



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



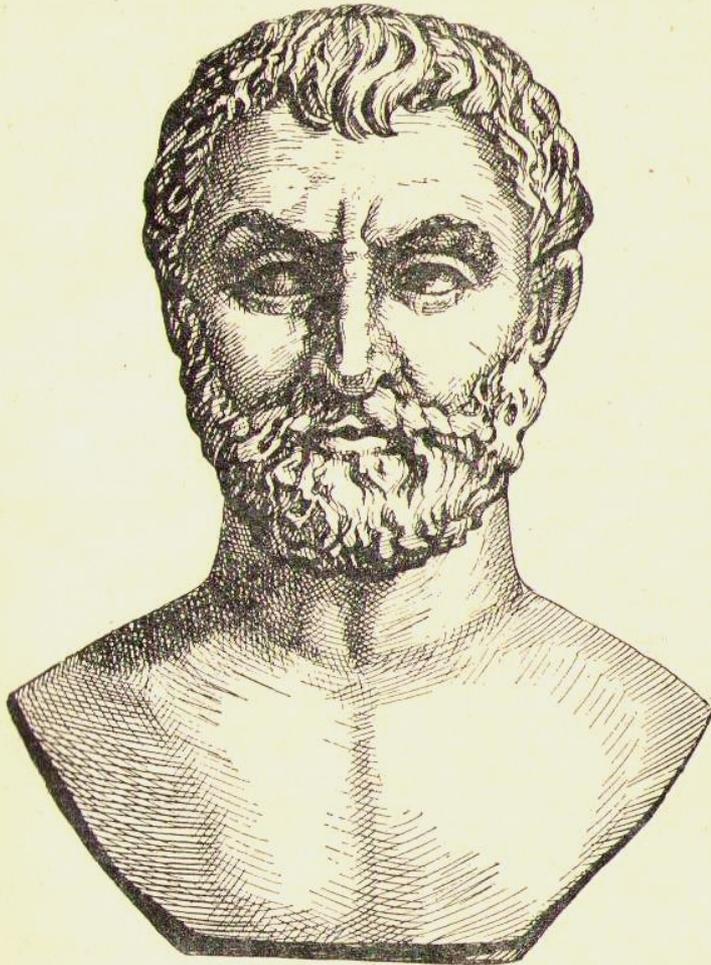
«Высшее проявление духа - это разум.
Высшее проявление разума - это
геометрия. Клетка геометрии -
треугольник. Он так же неисчерпаем, как
и Вселенная».

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.

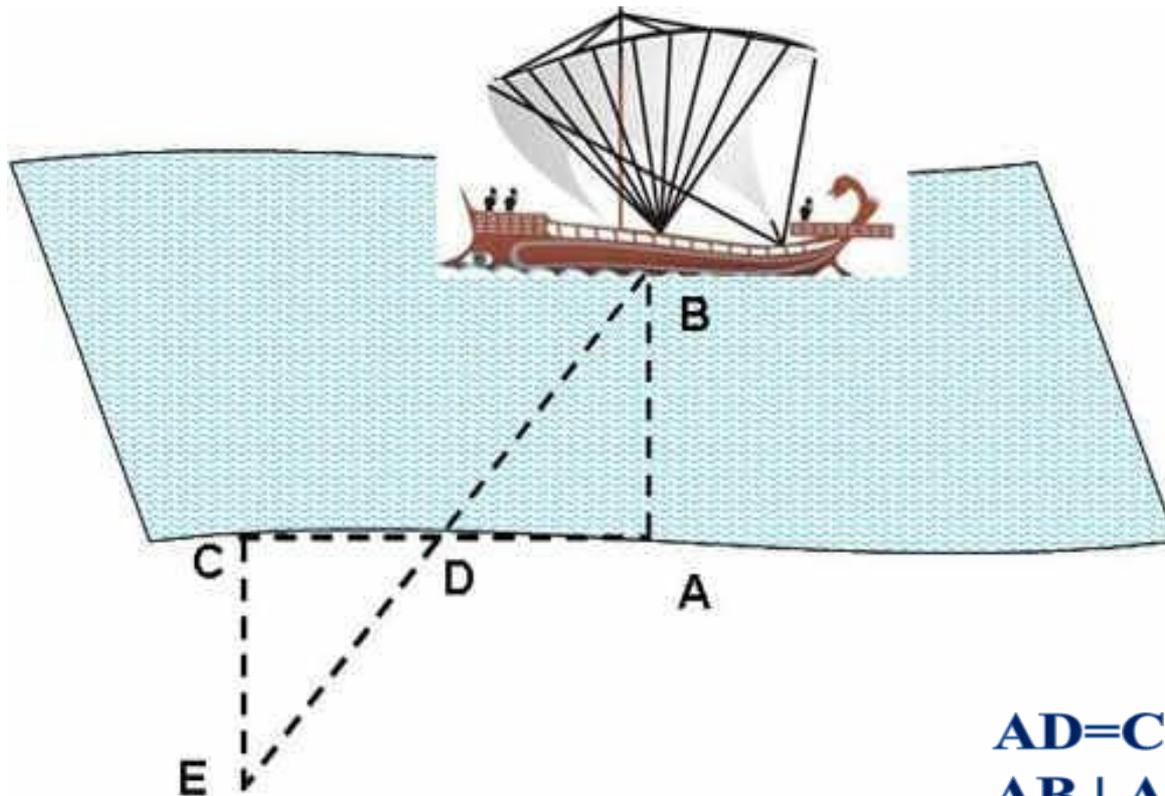
Равенство треугольников по стороне и двум прилежащим углам

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 желаемого.

Фалес



$$AD=CD$$

$$AB \perp AD$$

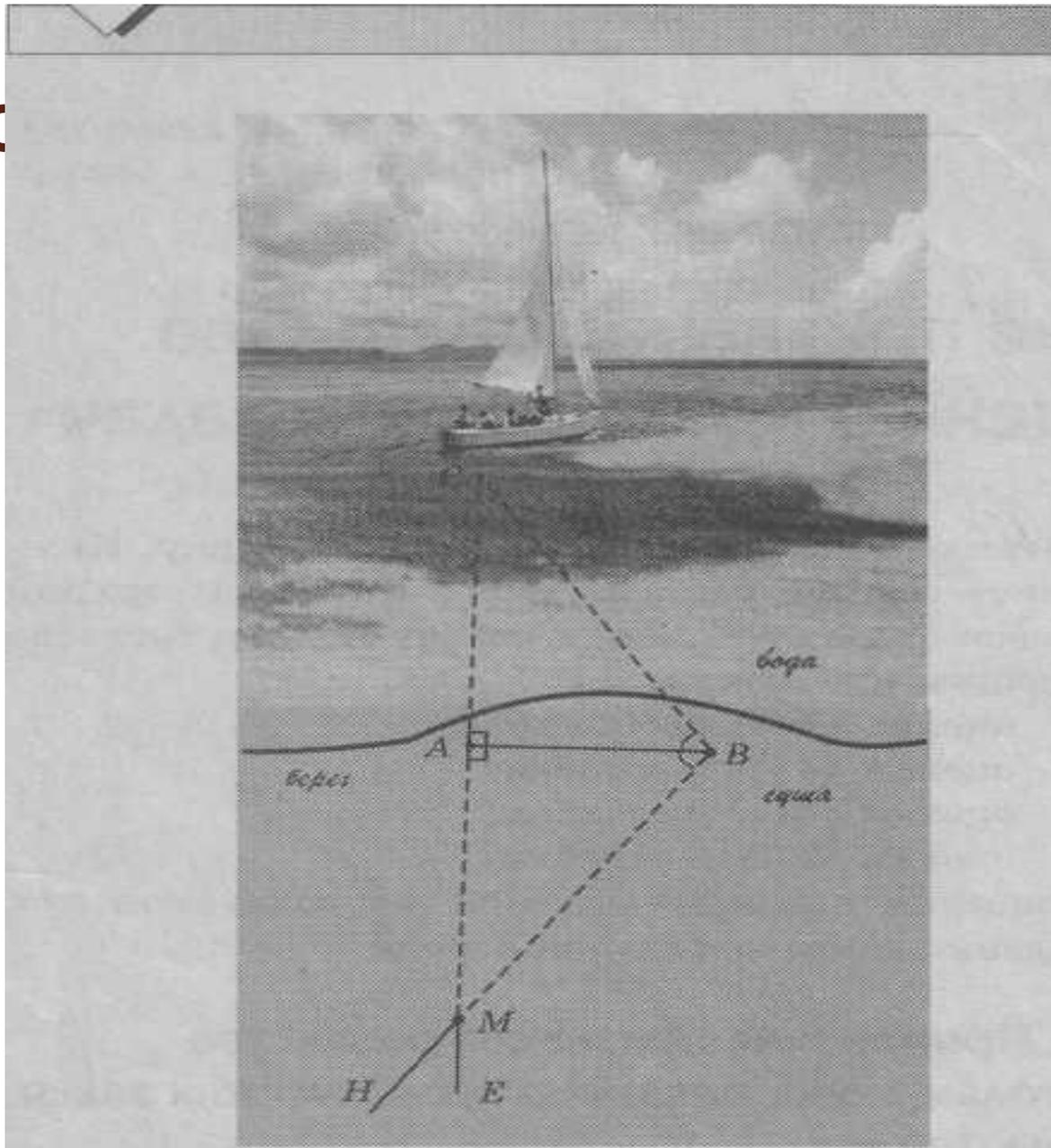
$$CD \perp CE$$

$$\angle BDA = \angle CDE$$

как вертикальные

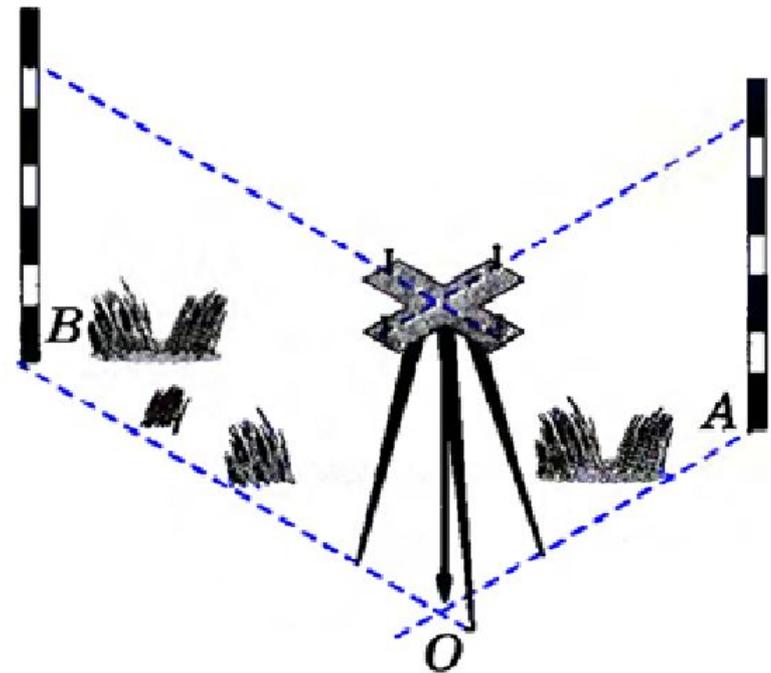
$$\Rightarrow \Delta BAD = \Delta CDE$$

CO

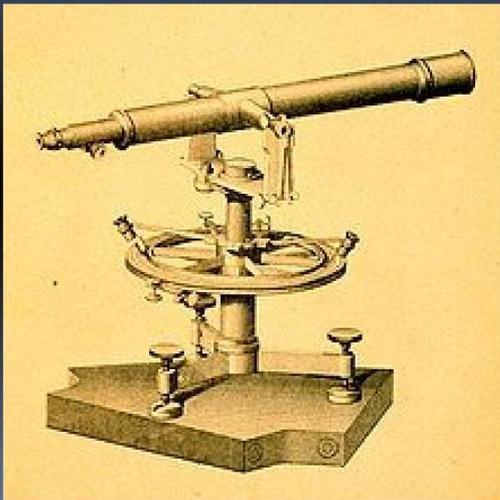


Экер

- 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.

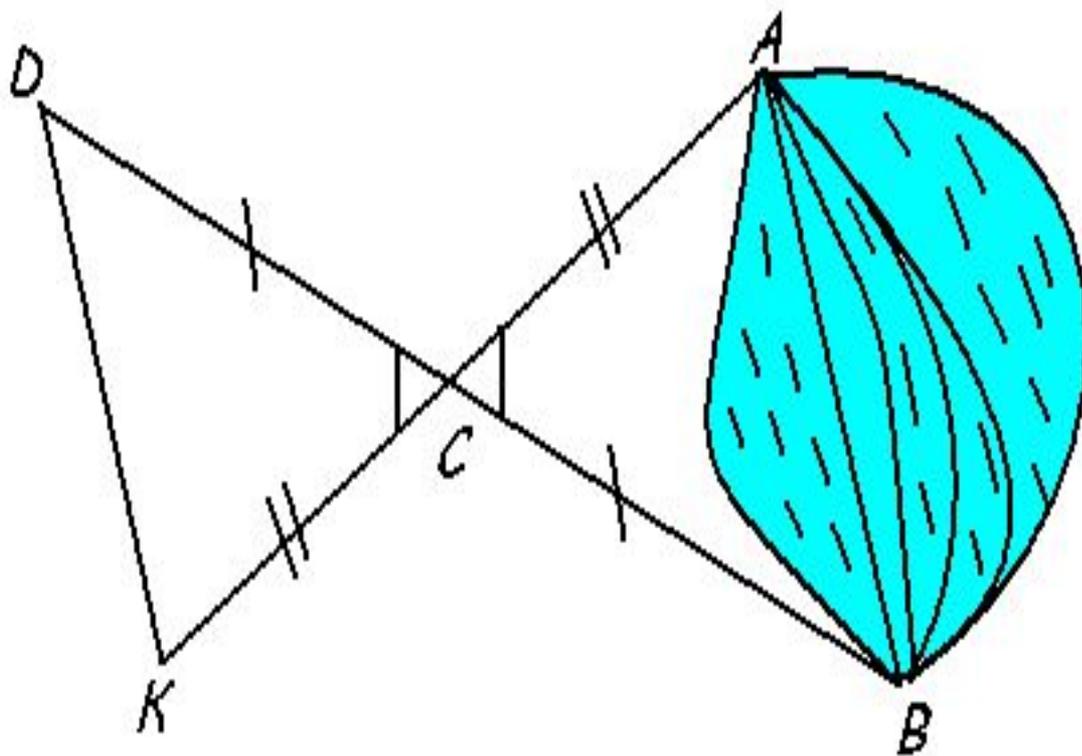


$$C_1B_1 \perp A_1B_1$$

$$CB \perp AB$$

$$\angle B_1A_1C_1 = \angle BAC$$

$$\Rightarrow \Delta A_1B_1C_1 \sim \Delta ABC$$



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

Равенства треугольников по трем сторонам. Жесткий треугольник



рис.1

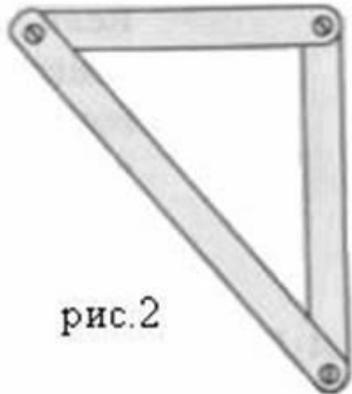
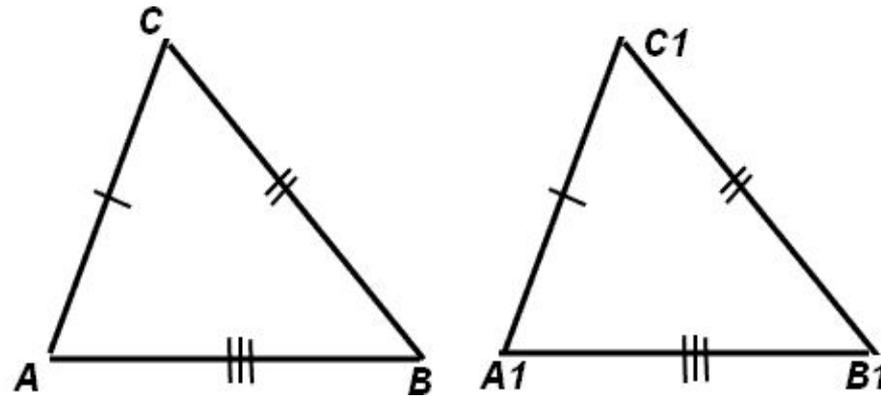


рис.2



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

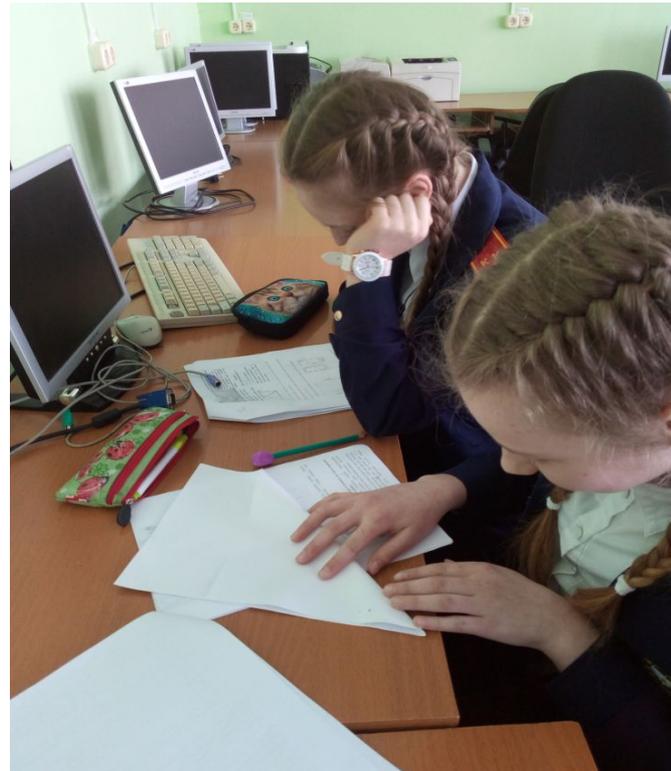
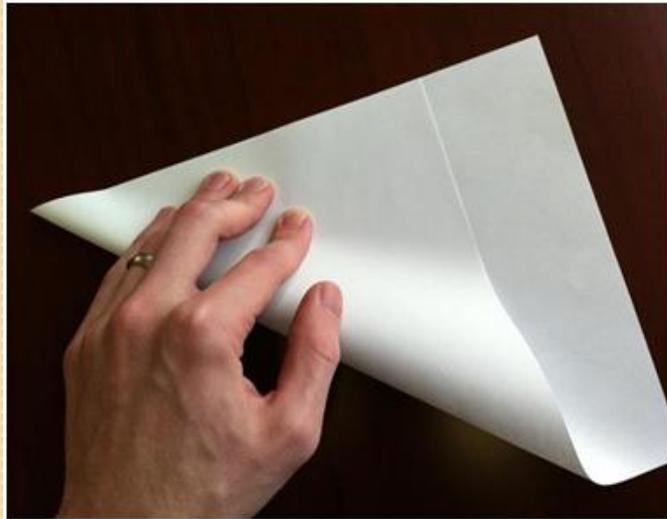


Применение признаков равенства треугольников на практике.

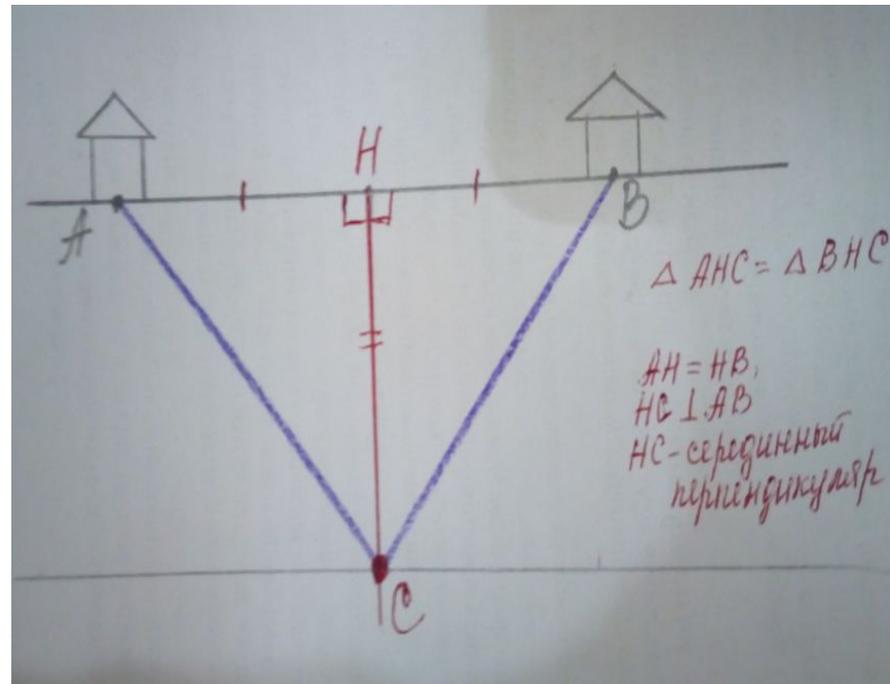
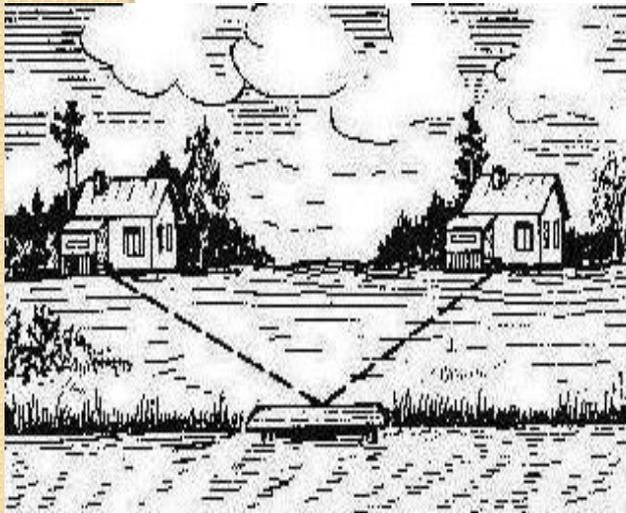
Столяру нужно заделать отверстие треугольной формы. Сколько размеров и какие он должен снять, чтобы изготовить латку? Что он должен измерить, если отверстие имеет форму:

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

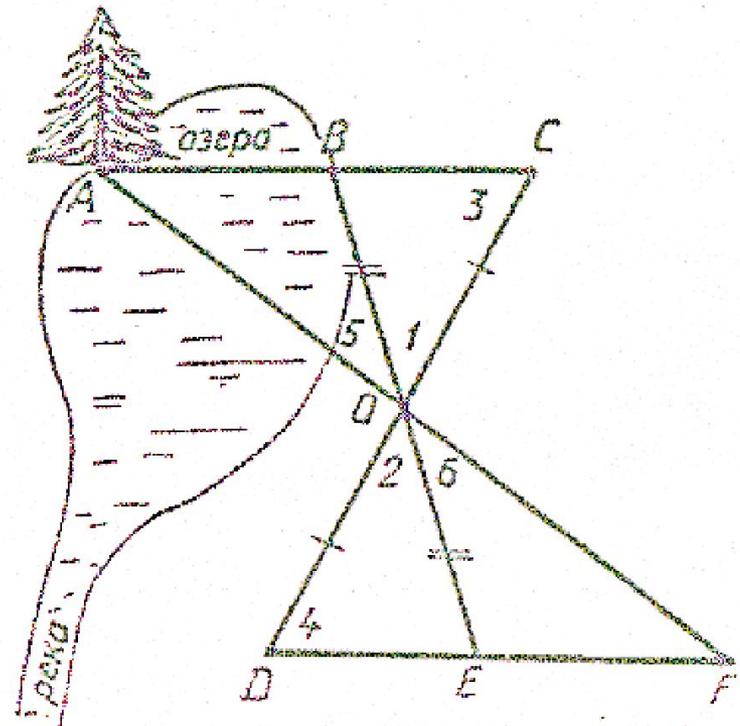
- Мама купила l м ткани шириной l м на платки двум дочерям. Разделите этот кусок ткани на две равные части; докажете правильность своих действий.



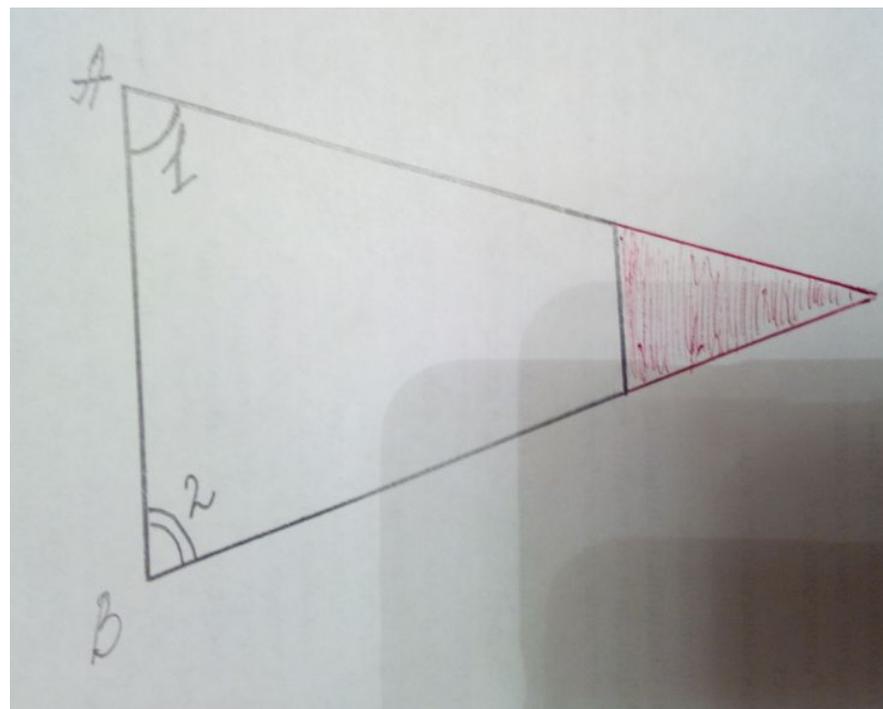
Два дома одинаково удалены от берега реки.
Где нужно сделать причал для лодок, чтоб он
был одинаково удален от обоих домов?



- 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?

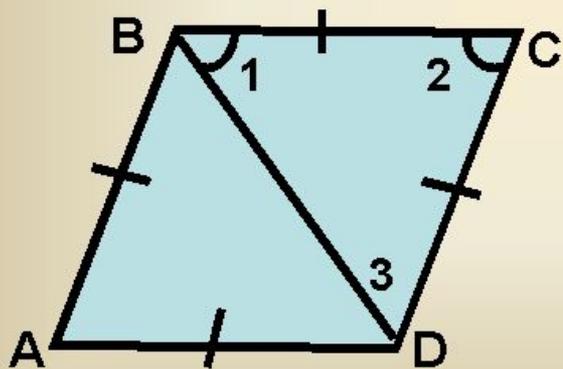




Марина решила сделать клумбу в виде четырёхугольника с равными сторонами, не являющегося квадратом. Она высадила 24 цветка по периметру клумбы, осталось ещё 8 штук. Хватит ли цветов для посадки по меньшей диагонали, если угол между этой диагональю и стороной четырёхугольника равен углу при вершине.

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

$$\angle 1 = \angle 3$$

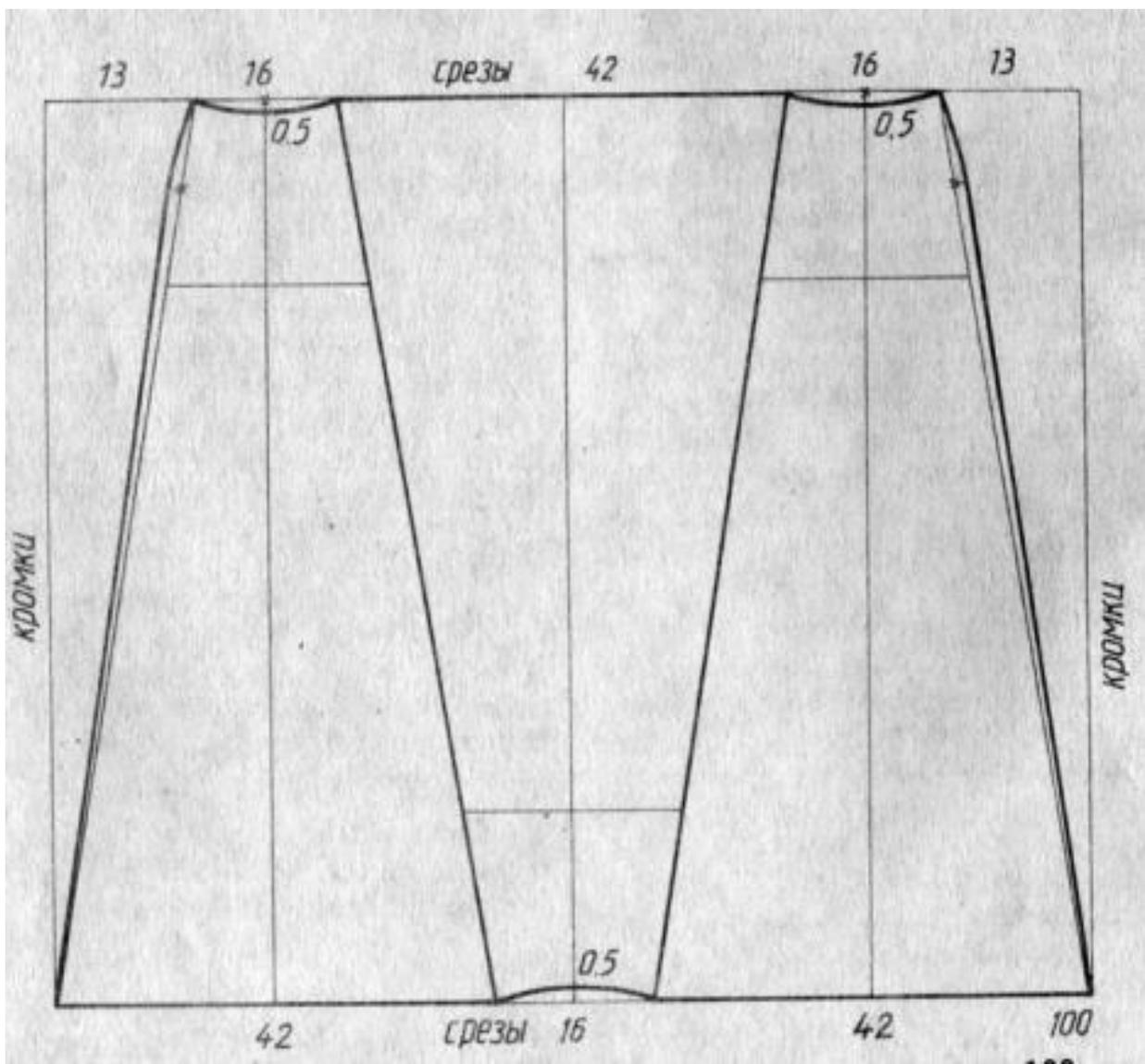
$$\angle 1 = \angle 2 \text{ (по условию),}$$

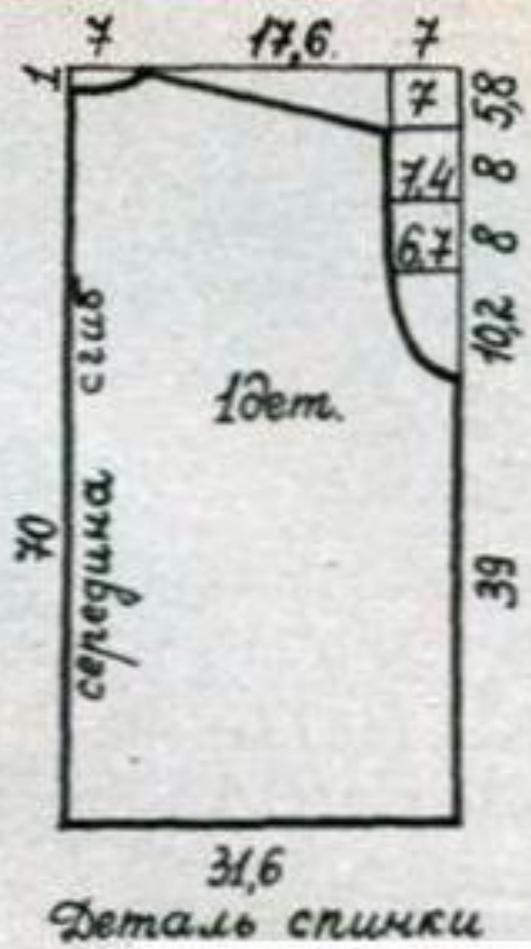
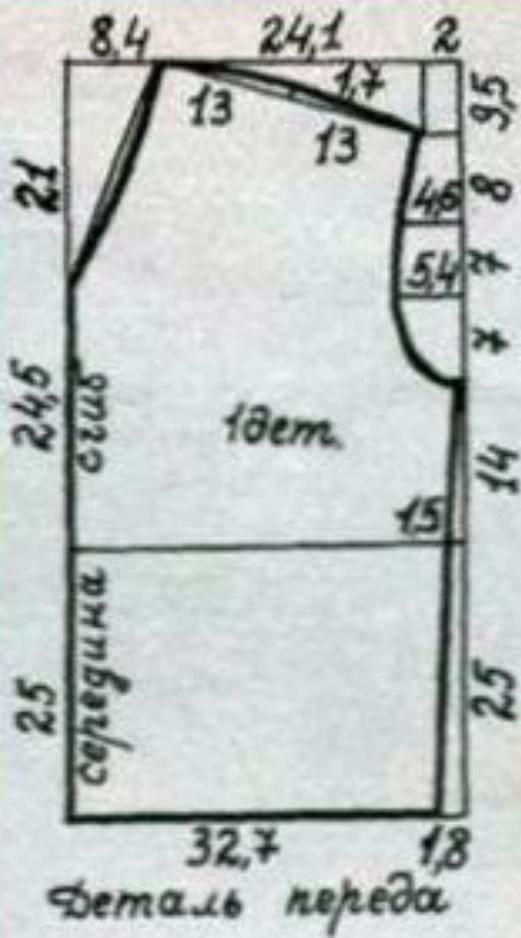
$$\angle 1 = \angle 2 = \angle 3, \text{ следовательно}$$

$\triangle BCD$ - равносторонний, \Rightarrow

$BC=CD=BD$. Т.к. $P_{\text{четырёх}} = 4BC$, то
 $24:4=6$ 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.

