

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЁННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН  
«РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ЦЕНТР ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ -  
ИНВАЛИДОВ»

Исследовательская работа  
на научно – практическую конференцию  
«Путешествуем с математикой»  
на тему:

«Измерение высоты водопада Тобот»

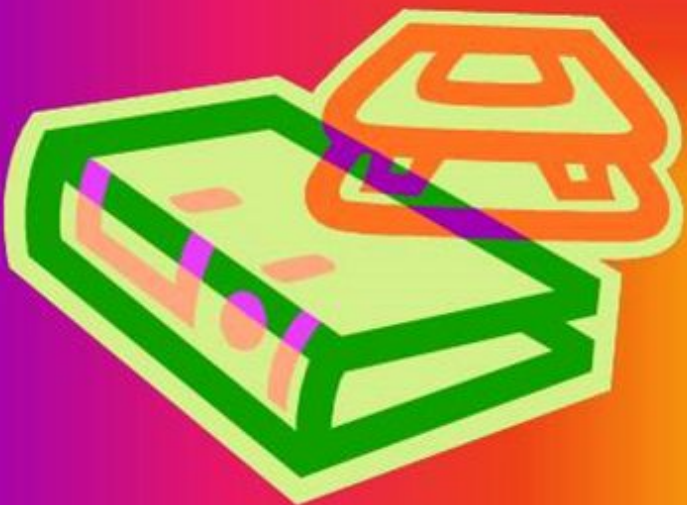
Работу выполнила:  
Зулкарнаева Патимат С.,  
ученицы 11- 3 класса  
ГКОУ РД «РЦДОДИ»,  
Научный руководитель:  
Хаджарова Индира М.,  
учитель математики,  
ГКОУ РД «РЦДОДИ,  
к.п.н., почетный работник  
общего образования Р.Ф.

# ЧТО ТАКОЕ МАТЕМАТИКА



- Математика зародилась в VI-V веке до н.э. в Древней Греции. Затем она появилась у арабов ,а позже дошла и до европейцев . Термин «математика» произошёл от греческого mathema , что означает- наука , учение , знание.
- Математика занимается изучением чисел и величин, их сходствами и отличиями. Изучая математику , мы находим ответы на многие вопросы, объясняем форму и объём предметов ,находим способы решения многих задач . Математика включает в себя различные разделы: алгебру, геометрию, арифметику и многие другие.

# МАТЕМАТИКА – РАЗВИВАЮЩАЯ НАУКА





**Математика важна,  
Математика нужна,  
Математика – наука,  
Мыслить учит нас она.**



# Предмет исследования



# Что такое водопад?



# Самый грандиозный водопад в мире -Виктория



# *Водопад Анхель*

Анхель – самый высокий в мире водопад. Высота – 979 метров.

Находится в тропических лесах Венесуэлы. Высота падения настолько велика, что, прежде чем достичь земли, вода распыляется на мельчайшие частички и превращается в туман.

Туман может ощущаться за несколько километров. Падающая вода попадает в реку Кереп.





# Самый широкий в мире водопад - водопад Кон (Кхон)





# Тальниковый водопад, расположенный на плато Путорана

**Самый высокий водопад в России**

Суммарная высота  
пятнадцатиступенчатого  
каскада составляет  
600 метров

# Самый знаменитый водопад России – Кивач



# Самый красивый водопад России -Кинзелюкский водопад



# Самый высокий водопад в Дагестане - Чараур



# Ашильтинский водопад



# Водопад Тобот - это чудо природы в Дагестане

## Водопад Тобот

- Водопад Тобот - это чудо природы в Дагестане. Местные жители считают этот водопад самым большим в этой части гор. Место довольно привлекательно для туристов - глубокий каньон, окруженный высокими горами, а из самой вершины этого каньона бьет мощным потоком красивейший водопад



# Водопад Тобот зимой





# Электронные тахеометры



# Лазерные рулетки



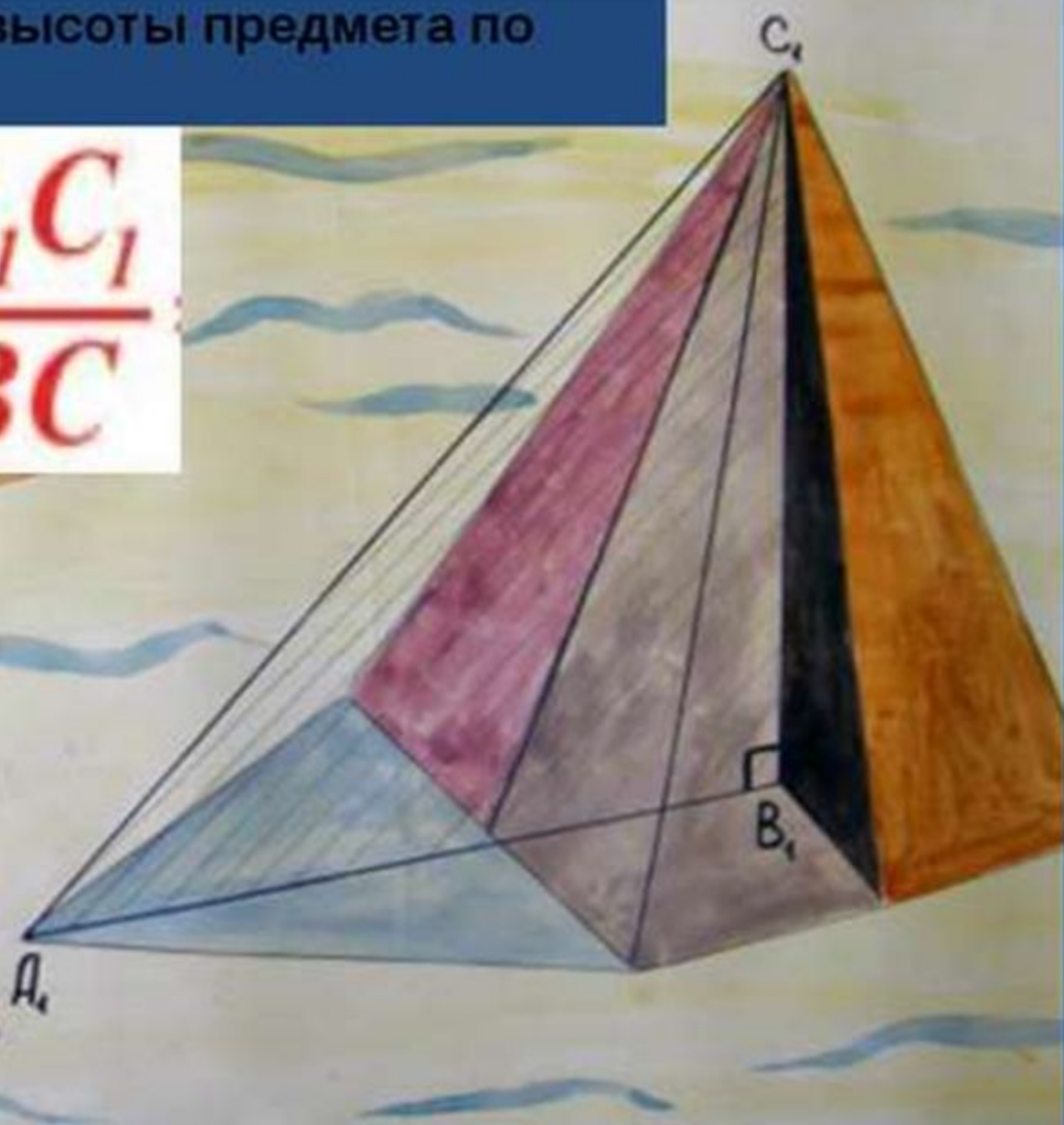
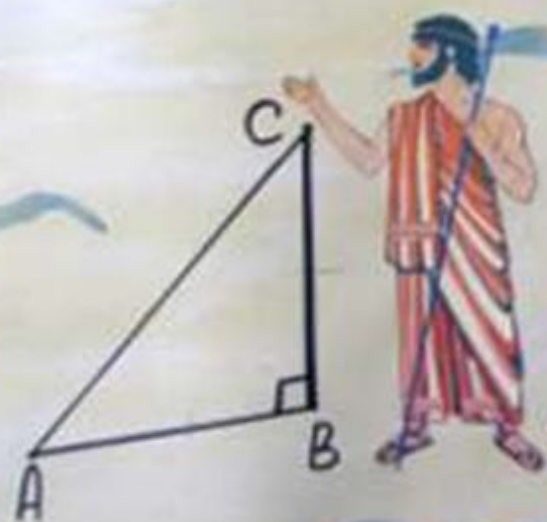
# Высотомеры





Способ определения высоты предмета по тени

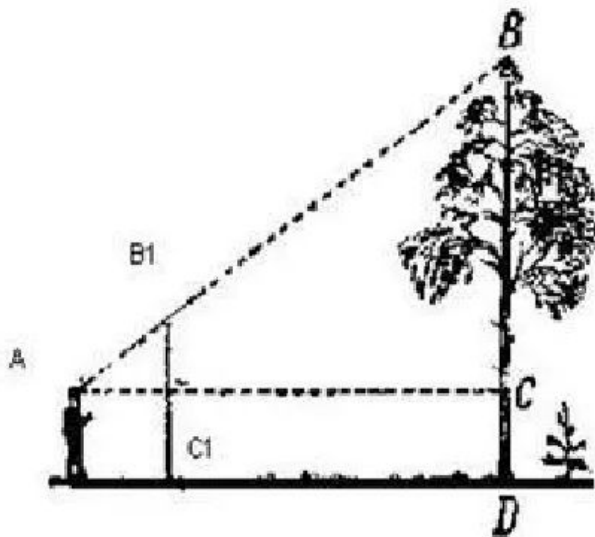
$$\frac{A_1B_1}{AB} = \frac{B_1C_1}{BC}$$



# При помощи равнобедренного треугольника

Измерение высоты дерева с помощью  
равнобедренного прямоугольного  
треугольника

Держа вертикально  
треугольник  $AB_1C_1$  (угол  $A = 45^\circ$ ) отойти  
на такое расстояние, при котором, глядя  
вдоль гипотенузы  $AB_1$ , нужно увидеть  
верхушку дерева  $B$ . Какова высота  
дерева  $BD$ ?

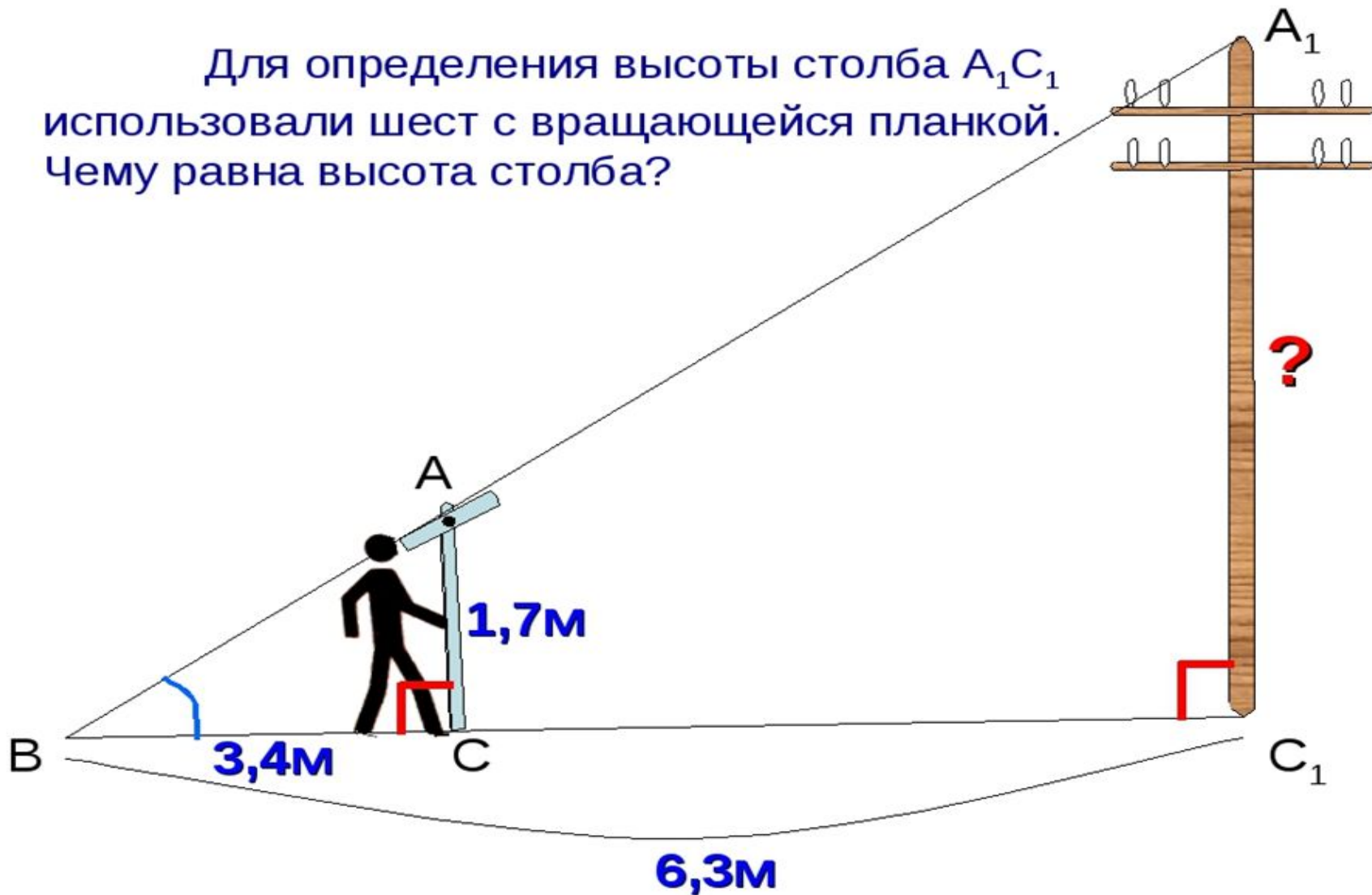


*Решение:*

- 1) Так как  $\angle A$  общий для обоих  
треугольников,  $\angle AC_1B_1 = \angle ACB = 90^\circ$  (по  
условию), то  $\triangle AC_1B_1$  и  $\triangle ACB$  – подобные  
(по признаку подобия о 2-х углах).
- 2) Тогда  $\angle AB_1C_1 = \angle ABC = 45^\circ$ ,  
 $\Rightarrow BC = AC$ , но к получившейся длине  
мы должны еще прибавить рост  
человека, то есть высота дерева  
 $BD = BC + CD$

# Способ шест с вращающейся планкой

Для определения высоты столба  $A_1C_1$  использовали шест с вращающейся планкой. Чему равна высота столба?

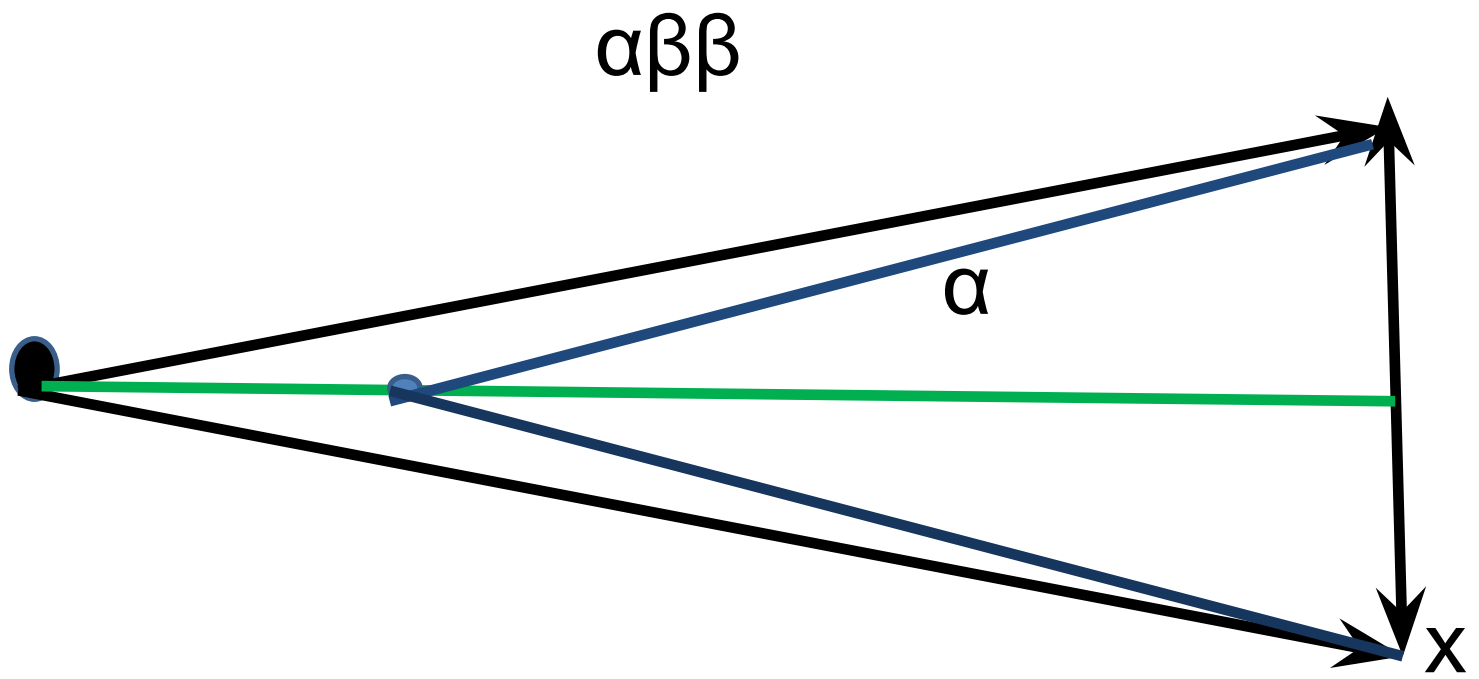














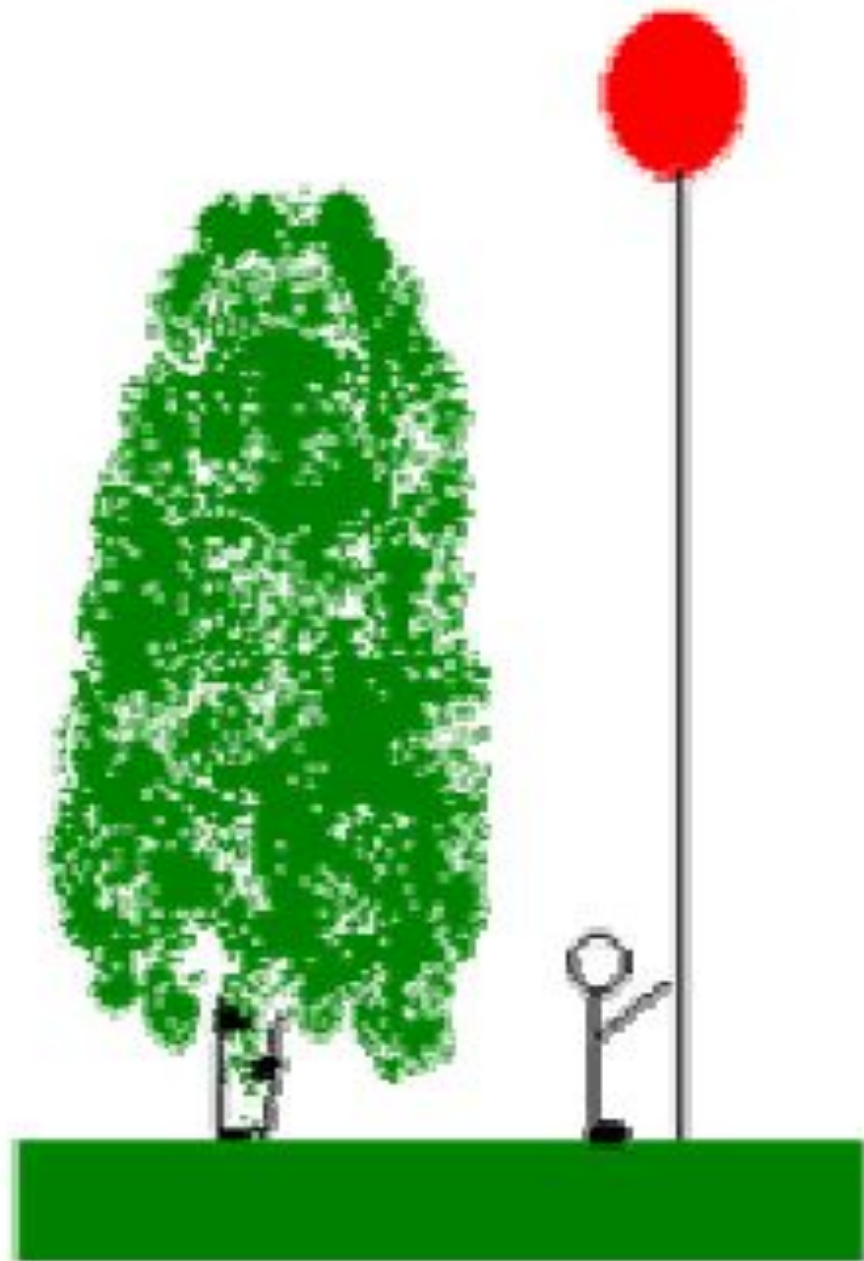
# Зеркальный метод



# Использование шариковой ручки



# Метод воздушного шара



# Определение высоты методом палочки.















# Таблица результатов измерений

Метод измерения	Полученное значение, м
С помощью трубочки на палке	
Фотография	
Шариковая ручка	
Палочку пополам	
Краска с потоком воды	
Закрашенная вода	
С помощью лески	

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

