

«Измерение расстояния до недоступной точки с помощью подручных средств»



- *Митрохиной Дарьи
10 «А» класс*
- *Руководитель:
Щигарева Л.Н.
Фофанова Л.Г.*
- *Гимназия №1563*

Содержание

1. Введение
2. Измерение расстояния при помощи козырька
3. Как определить высоту облака над землёй
4. Высота башни по фотоснимку
5. Глубина пруда
6. Измерение расстояния с помощью спички
7. Пешеход на другом берегу
8. Измерение высоты дерева с помощью зеркала
9. Скорость течения
10. Заключение

Введение

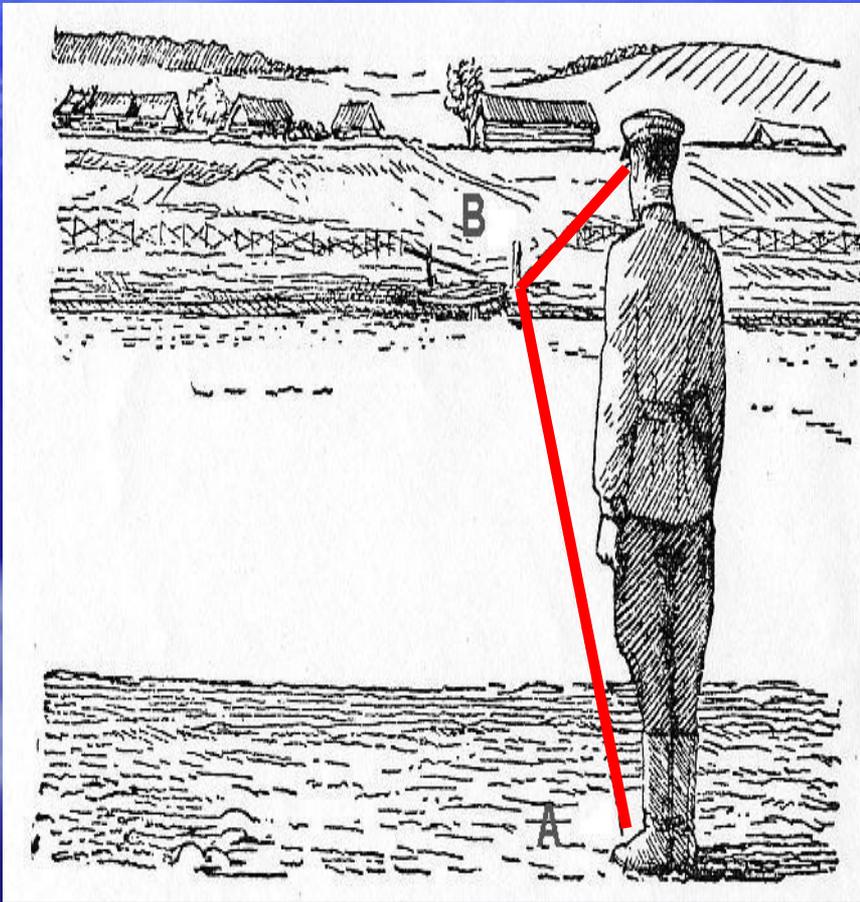


- *Моя проектная работа посвящена измерительным работам на местности. Мой проект, в дальнейшем, поможет вам измерить расстояние до недоступной точки.*



[Содержание](#)

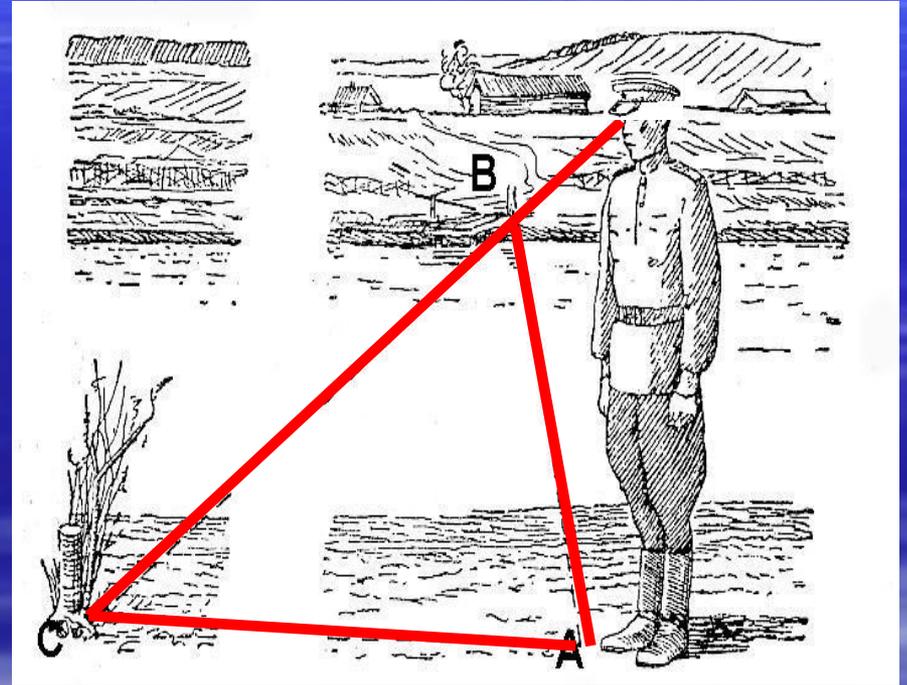
Измерение расстояния при помощи козырька



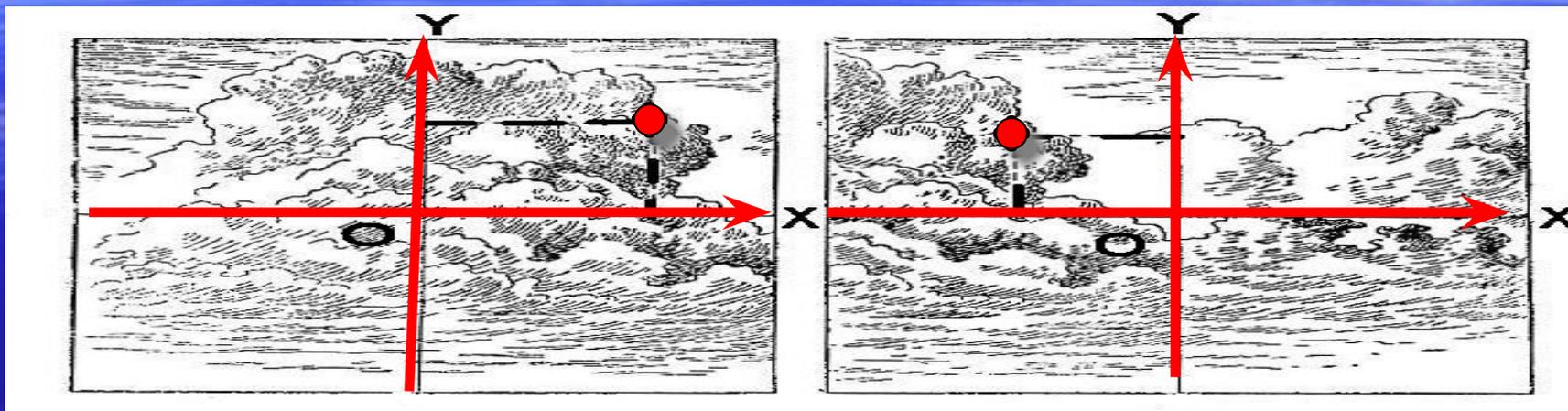
- Луч зрения, касающийся обреза козырька, первоначально направлен на линию противоположного берега.
- содержание

Измерение расстояния при помощи козырька

- Когда человек поворачивается, то луч зрения, подобно ножке циркуля, как бы описывает окружность, и тогда $AC=AB$ как радиусы одной окружности.
- содержание

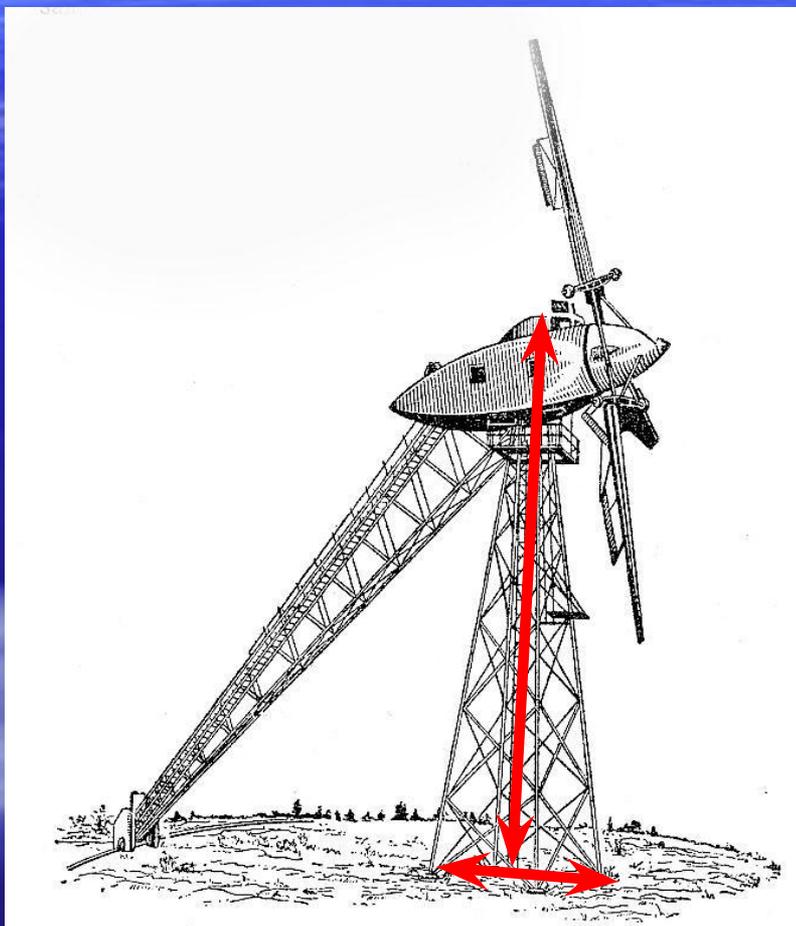


Как определить высоту облака над землей



- На фотоотпечатках, которые по размерам должны быть точно равны, проводят прямые OY и OX , соединяющие середины противоположных краев снимков. Затем отмечают на каждом снимке одну и ту же точку облака и вычисляют её расстояние (в мм) от прямых OY и OX . Затем вычисляют H по формуле $H = b \cdot \frac{F(x_1 + x_2)}{b}$ b -длина базиса (в м), F -Фокусное расстояние.

Высота башни по фотоснимку

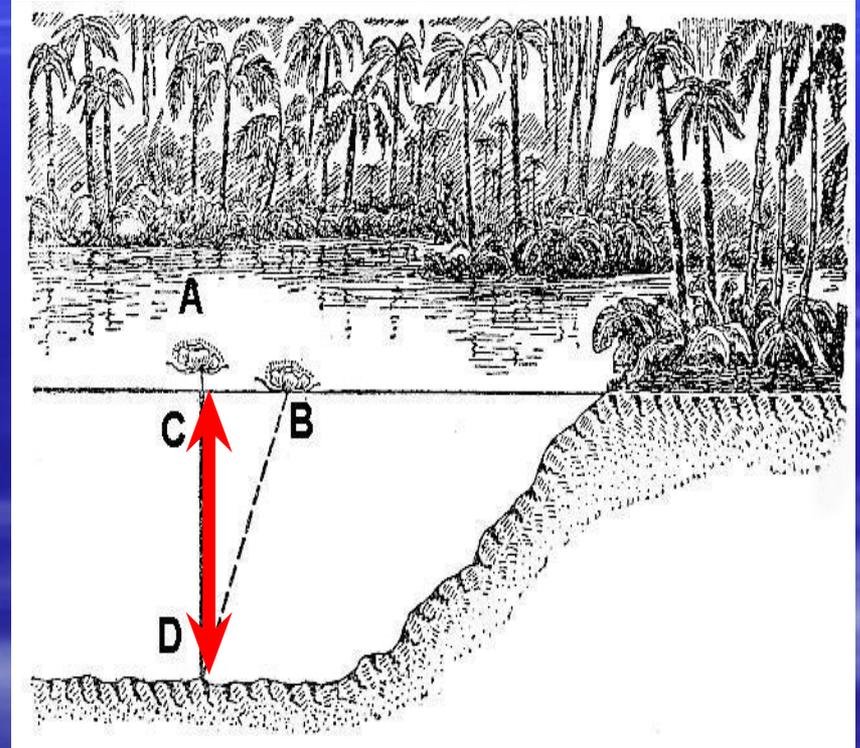


- Фотография башни и ее подлинные очертания геометрически подобны друг другу. Измерим длину диагонали основания, она равна 23 мм, а высота 71 мм. Составим уравнение по полученным данным $71:23=h:8.48$, откуда получаем что $h=26\text{м}$

- [содержание](#)

Глубина пруда

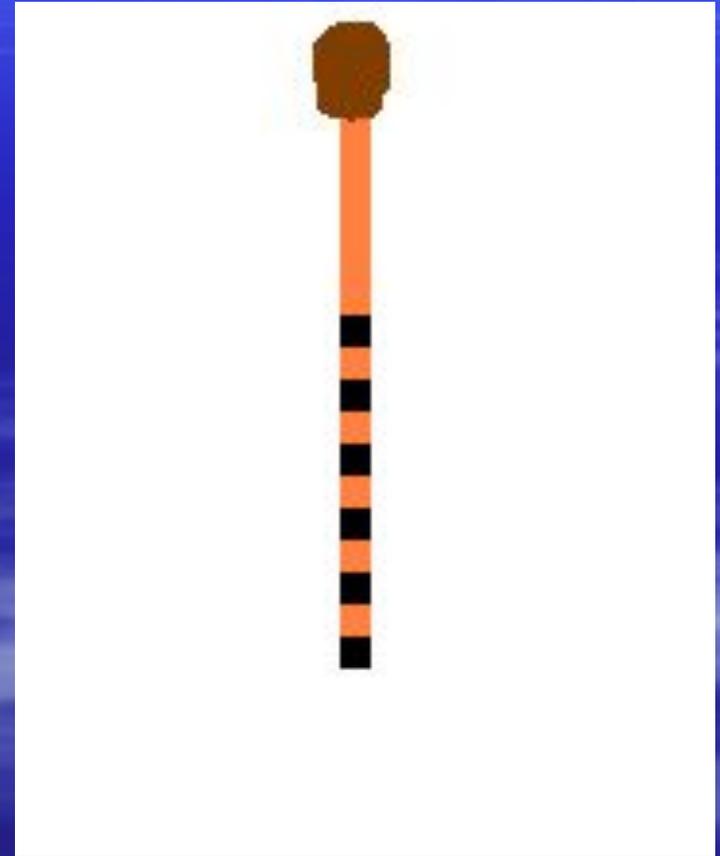
- Обозначим искомую глубину CD пруда через x . Тогда, по теореме Пифагора:
 $BD^2 - x^2 = BC^2$,
 $x^2 = (x + 0,5)^2 - 2^2$,
 $x^2 = x^2 + x + 0,25 - 4$,
 $x = 3,75$
Ответ: 3,75



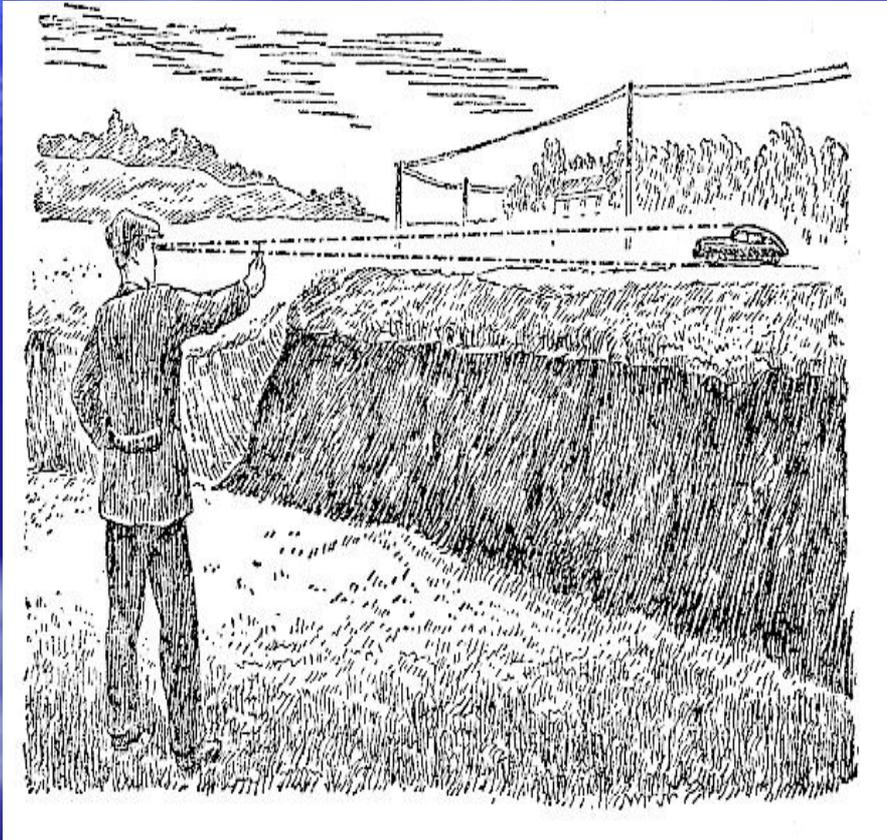
- [содержание](#)

Измерение расстояния с помощью СПИЧКИ

- Сначала подготовим спичку к нашим измерительным работам, сделаем из неё дальномер. Для этого нужно нанести на одной из её граней миллиметровые деления.
- содержание

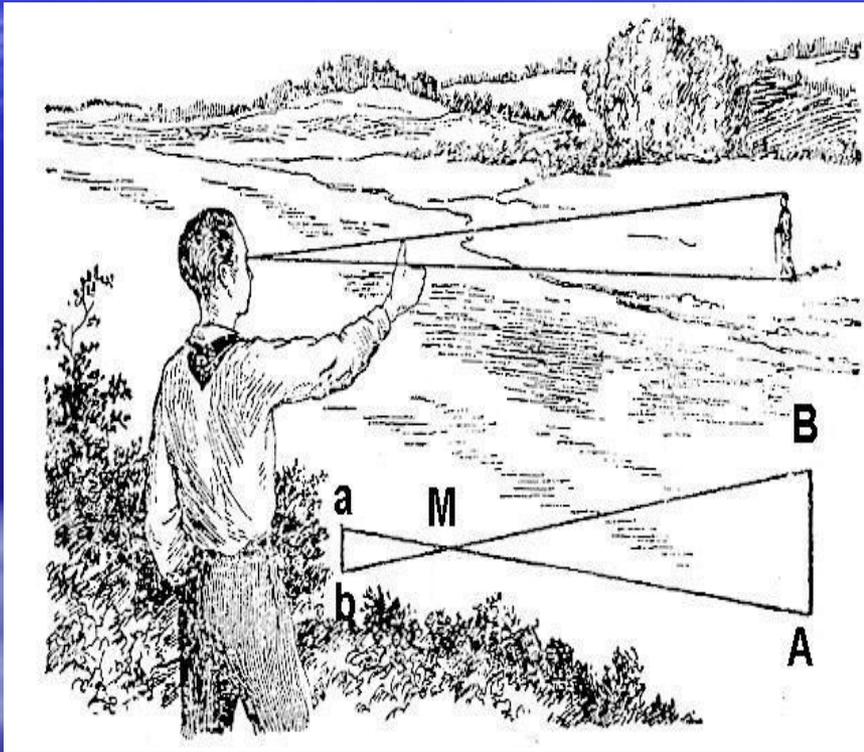


Измерительные работы с ПОМОЩЬЮ СПИЧКИ



- Держа в своей вытянутой руке и глядя одним глазом, вы приводите свободный её конец в совпадение с верхней частью отдалённой фигуры. Затем медленно подвигая по спичке ноготь большого пальца, останавливаете его у той точки, которая проектируется на основание человеческой фигуры. Узнаёте на каком делении вы остановились и решаете получившуюся пропорцию:
искомое расстояние = высота предмета
Расстояние от глаза до спички = измеренная часть спички

Пешеход на другом берегу

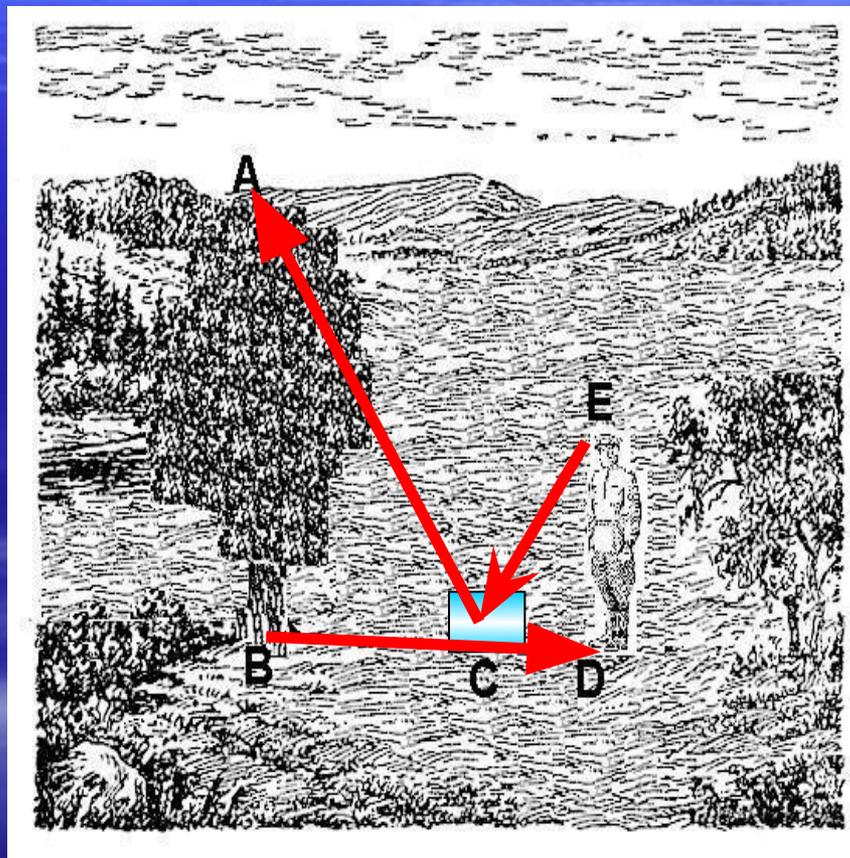


- Пусть a и b - ваши глаза, точка M - конец пальца вытянутой руки, A - первое положение пешехода, B - второе. Треугольники abM и ABM подобны. Составим пропорцию $BM:bM=AB:ab$, в этой пропорции неизвестно только BM . $BM=AB \cdot bM:ab$

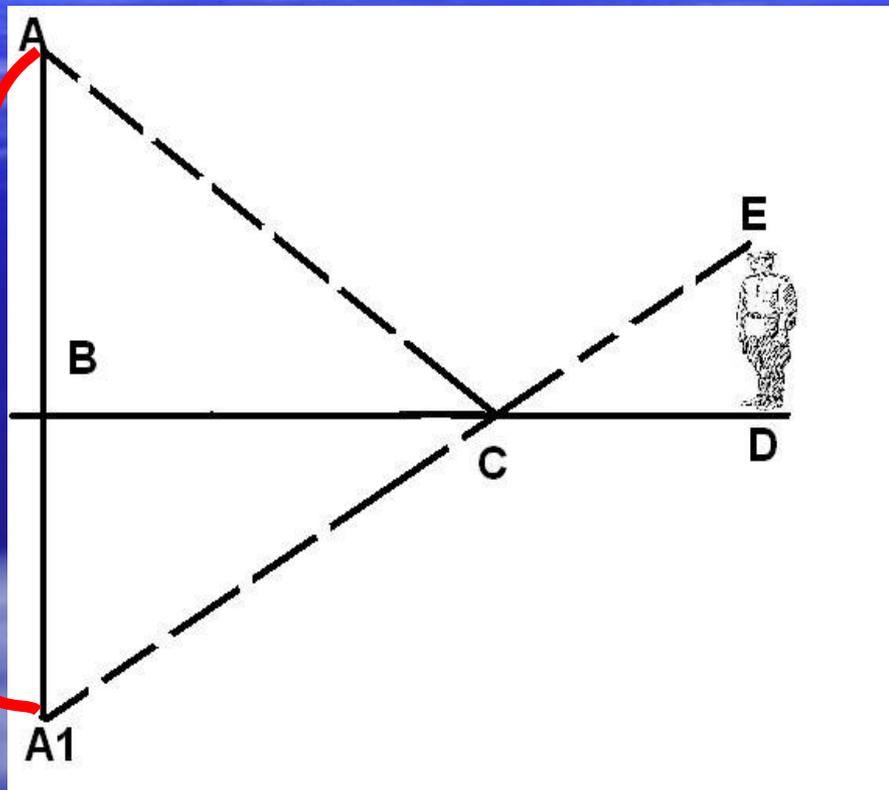
▪ [содержание](#)

Измерение высоты дерева с помощью зеркала

- На некотором расстоянии от дерева в точке С кладут горизонтально зеркало и отходят от него назад в такую точку D, стоя в которой вы видите в зеркале верхушку А дерева.
- содержание



Измерение высоты дерева с помощью зеркала

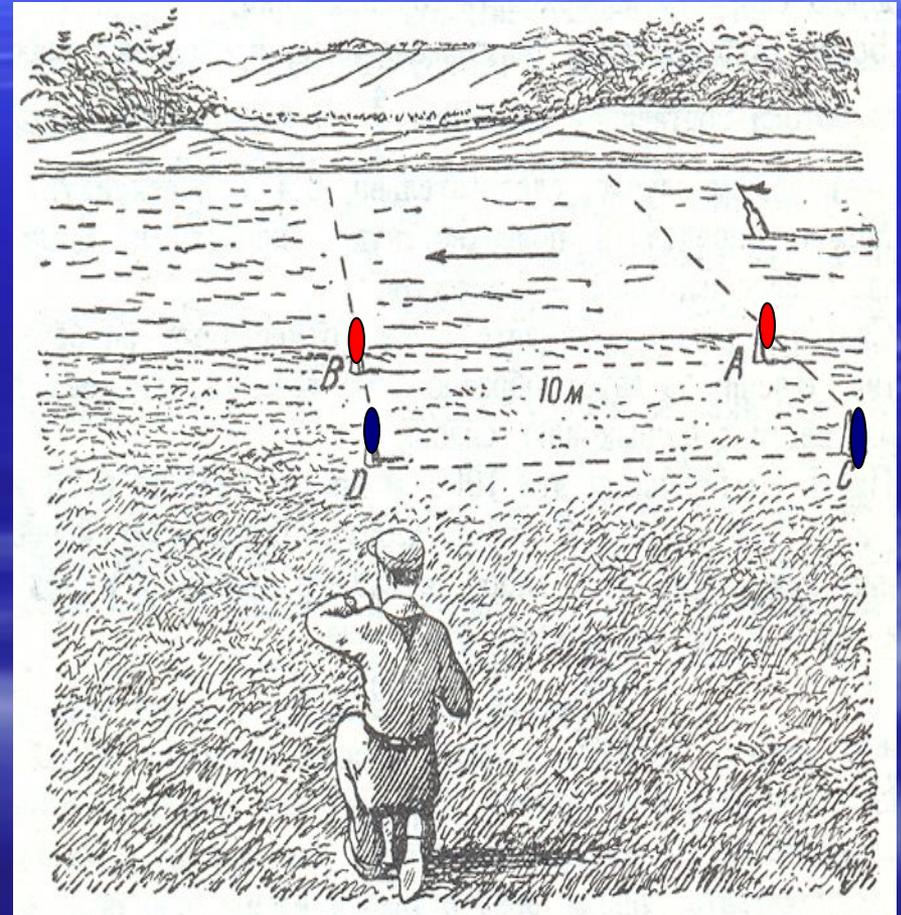


- Вершина A отражается в точке A1 так, что $AB=A1B$. Из подобия треугольников $BCA1$ и CED следует, что $A1B:ED=BC:CD$.

▪ [содержание](#)

Скорость течения

- Выбирают прямолинейный участок реки и ставят вдоль берега две вехи А и В на расстоянии, например, 10м одну от другой. На линиях, перпендикулярных к АВ, ставят еще две вехи С и D. Один из участников измерения с часами становится позади вехи D. Другой - с поплавком заходит несколько выше вехи А, поплавок бросает в воду, а сам становится позади вехи С
- содержание



Выводы по анкетированию

