

Экспериментальное задание

План эксперимента.

1. Приготовить инструменты для измерения.
2. Выполнить измерения первым способом (с помощью карандаша).
3. Выполнить измерения вторым способом (с помощью равнобедренного прямоугольного треугольника).
4. Выполнить расчёты третьим способом (по фотографии).

Ход эксперимента.

Объект эксперимента – береза, растущая около школы

Оборудование: Карандаш, рулетка,
равнобедренный треугольник, фотоаппарат



1 способ (с помощью карандаша) 1) Встать от дерева на расстояние, чтобы видеть его целиком от основания до верхушки. Рядом со стволом установить помощника.

2) вытянуть перед собой руку с карандашом, зажатым в кулаке. Прищурить один глаз и подвести кончик грифеля к вершине дерева. Теперь переместить ноготь большого пальца так, что бы оказался под основанием

ствола.

3) Повернуть кулак на 90 градусов, чтобы карандаш оказался расположен параллельно земле. При этом ноготь должен все так же оставаться в точке основания ствола.

4) Крикнуть своему помощнику, чтобы он отошёл от дерева. Когда он достигнет точки, на которую указывает острие карандаша, подать сигнал, что бы он остановился.

5) Измерить расстояние от ствола до места, где остановился помощник. Оно будет равняться высоте дерева.

Областной телекоммуникационный образовательный проект
 «Удивительный мир физики» 2013/2014 учебного года
<http://projects.edu.yar.ru/physics/13-14/>
 1 тур
 Возрастная номинация 7 класс



результаты измерений

1	2	3	Среднее значение
15,2 м	13,5м	12,3м	13,6м

2 способ (с помощью равнобедренного прямоугольного треугольника)

Ход работы:

- 1) Держа треугольник вертикально отойти от дерева на такое расстояние, при котором, глядя вдоль гипотенузы увидеть верхушку дерева. Высота дерева от уровня глаз до верхушки равна расстоянию от дерева до человека.
- 2) Измерить расстояние от места измерения до дерева
- 3) Прибавить к полученному числу свой рост (До уровня глаз).



Результаты измерений

Рост исследователя до уровня глаз 1,43 м

1	2	3	Среднее значение (м)
12,7	11,3	12	13
14,13	12,73	13,43	13,43

Областной телекоммуникационный образовательный проект
«Удивительный мир физики» 2013/2014 учебного года
<http://projects.edu.yar.ru/physics/13-14/>
1 тур
Возрастная номинация 7 класс

3 способ по фотографии

Поставили метровую линейку около березы и сделали фотографию, измерили длину линейки на фотографии, высоту березы по фотографии



Результаты

Линейка на фото 1,5 см

береза на фото 14,4 см

высота березы $14,4 : 1,5 = 9,6$ (м)

Анализ результатов измерений.

В результате исследования получили результаты 13,6 м, 13,43 м и 9,6 м.

Делаем вывод, что в ходе измерения высота березы колеблется от 9,5 до 13,5 м.

Приблизительно высота березы 12,2 м