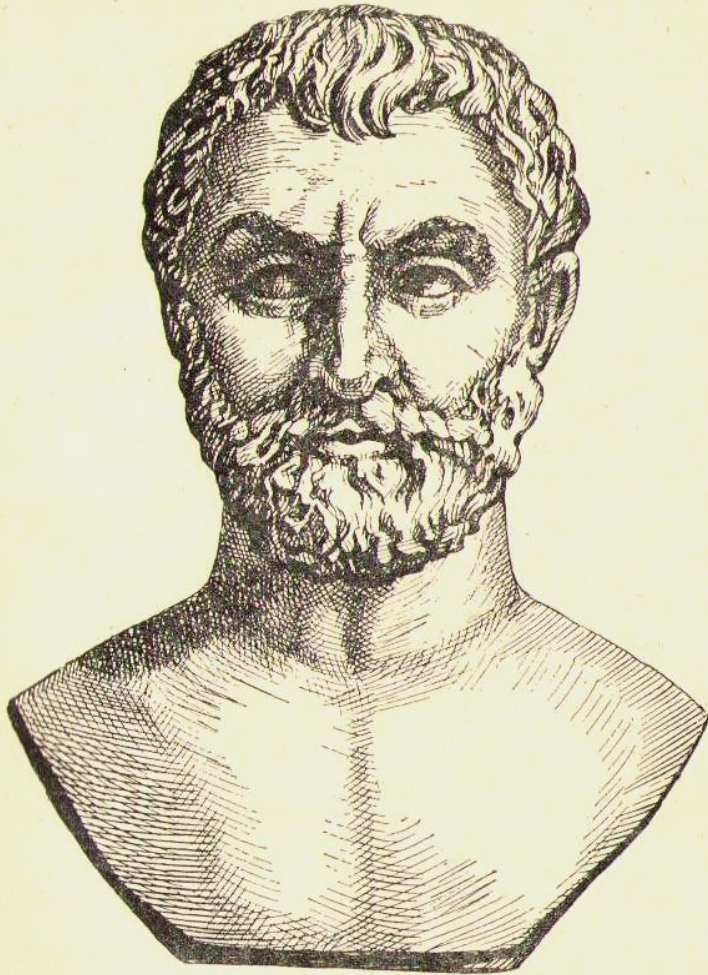
«Высшее проявление духа - это разум.  
Высшее проявление разума - это  
геометрия. Клетка геометрии -  
треугольник. Он так же неисчерпаем, как  
и Вселенная».

**Цель работы:** установить, что  
треугольник – жесткая фигура, которая  
нашла широкое практическое  
применение в жизни человека,  
доказать, что признаки равенства  
треугольников применимы в  
повседневной жизни.

- 
- **Задачи:**
  - Изучить литературу о треугольнике
  - Исследовать применение свойства жесткости на практике
  - Проанализировать применение признаков равенства треугольников в жизни человека
  - Обобщить собранную информацию и познакомить с ней своих одноклассников.

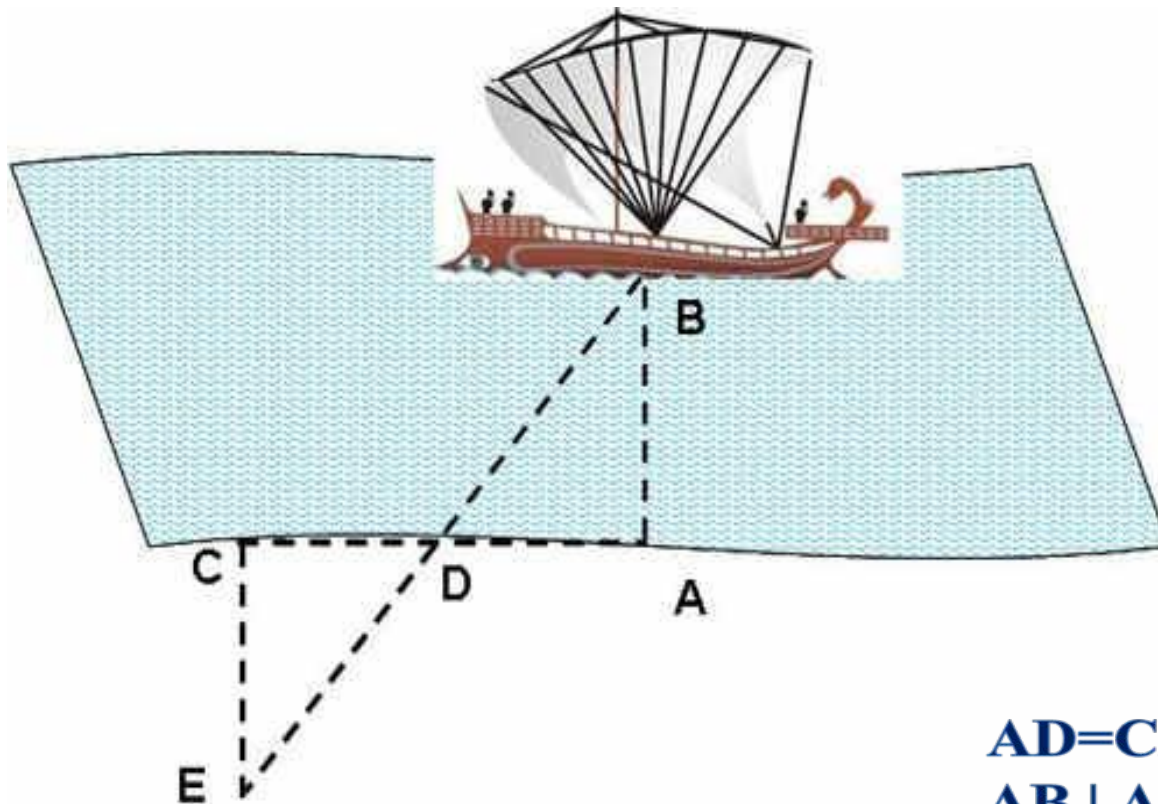
**Равенство треугольников по стороне и  
двум прилежащим углам**

*Эту теорему Фалес  
использовал для  
определения расстояния от  
берега до морских  
кораблей.*



- Что есть больше всего на свете?—  
Пространство.
- Что быстрее всего? — Ум.
- Что мудрее всего?— Время.
- Что приятнее всего? — Достичь же-  
лаемого.

Фалес



$$AD=CD$$

$$AB \perp AD$$

$$CD \perp CE$$

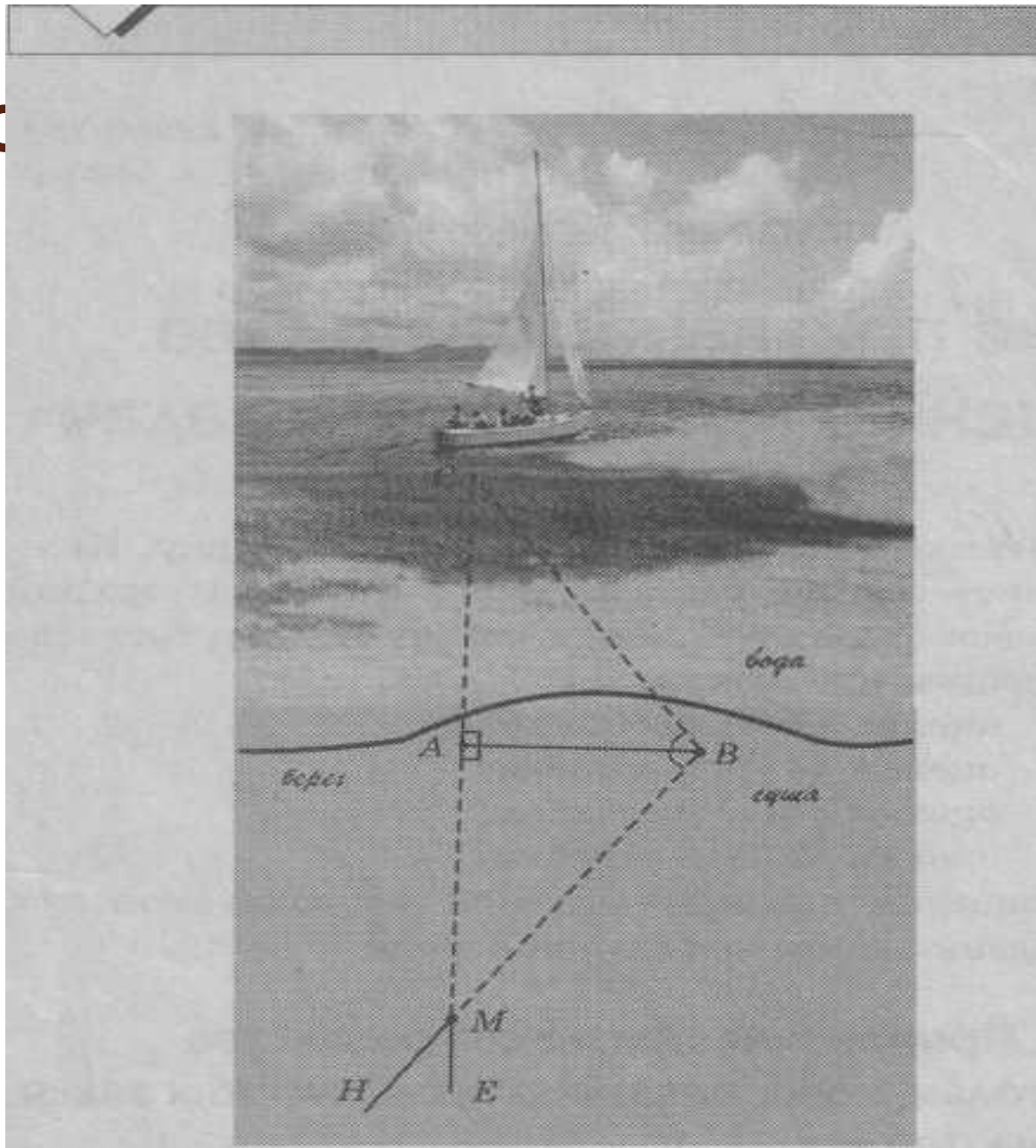
$$\angle BDA = \angle CDE$$

как вертикальные

$$\Rightarrow \triangle BAD = \triangle CDE$$

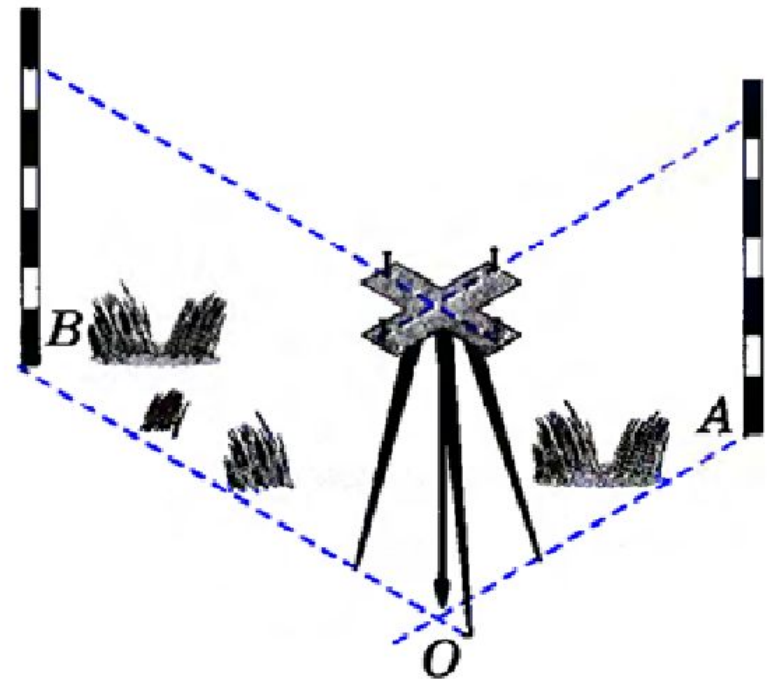


CO

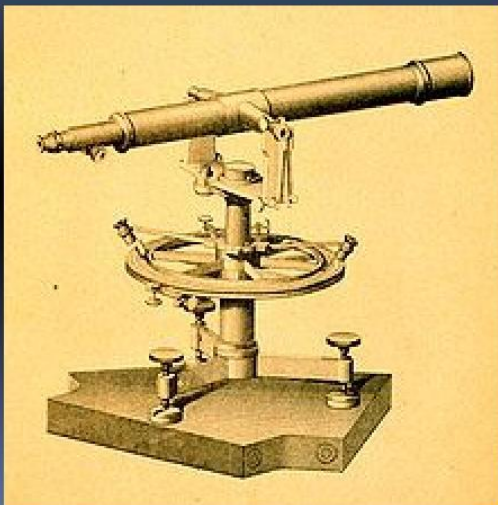


# Экер

- Экер представляет собой два бруска, расположенных под прямым углом и укрепленных на треножнике. на концах брусков вбиты гвозди так, чтобы проходящие через них прямые взаимно перпендикулярны.



# Теодолит в старое время .





# Астролябия

- ▶ Астролябия (греч. *ἀστρολάβον*, *астролабон*, «берущий звезды») — прибор для определения широты, один из старейших астрономических инструментов. Основан на принципе стереографической проекции.
- ▶ Астролябия впервые появилась в Древней Греции.
- ▶ Одной из составных частей этого инструмента служил барабан, на котором, «нарисовано небо с зодиакальным кругом».



Равенство треугольников по двум сторонам и углу между ними.

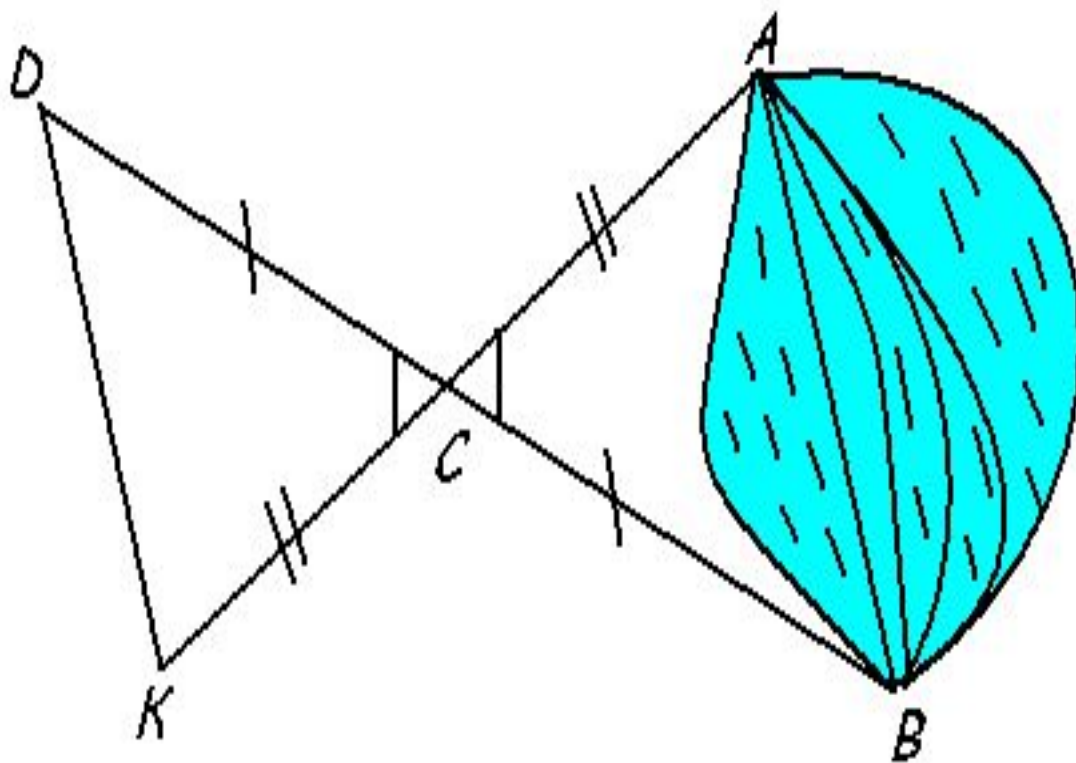


$$C_1B_1 \perp A_1B_1$$

$$CB \perp AB$$

$$\angle B_1A_1C_1 = \angle BAC$$

$$\Rightarrow \triangle A_1B_1C_1 \sim \triangle ABC$$



$AC=CK$   
 $BC=CD$   
 $\angle ACB=\angle DCK$   
как вертикальные  
 $\Rightarrow \triangle ABC=\triangle DCK$   
 $AB=DK=500\text{м}$

# Равенства треугольников по трем сторонам. Жесткий треугольник



рис.1

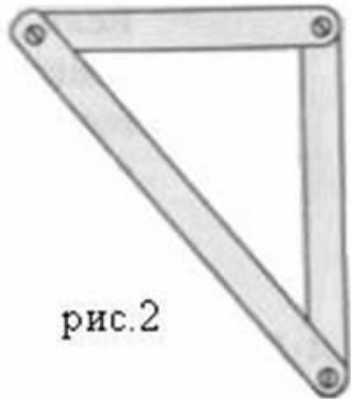
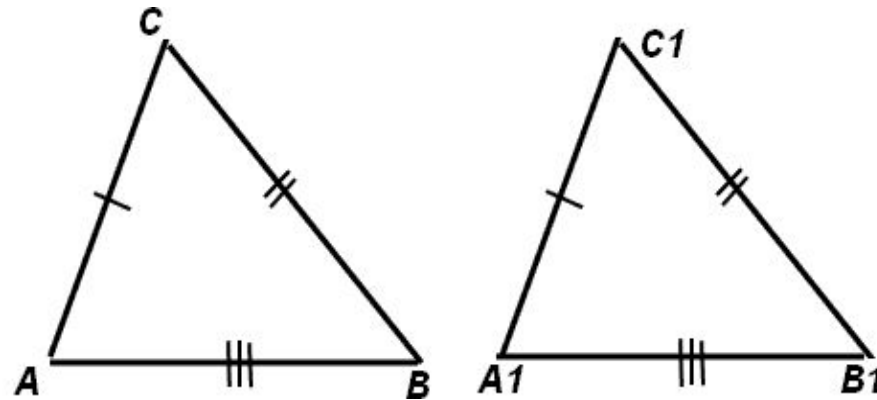


рис.2



$$\begin{aligned} AB &= A_1B_1 \\ AC &= A_1C_1 \\ BC &= B_1C_1 \\ \Rightarrow \triangle ABC &= \triangle A_1B_1C_1 \end{aligned}$$



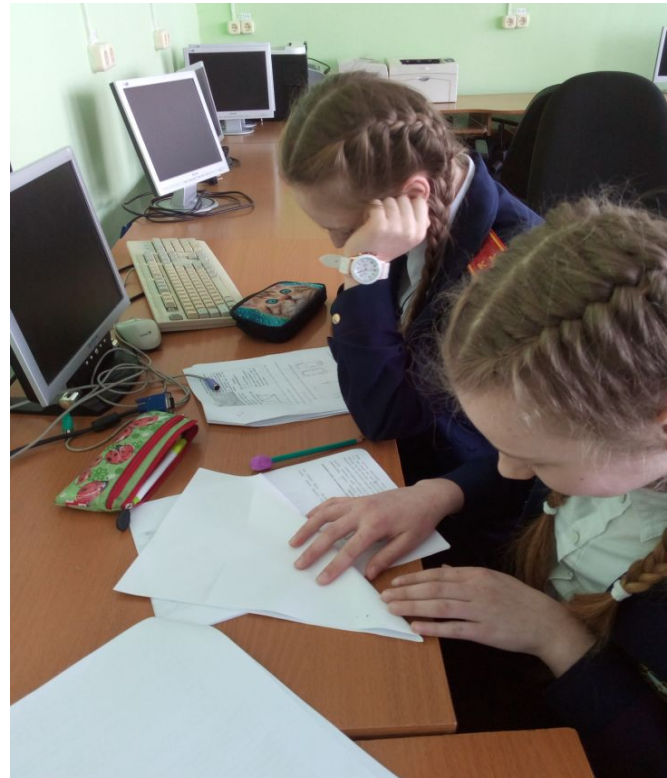


## Применение признаков равенства треугольников на практике.

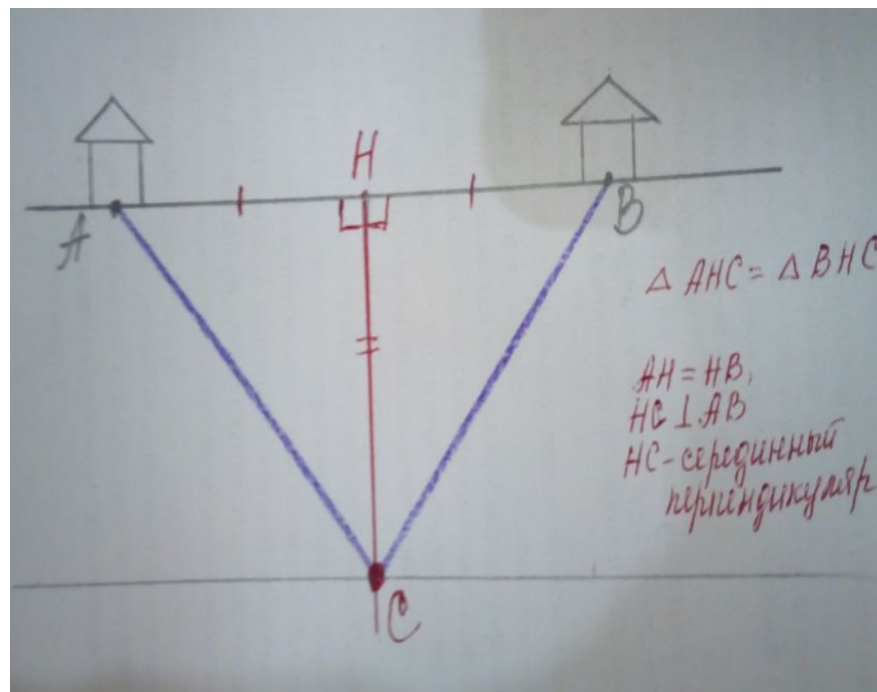
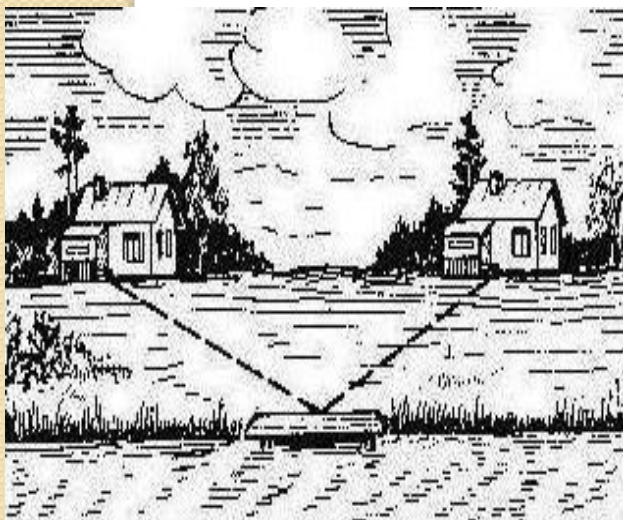
Столяру нужно заделать отверстие треугольной формы. Сколько размеров и какие он должен снять, чтобы изготовить латку? Что он должен измерить, если отверстие имеет форму:

1. Прямоугольного треугольника
2. Равностороннего треугольника
3. Равнобедренного треугольника

- Мама купила  $l$  м ткани шириной  $l$  м на платки двум дочерям. Разделите этот кусок ткани на две равные части; докажите правильность своих действий.

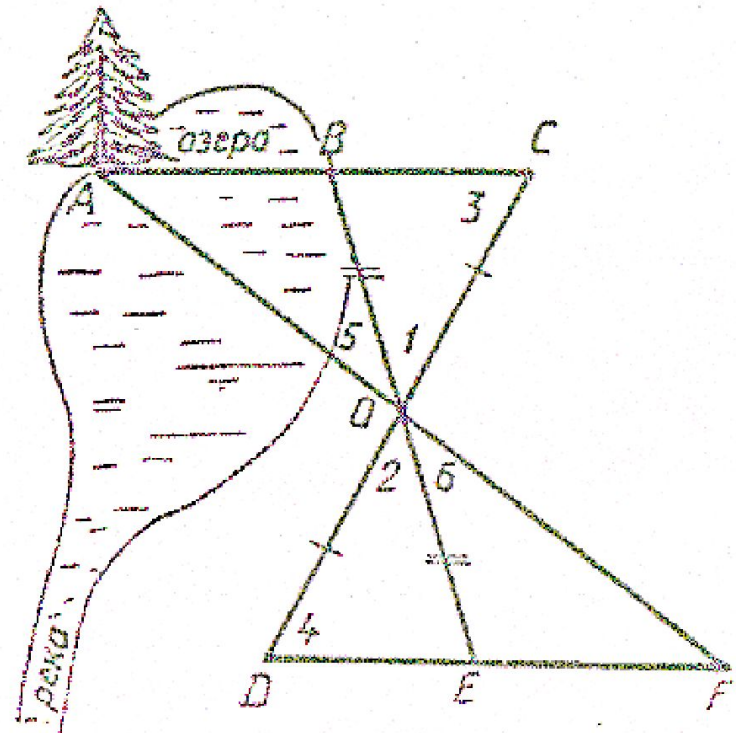


Два дома одинаково удалены от берега реки.  
Где нужно сделать причал для лодок, чтоб он  
был одинаково удален от обоих домов?

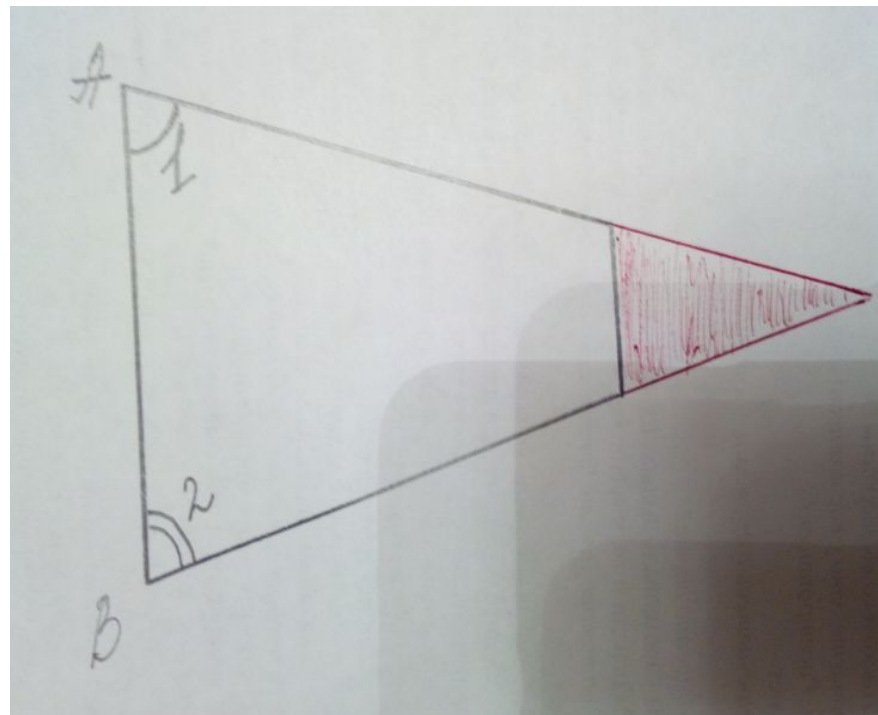




- На рисунке показан способ измерения расстояния от  $A$  до  $B$  по озеру. Известно, что  $OC=OD$ ,  $OB=OE$ . Докажите, что  $AB=EF$ .



- От оконного стекла треугольной формы откололся один из его уголков. Можно ли по сохранившейся части заказать стекольщику вырезать такое же оконное стекло? Какие следует снять размеры?

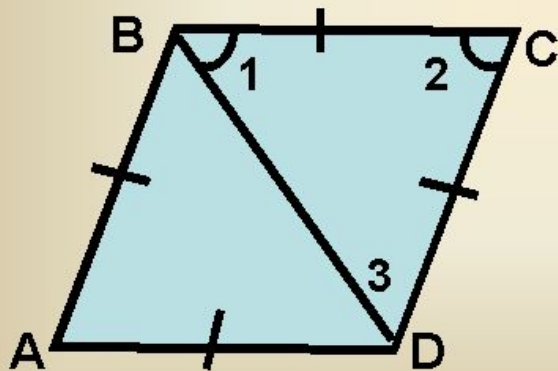




Марина решила сделать клумбу в виде четырёхугольника с равными сторонами, не являющегося квадратом. Она высадила 24 цветка по периметру клумбы, осталось ещё 8 штук. Хватит ли цветов для посадки по меньшей диагонали, если угол между этой диагональю и стороной четырёхугольника равен углу при вершине.

Дано:  $ABCD$  – четырёхугольник  
 $AB=BC=CD=AD$   $\angle BVC = \angle VCD$   
 24 цветка по  $P$

Найти: Хватит ли цветов на  $BD$ .



Решение:

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

$$\angle 1 = \angle 3$$

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

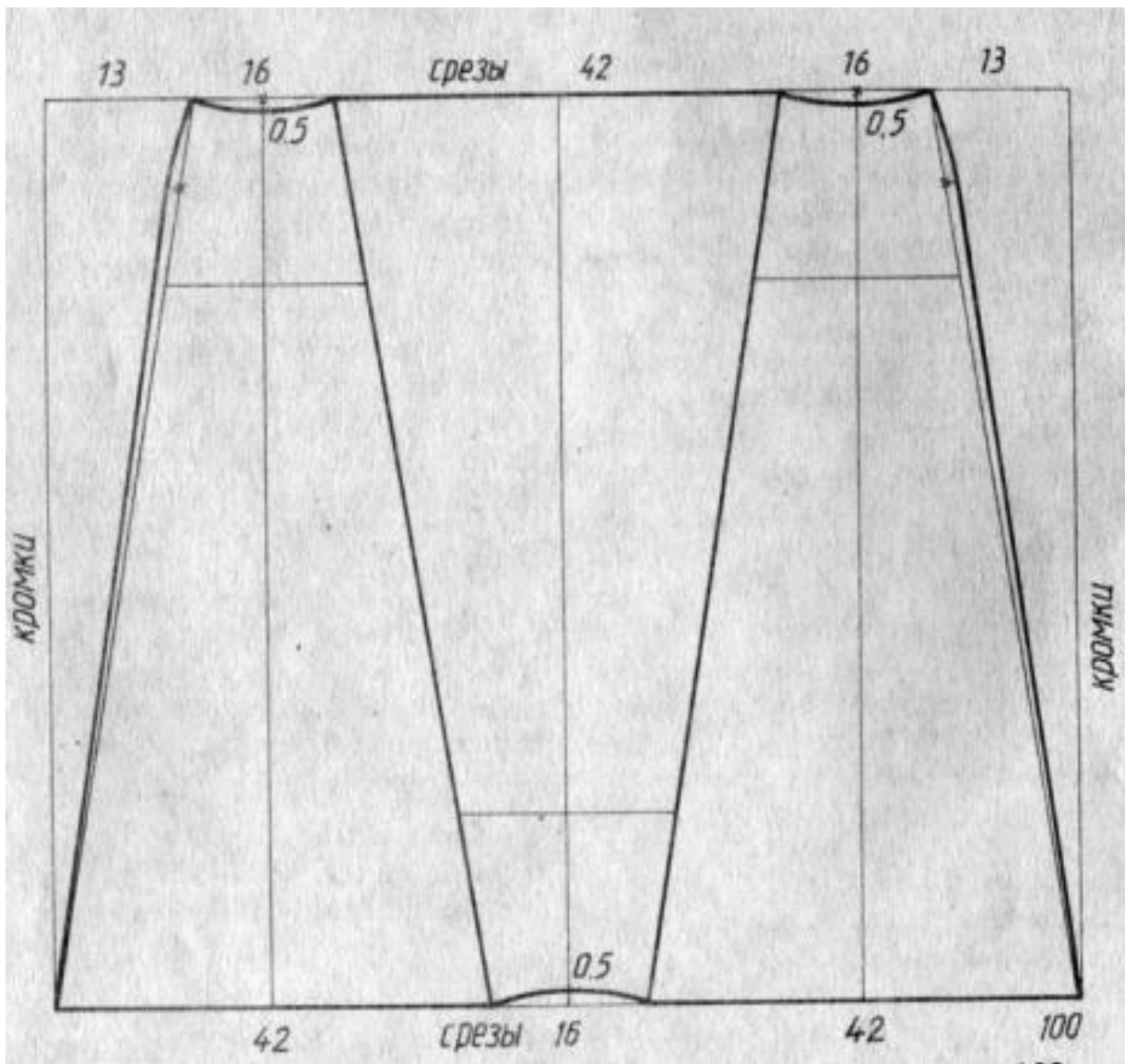
$$\angle 1 = \angle 2 = \angle 3, \text{ следовательно}$$

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

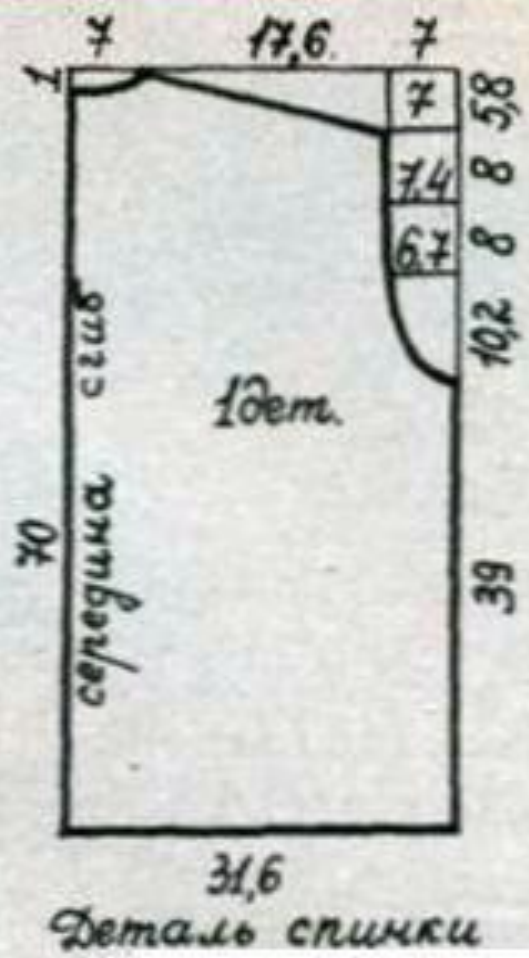
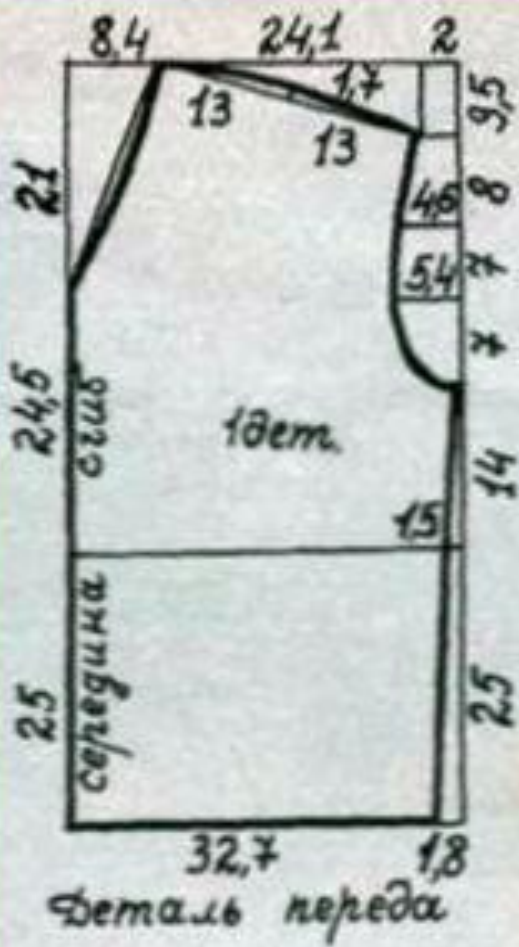
$BC=CD=BD$ . Т.к.  $P_{\text{четырёх}} = 4BC$ , то

$$24:4=6 \text{ цветов на одну сторону}$$

Ответ: хватит.







Iskussnica.ru



- **Выводы**

- Признаки равенства треугольников находят применение в различных областях жизни, облегчают физический труд человека.
- Знание геометрии меняет жизнь людей к лучшему.

