

Проект
по геометрии
«Измерительные
работы на
местности»»

МБОУ «Красноануйская о.о. школа»

Руководитель: Колупаева Т.А.

Выполнили учащиеся 8 -го класса.

ЦЕЛЬ:

«Наука начинается с тех пор,
Как начинают измерять,
Точная наука немислима
без измерения».

Д. И.

Менделеев.

- Формирование умений и навыков применять признаки подобия треугольников при выполнении измерительных работ на местности.
- Развивать потребность в познании, умение принимать решение, осуществлять поиск направления и методов решения проблемы.
- Применять знания в необычных ситуациях.
- Развивать умение сотрудничать, работать в группе, развивать чувство ответственности.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ:

- Действительно, роль измерений в жизни современного человека очень велика.
- В популярном энциклопедическом словаре дается определение измерению. Измерения - это действия, производимые с целью нахождения числовых значений, количественной величины в принятых единицах измерения.
- Измерить величину можно с помощью приборов. В повседневной жизни мы уже не можем обойтись без часов, линейки, измерительной ленты, мерного стакана, термометра, электрического счетчика. Можно сказать, с приборами мы сталкиваемся на каждом шагу.

ЗАДАЧИ:

- Организовать исследовательскую работу по измерению недоступных расстояний на местности и определения высоты столба или дерева.
- Способствовать развитию интеллектуальной активности учащихся.
- Организовать работу участников проекта с компьютером.
- Сделать выводы.

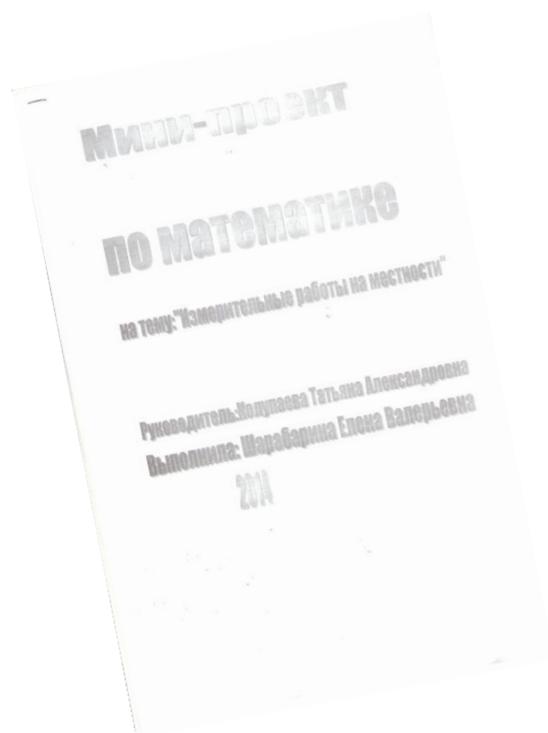
ГИПОТЕЗА:

- В настоящее время измерительные работы на местности играют важную роль, так как, не проводя измерения можно поплатится жизнью.
- Объект исследования: измерения на местности и высота деревьев.
- Предмет исследования: способы измерений на местности.

ХОД ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1) Постановка проблемы. Определение цели проекта.
- 2) Распределение на группы (измерение высоты столба, измерение высоты дерева, измерения длинны до недоступной точки.)
- 2) Планирование времени проекта.
- 3) Поиск информации по проекту. Выполнение необходимых расчётов при проведении исследования.
- 4) Создание мини- проектов каждому участнику проекта. В которых входит:
 - -Цель.
 - -Оборудование.
 - - Ожидаемый результат.
 - -Решение задачи.
 - - Вывод.
- 5) Сделать общий вывод по проекту.

1ГРУППА: ИЗМЕРЕНИЕ ВЫСОТЫ ДЕРЕВА

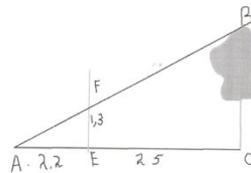




Цель: Применение подобия треугольников, для измерения высоты дерева.

Оборудование: Палка, метр.

Ожидаемый результат: Отработать методы применения подобия треугольников в практическом применении.



Дано: $AE=2,2$; $FE=1,3$; $EC=2,5$.

Найти: BC

Решение: 1) Найдем тень дерева и поставим палку на несколько метров поближе к дереву. 2) Измерим расстояние AE метром. 3) Измерим расстояние EC метром. 4) Измерим длину палки. 5) Т.к. треугольник AFE подобен треугольнику ABC , то запишем

соотношение треугольников $\frac{AE}{EC} = \frac{FE}{BC}$; $\frac{2,2}{2,5} = \frac{1,3}{BC}$;

$$BC = \frac{2,5 * 1,3}{2,2} = 14,8 \text{ м.}$$

Ответ: 14,8 м.

Вывод: При измерении высоты дерева, я применяла признаки подобия треугольников. Я пришла к мнению, что это удобный способ измерения высоты дерева. Теоретический материал мне помог в работе.

2 ГРУППА: ИЗМЕРЕНИЕ ВЫСОТЫ СТОЛБА.

- ◎ 1 способ: Определение высоты столба с использованием зеркала и рулетки.
- ◎ 2 способ: Определение высоты дерева с помощью метровой палки и рулетки.

МИНИ-ПРОЕКТ ПО ГЕОМЕТРИИ

Руководитель: Колупаева.Т.А.

Выполнила: Откидыч Алёна

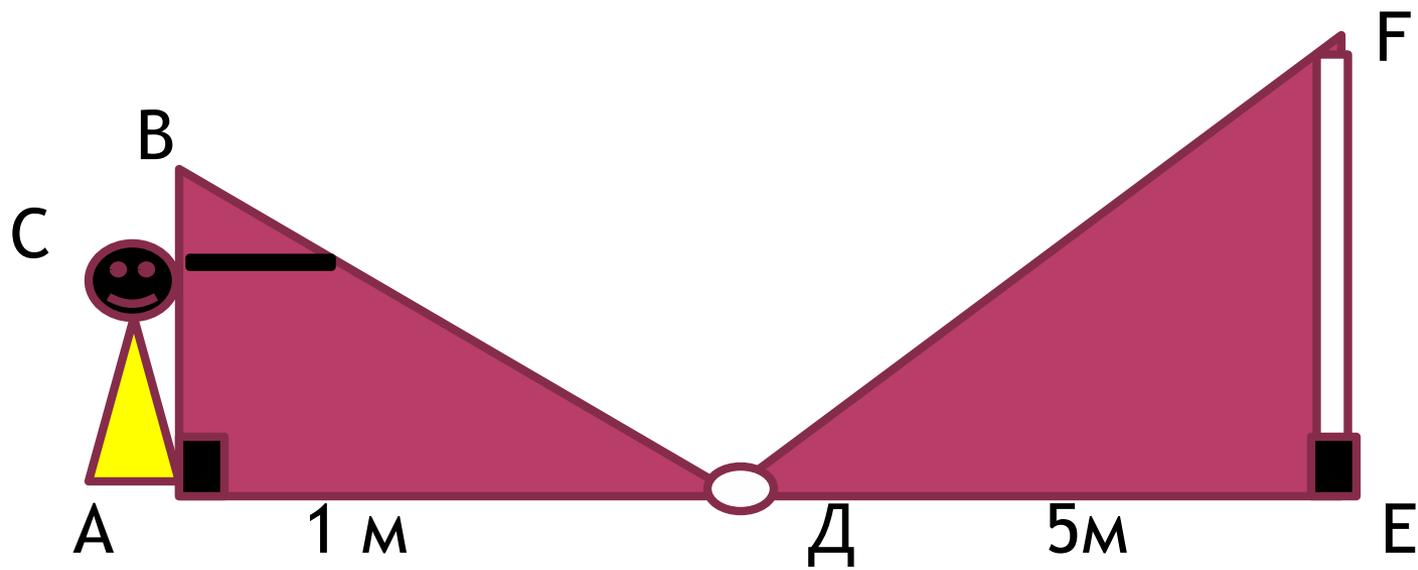
8класс.2014г.

○ **Цель:** применять подобие треугольников для измерения высоты столба.

Оборудование: зеркало, рулетка.

Ожидаемый результат: отработать методы применения подобия треугольников в практическом применении.

РИСУНОК.



РЕШЕНИЕ :

○ $BA=146$ см.- рост человека.

$BC=9$ см. .- расстояние от глаз до головы

$AD=1$ м.

$DE=5$ м.

$\angle A = \angle E$; $\angle BDA = \angle EDF$; $\triangle ABD \sim \triangle DEF$. По первому признаку подобных треугольников.

$$\frac{BA}{AD} = \frac{FE}{DE}$$

$$FE = \frac{146}{1} = \frac{FE}{5}$$

$$FE = \frac{146 \times 5}{1} = 730 \text{ м} = 7 \text{ м. } 3 \text{ см.}$$

Вывод: ПРИ ИЗМЕРЕНИИ ВЫСОТЫ
СТОЛБА Я ПРИМЕНЯЛА ПРИЗНАКИ
ПОДОБИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ.
Я ПОНЯЛА, ЧТО ЭТОТ СПОСОБ
УДОБЕН ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ВЫСОТЫ
СТОЛБА НЕ СПИЛИВАЯ ЕГО. В
ЭТОМ МНЕ ПОМОГ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛ.

МИНИ-ПРОЕКТ ПО МАТЕМАТИКЕ НА ТЕМУ: ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА МЕСТНОСТИ.

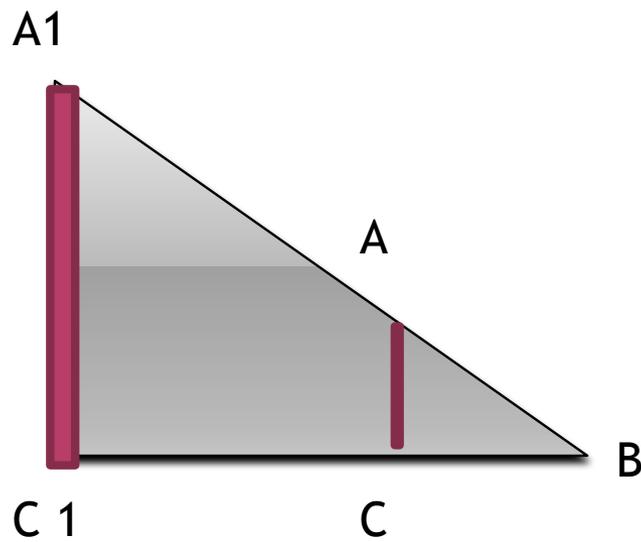
Руководитель: Колупаева Татьяна
Александровна

Выполнил : Коровкина Людмила Валерьевна
2014

ЦЕЛЬ : ПРИМЕНЕНИЕ ПОДОБИЯ
ТРЕУГОЛЬНИКОВ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ
ВЫСОТЫ СТОЛБА.
ОБОРУДОВАНИЕ : ПАЛКА , РУЛЕТКА.

Ожидаемый результат : Отработать методы применения подобия треугольников в практическом применении.

ДАНО: $AC = 1,12\text{м.}$; $BC_1 = 14,11\text{м.}$;
 $BC = 2,38\text{м.}$



Найти: A_1C_1

Решение: $\triangle ABC \sim \triangle A_1B_1C_1$ - по
первому признаку подобия

треугольников. $\frac{A_1C_1}{AC} = \frac{BC_1}{BC}$

$$\frac{A_1C_1}{1,12} = \frac{14,11}{2,38}$$

$$A_1C_1 = \frac{1,12 \cdot 14,11}{2,38} = 6,64$$

$$A_1C_1 = 6,64\text{м.}$$

Ответ: 6,64 м.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Я НАУЧИЛАСЬ
ИЗМЕРЯТЬ ВЫСОТУ СТОЛБА
ЗНАЯ ВЫСОТУ ПАЛКИ И
ДЛИНУ ТЕНЕЙ , ПАДАЮЩИХ
ОТ СТОЛБА И ОТ ПАЛКИ. ПРИ
ЭТОМ МНЕ ПОМОГАЛО
ЗНАНИЯ О ПРИЗНАКАХ
ПОДОБИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ.

3 ГРУППА : ИЗМЕРЕНИЕ ДО
НЕДОСТУПНОЙ ТОЧКИ ИЛИ
ШИРИНЫ РЕКИ.

МИНИ- ПРОЕКТ ПО МАТЕМАТИКЕ НА ТЕМУ: ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ НА МЕСТНОСТИ

Руководитель: Колупаева Татьяна
Александровна

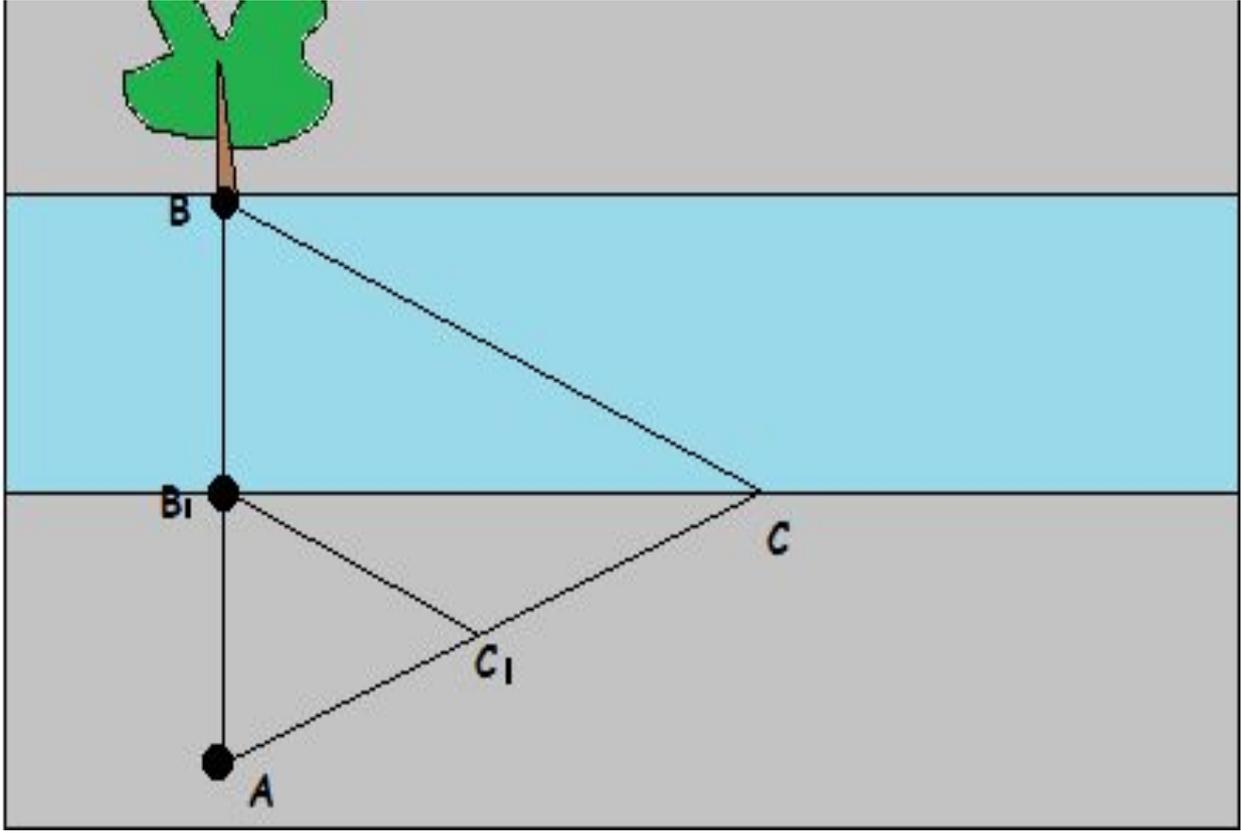
Выполняла работу: Максимчик Юлия
Степановна

ЦЕЛЬ: ПРИМЕНЕНИЕ ПОДОБИЯ
ТРЕУГОЛЬНИКОВ ДО
НЕДОСТУПНОЙ ТОЧКИ.

ОБОРУДОВАНИЕ: ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ
РУЛЕТКА, ПАЛКИ.

ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ:

ОТРАБОТАТЬ МЕТОДЫ
ПРИМЕНЕНИЯ ПОДОБИЯ
ТРЕУГОЛЬНИКОВ В ПРАКТИЧЕСКОМ
ПРИМЕНЕНИИ.



ДАНО: $B_1A=5\text{М}$, $AC=9\text{М}$,
 $C_1A=3\text{М}$.

НАЙТИ: BB_1 -?

РЕШЕНИЕ: $\triangle ABC \sim \triangle AB_1C_1$ - ПО ПЕРВОМУ
ПРИЗНАКУ ПОДОБИЯ

ТРЕУГОЛЬНИКОВ, ЗНАЧИТ $\frac{AB}{AB_1} = \frac{AC}{AC_1}$,

$AB=15\text{М.}$, $BB_1=AB-A B_1=$
 $15-5=10\text{М}$

ОТВЕТ: 10М

ВЫВОД: НАУЧИЛАСЬ
ПРИМЕНЯТЬ ПРИЗНАКИ
ПОДОБИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ
НА ПРАКТИКЕ, В ТОМ ЧИСЛЕ
ИЗМЕРЕНИЕ ШИРИНЫ РЕКИ.
ЗАТРУДНЕНИЙ НЕ БЫЛО.

ВЫВОД:

- В настоящем проекте рассмотрены наиболее актуальные задачи, связанные с геометрическими построениями на местности - проведением прямых, делением отрезков и углов, измерение высоты дерева или столба, измерения длины до недоступной точки. Приведено большое количество задач и даны их решения. Приведенные задачи имеют значительный практический интерес, закрепляют полученные знания по геометрии и могут использоваться для практических работ.
- Таким образом, цель проекта считаем, достигнута, поставленные задачи выполнены.