



# Озеро Чередовое



Мещеряков Сергей,  
8 А класс

г. Омск

## Цель:

Доказать, что можно измерить глубину озера, не используя специальных приборов, зная только теорему Пифагора.

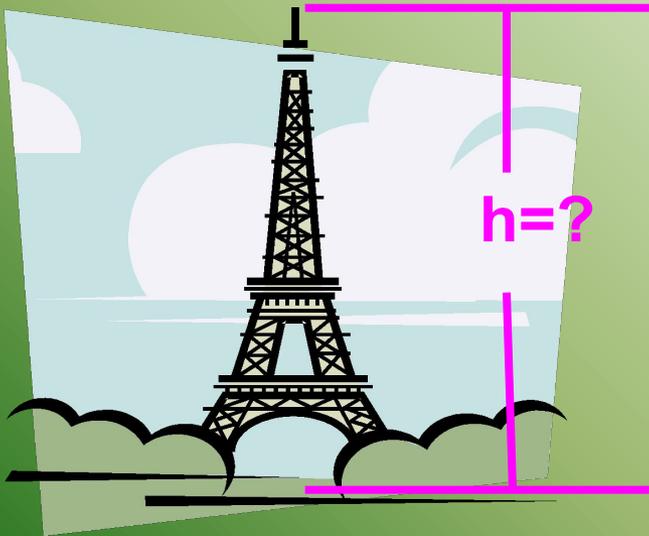
## Ход исследования:

1. Сделать замеры.
2. Выполнить расчеты.
3. Сравнить результаты.



# Мысли по поводу...

Для нахождения расстояний, высот, глубины или других размеров реальных объектов не всегда можно обойтись непосредственным их измерением.



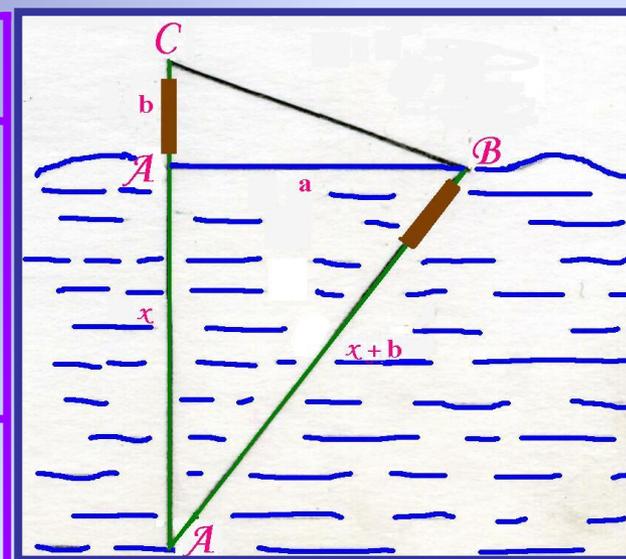
Во многих случаях такие измерения сопряжены с определенными трудностями, а то и вообще практически невозможны. Вероятно, каждый из вас не раз задавал сам себе вопросы подобного рода, но вряд ли сходу находил на них ответы.



Однажды я был на рыбалке. Плавая по озеру на лодке, я захотел узнать его глубину. И возник вопрос: можно ли воспользоваться для этого торчащим из воды камышом, не вырывая его?

## Делаю замеры.

	Замер 1	Замер 2	Замер 3
Надводная часть камыша (м) $b$	1,8	1,52	1,12
Удаление от камыша (м) $a$	3,3	3	2,5



# Мои расчеты

$$x = \frac{a^2 - b^2}{2b}$$

$x$  - глубина озера



Вывод формулы

	Расчет 1	Расчет 2	Расчет 3
$x$	2,125	2,201	2,230

Подробнее

# Сравнение результатов.

Определяя среднее арифметическое трех результатов, нахожу глубину озера Чередовое:

$$x = \frac{2.125 + 2.201 + 2.30}{3} = 2.21(\text{м})$$



# Вывод:

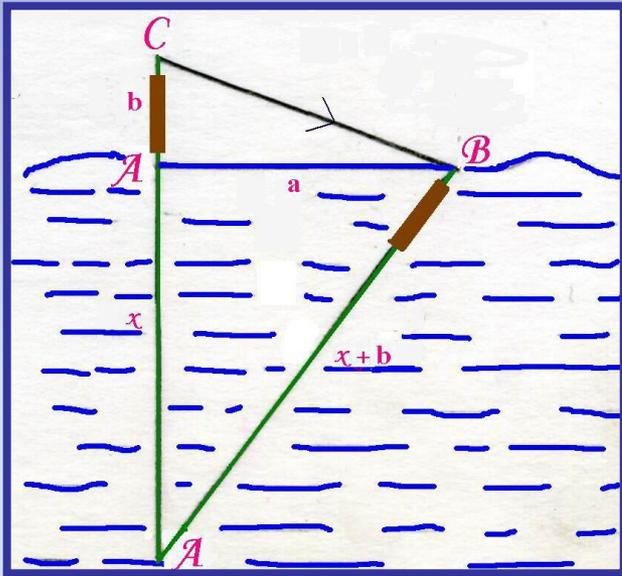
Применяя теорему Пифагора, можно измерить глубину озера, не используя специальных измерительных приборов.



# Используемая литература:

1. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов и др. Геометрия: Учеб. Для 7-9 кл. общеобразоват. учреждений. – М.: Просвещение, 2003.
2. С.Б. Гашков Примени математику.-М.: Наука. Гл. ред. физ. Мат. Лит. 1990
3. Я.И. Перельман. Занимательная геометрия.- Переизд.-Е.: Тезис. 1994.

# Вывод формулы.



Слегка отклонив камыш и держа его в натянутом состоянии, я замерил расстояние  $a$  между точками  $A$  и  $B$ , в которых камыш пересекает поверхность воды соответственно в вертикальном и наклонном положении. Затем возвратив камыш в исходное положение, я определил высоту  $b$  над водой. Из прямоугольного  $\triangle ABD$  получим:

$$x^2+a^2=(x+b)^2;$$

$$x^2+a^2=x^2+2xb+b^2;$$

$$2xb=a^2-b^2;$$

$$x = \frac{a^2 - b^2}{2b}$$

