

«Для чего мы изучаем геометрию?»

Группа №1 (8 кл):

**Петров Александр
Ковалёв Алексей
Рустамова Сабина**

- Учитель поставил перед нами задачу:

- «Измерить высоту водонапорной башни...»

- А как это сделать зимой, когда на неё невозможно взобраться?



- Вот здесь мы задумались, обложились книгами и вот, что нашли...



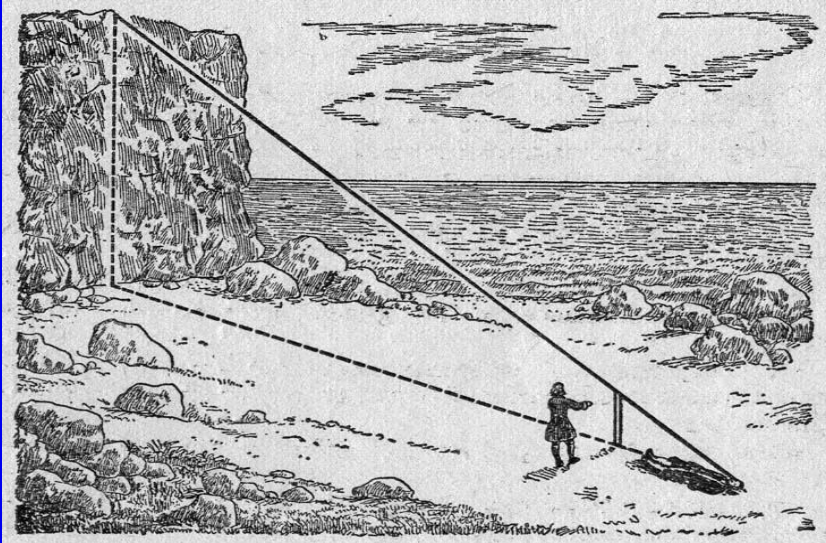
Измерительные работы на местности

Самый лёгкий и самый древний способ тот, которым греческий мудрец **Фалес** за шесть веков до нашей эры определил в Египте высоту пирамиды. Он воспользовался её тенью... **Фалес**, -говорит предание, - избрал день и час, когда длина его собственной тени равнялась его росту; в этот момент высота пирамиды должна также равняться длине, отбрасываемой ею тени. На основании чего он это



Но способ **Фалеса** применим
... Почему?

Измерительные работы на местности



Другой способ
картинно описан
у **Жюль Верн** в
известном романе
«Таинственный остров»,

если сомневаетесь, то перечитайте его
ещё раз и убедитесь.

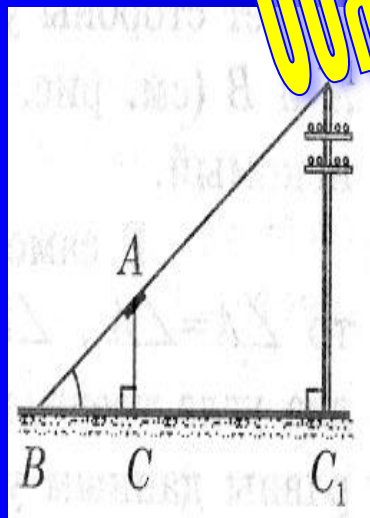
- Способ основан на подобии треугольников.

Определение высоты

предмета

Обязательно ли лежать на столбе?

- Например, можно определить высоту телебашни, поставив на столбе



Для этого поставим на некотором расстоянии от столба C с вращающейся планкой и наведем планку на верхнюю точку A_1 как показано на рисунке.

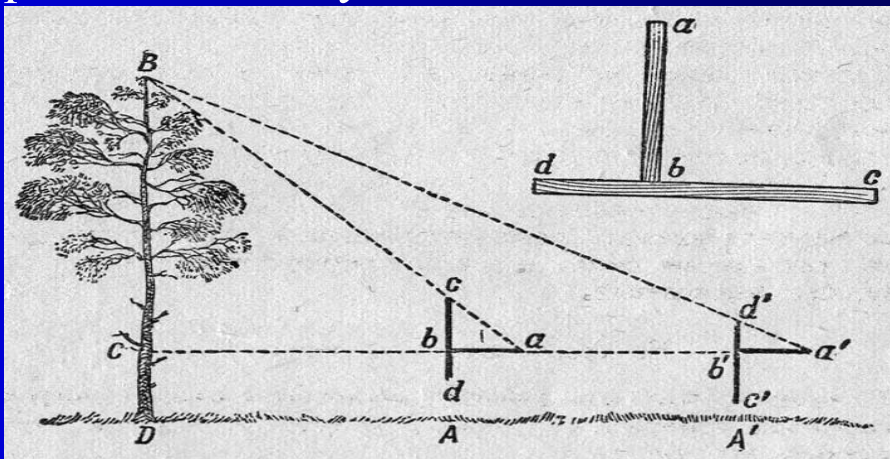
На поверхности земли точку B , в которой прямая A_1A пересекается с поверхностью земли. Прямоугольные треугольники A_1C_1B и ACB подобны. Из подобия треугольников следует:

- $A_1C_1 = AC \cdot BC_1 : BC$.

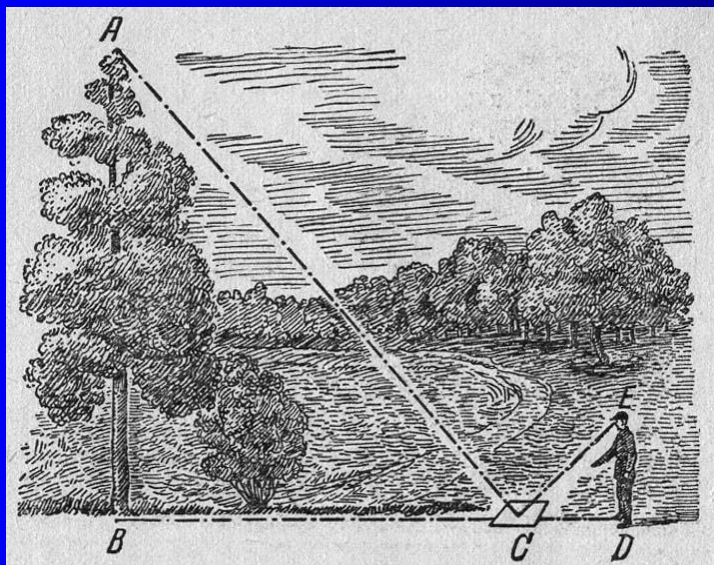


Определение расстояния до недоступной точки.

- Случается, что почему-либо неудобно подойти в плотную к основанию измеряемого объекта. Как тогда измерить его высоту?



- Для этого придуман остроумный прибор: две планки ab и cd скреплены под прямым углом так, что $ab=bc$, а $bd=0,5ab$. Как им пользоваться показано на рисунке.
- Искомая часть высоты дерева BC равна AA', т.к. $ac=bc$, а $a'c=2bc$, значит, $a'c-ac=bc$



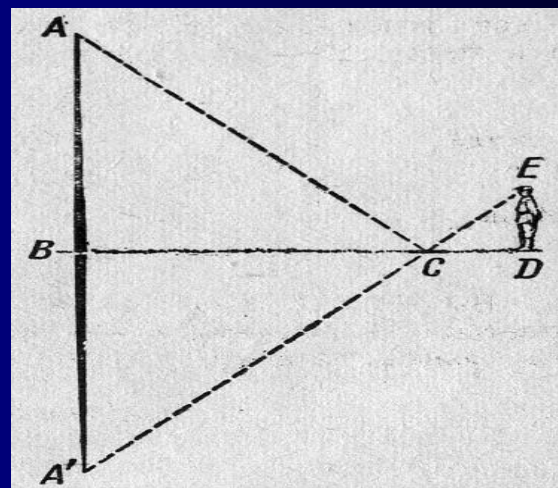
Вот ещё своеобразный способ
 измерения высоты при
 помощи зеркала. Зеркало кладут
 на землю, отходят от него
 назад в
 точку, из которой
 в зеркале верушку

- Способ основан на законе отражения света.

Вершина A отражается в точке A'
 так, что $AB = A'B$.

Из подобия треугольников
 следует, что $A'B : ED = BC : CD$.

Заменим $A'B = AB$.



Вооружившись знаниями и шестом, мы отправились к водонапорной башне...



К

Отсюда

• $BC : EC,$

$,5 : 4 =$

К ДК + твой рост =

шны,

Т.

- Ура!

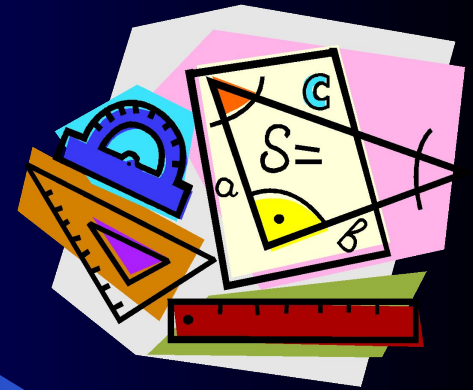
-

Ура!

-

Ура!!!

Источники:



- Я.И. Перельман «Занимательная геометрия», гос .изд. Технико – теоретической литературы Москва – 1951 – Ленинград.
- Учебник «Геометрия 7 -9», авторы: Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Поздняк, И.И. Юдина.