

*Удивительное вещество –*



*ВОДА*

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЁННОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ  
АМУРСКАЯ СРЕДНЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА**

**Учебно-исследовательский проект  
«Удивительное вещество - вода»**

**ВЫПОЛНИЛА:** Мелентьева Анастасия  
Викторовна, ученица 8 класса  
**РУКОВОДИТЕЛЬ:** Селина Людмила  
Вячеславовна, учитель физики

**Вода! У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое! Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснишь нашими чувствами. Ты самое большое богатство на свете.**

**Антуан де Сент – Экзюпери**

**Цель проекта:** провести опытные исследования физических свойств воды

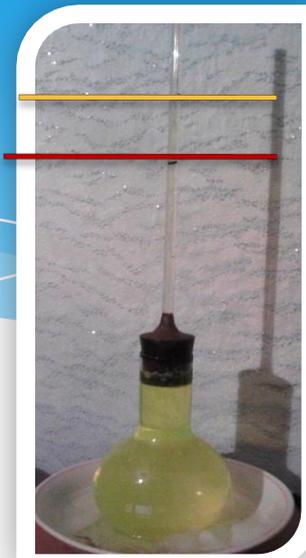
**Задачи проекта:**

1. Используя различные информационные источники, расширить свои теоретические знания о физических свойствах воды и ее аномалиях.
2. Провести опытную проверку изученных свойств.
3. На основе знаний физики объяснить большинство явлений и процессов, связанных с водой.
4. Представить результат в доступной привлекательной форме.

# ИССЛЕДОВАНИЕ...

Чтобы как можно лучше  
познакомиться с таким  
обычным для всех веществом  
как вода, я решила провести  
опыты связанные с её  
свойствами...

# Изменение объёма воды



## Требуется:

- Колба с водой, подкрашенной хвойным концентратом;
- Пробка с трубочкой.

## Ход опыта:

1. Налей в колбу воды, подкрашенной хвойным концентратом, закрой её пробкой;
2. Согрей колбу, а после охлади.

## РЕЗУЛЬТАТ:

При закрывании колбы пробкой с трубочкой, часть воды вошла в трубку. При нагревании вода расширилась, и её уровень поднялся, а при охлаждении вода сжалась и её уровень уменьшился.

# Вода исчезает



## Требуется:

- Два стакана;
- Тарелочка;
- Вода.

## Ход опыта:

1. Залить оба стакана водой;
2. Один из стаканов закрыть тарелочкой;
3. Поставить стаканы в тёплое место.

## РЕЗУЛЬТАТ

**Через несколько дней, в открытом стакане уровень воды уменьшится, а в закрытом сохранится прежний.**

# ВОДА ВОЗВРАЩАЕТСЯ В ЖИДКОСТЬ



## Требуется:

- Электрический чайник;
- Вода;
- Крышка.

## Ход опыта:

1. Согреть чайник;
2. Когда чайник закипит, под движение пара подставить крышку.

## РЕЗУЛЬТАТ

**На крышке образовались капли воды.**

# Аномальные явления воды



## Требуется:

- Стеклянные баночки;
- Вода.

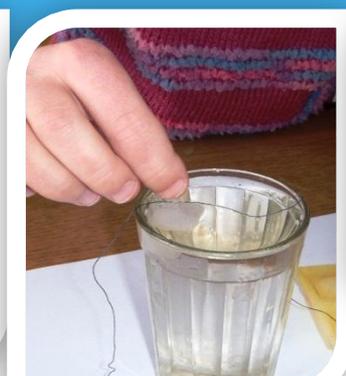
## Ход опыта:

1. Налить воды в баночки;
2. Одну закрыть крышкой;
3. Убрать баночки в морозильную камеру на 4 часа.

## РЕЗУЛЬТАТ:

**Вода, замерзая, приподняла крышку закрытой баночки. Когда вода замерзла, баночки лопнули и раскололись на куски.**

# Достанем лёд из воды без помощи рук



## Требуется:

- стакан с водой;
- лёд;
- нитка и соль.

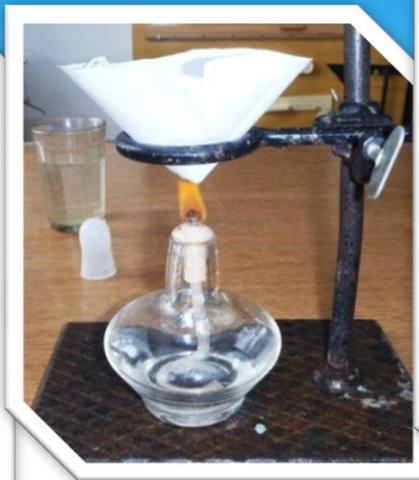
## Ход опыта:

1. Опустить лёд в стакан с водой;
2. Положить на лёд нитку и посыпать солью;
3. Достать нитку из воды.

## РЕЗУЛЬТАТ:

Когда мы начнём доставать нитку из воды, то вместе с ней поднимется и лёд.

# Бумажная кастрюля



## Требуется:

- Альбомный лист;
- стакан с водой;
- держатель;
- спиртовка;
- вода.

## Ход опыта:

1. Вырезать из бумаги круг, и закрепить его в держателе (образовалась кастрюлька);
2. Налить в бумажную кастрюльку воды;
3. Подставляем горящую спиртовку, под кастрюльку.

## РЕЗУЛЬТАТ:

Через некоторое время над кастрюлькой появится пар, это означает, что вода нагрелась и стала горячей.



# Несгораемый платок



## Требуется:

- Ёмкость с водой;
- Хлопчатобумажный носовой платок;
- Вода;
- Спирт;
- Спиртовка;

## Ход опыта:

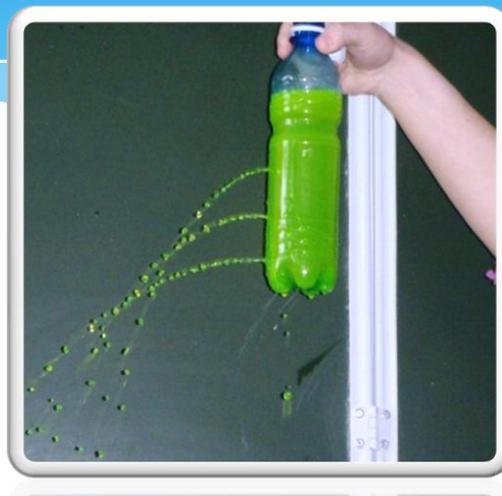
1. Тщательно смочить платок водой, и полить на него спиртом;
2. Поджечь платок

## РЕЗУЛЬТАТ:

Сначала платок будет гореть хорошо, но позднее мы увидим, что огонь потухнет и платок останется целым.



# Фонтан из пластиковых бутылок



## Требуется:

- Две пластиковые бутылки, в которых предварительно сделаны дырочки;
- Вода, подкрашенная хвойным концентратом

## Ход опыта:

1. Заклеить скотчем дырочки в бутылках;
2. Налить подкрашенную воду в бутылки;
3. Убрать скотч;

## РЕЗУЛЬТАТ:

**Из дырочек польются струи воды**

# Фонтан

## Требуется:

- Воронка;
- Наконечник медицинской пипетки;
- Кусок резиновой трубочки;
- Вода, подкрашенная хвойным концентратом.



## Ход опыта:

- 1.Налить воды в воронку;
2. Поднять воронку выше наконечника пипетки;

## РЕЗУЛЬТАТ

**При поднятии воронки выше наконечника пипетки, образуется струя воды.**

# «Кожа воды»



## Требуется:

- пинцет;
- иглка;
- Стакан
- Вода.

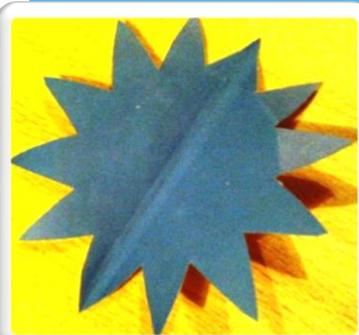
## Ход опыта:

1. Наполни стакан до краёв;
2. Пинцетом возьми иглу и осторожно положи на поверхность воды в стакане.

## РЕЗУЛЬТАТ

**Игла лежит на поверхности воды. (Можно случится, что игла утонет. Тогда повтори опыт. Клади иглу медленно, в горизонтальном положении.)**

# Кувшинка



## Требуется:

- Цветок вырезанный из бумаги;
- Ёмкость с водой.

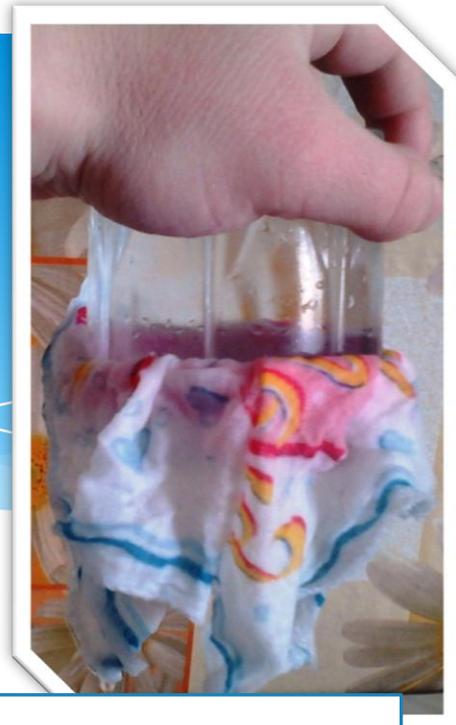
## Ход опыта:

1. Свернуть листочки цветка;
2. Опустить цветок в воду.

## РЕЗУЛЬТАТ:

Постепенно листья цветка начнут раскрываться.

# Стакан - непроливайка



## Требуется:

- Носовой платок;
- Резинка;
- Стакан;
- Вода.

## Ход опыта:

1. Намочи и выжми носовой платок;
2. Наполни водой стакан;
3. накрой стакан платком, закрепи платок резинкой и хорошо натяни его;
4. Быстрым движением опрокинь стакан.

## РЕЗУЛЬТАТ

**Вода не выливается из стакана, как будто бы платок сделан из непроницаемой ткани.**

# Лодочка с двигателем



## Требуется:

- Тазик с водой;
- Лодочка из картона;
- Средство для мытья посуды.

## Ход опыта:

1. Опустить в воду лодочку;
2. Намылить руку;
3. Опустить палец в воду.

## РЕЗУЛЬТАТ:

**При опускании намыленной руки в воду, лодочка резко тронулась с места.**

# Дырка в воде



## Требуется:

- Ёмкость с водой;
- Тальк;
- Средство для мытья посуды.

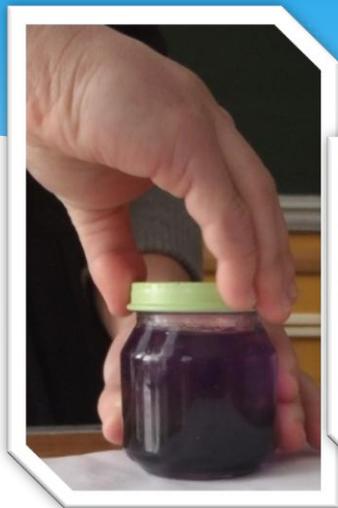
## Ход опыта:

1. Засыпать поверхность воды тальком;
2. Намылить руку;
3. Опустить руку в воду.

## РЕЗУЛЬТАТ:

При опускании намыленной руки в воду засыпанной тальком, вокруг руки образуется чистое пространство.

# Вулкан в воде



## Требуется:

- Ёмкость с холодной водой;
- Баночка с горячей водой;
- Чернила, пипетка.

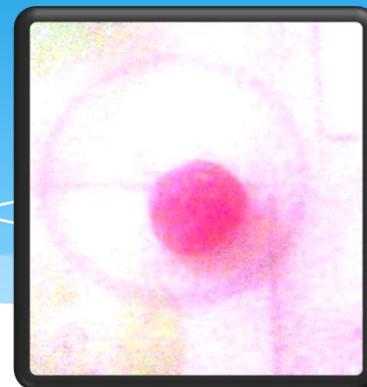
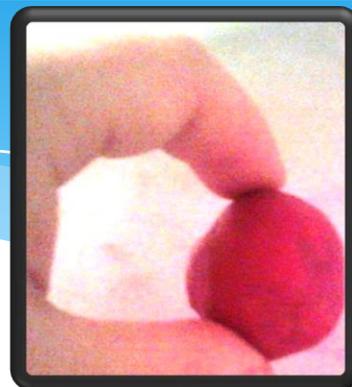
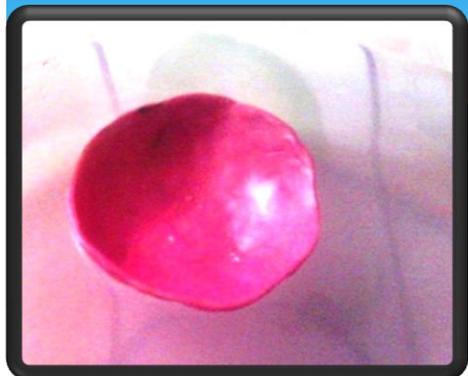
## Ход опыта:

1. Капнуть 3 капли чернил в баночку, и закрыть крышкой;
2. Опустить банку в ёмкость, открыть крышку.

## РЕЗУЛЬТАТ:

**Окрашенная вода выходит из баночки и поднимается вверх. Через небольшое время окрашенная вода смешивается с холодной и опускается вниз.**

# Лодочка и камень



## Требуется:

- Ёмкость с водой;
- Пластилин;
- Монеты.

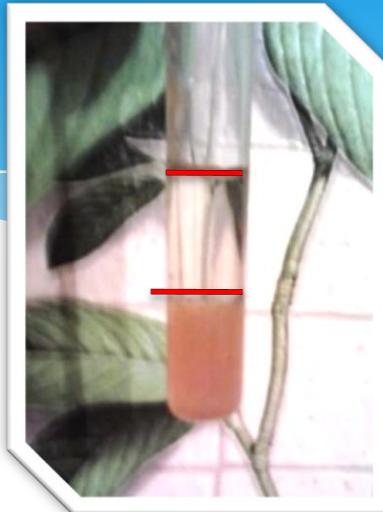
## Ход опыта:

1. Вылепить из пластилина лодочку, и опустить её на воду;
2. Нагрузить лодочку монетами;
3. Вынуть лодочку из воды и вылепить из неё шарик;
4. Опустить шарик в воду.

## РЕЗУЛЬТАТ:

**Когда на воду я опустила лодочку и начала нагружать её монетами, то она не тонула и плавала. А когда я вылепила из лодочки шарик и опустила его в воду, то он утонул.**

# Испытание на плотность



## Требуется:

- Стеклобанка;
- Жидкий мёд;
- Растительное масло;
- Вода.

## Ход опыта:

1. Налить в банку мёд, затем растительное масло.
2. Налить воды.

## РЕЗУЛЬТАТ:

**Жидкости не смешиваются, а располагаются слоями: сначала растительное масло расположилось над мёдом, затем вода прошла сквозь масло и стала вторым слоем, над мёдом.**

# Яйцо в солёной воде



**Требуется:** две банки, сырое яйцо, вода, соль.

## **Ход опыта:**

1. Налей в банку чистой воды, опусти в неё сырое яйцо;
2. Достань яйцо из воды;
3. Добавь в воду соли и снова опусти яйцо в получившийся раствор;
4. Потихоньку доливай в солёную воду, в которую уже опущено яйцо, чистой воды.

## **РЕЗУЛЬТАТ**

**При опускании яйца в пресную воду, оно опустилась на дно, а при опускании яйца в солёную воду оно поднялось. Когда я начала доливать в солёную воду пресную то яйцо расположилось по середине раствора.**

# Ныряющий изюм



## Требуется:

- Изюм;
- Уксус;
- Сода пищевая;
- Вода;
- Стекланная банка;
- Ложка.

## Ход опыта:

1. Налей в банку воды, добавь по 2 чайные ложки уксуса и соды и медленно перемешай;
2. Опусти в воду изюмины.

## РЕЗУЛЬТАТ

**Вначале изюмины опустятся на дно. Потом газовые пузырьки пристанут к их поверхности, и они начнут подниматься вверх. На поверхности газовые пузырьки лопнут, и изюм утонет.**

# ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ОПЫТ



## Требуется:

- Четыре стакана;
- Снег из разных мест;
- Вода из под крана.

## Ход опыта:

- 1.Первый стакан заполнить снегом взятым около леса;
- 2.Второй заполнить снегом из сада;
- 3.Третий стакан заполнить снегом лежащим около проезжей части;
- 4.В четвёртый налить воды из под крана.
- 4.Растаить снег.

## РЕЗУЛЬТАТ

**После того как снег растает, вода в трёх стаканах будет различна по степени загрязнённости. Самая чистая вода из под крана.**

# ВЫВОД:

**РАБОТАЯ НАД ЭТИМ ПРОЕКТОМ Я ПОВТОРИЛА ИЗУЧЕННЫЙ МАТЕРИАЛ, УГЛУБИЛА ЗНАНИЯ О ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВАХ ВОДЫ, ПОЛУЧИЛА НАВЫКИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ РАБОТЫ И СИСТЕМАТИЗИРОВАЛА ПОЛУЧЕННЫЕ ЗНАНИЯ. ВСЁ ЧТО НАС ОКРУЖАЕТ РАБОТАЕТ ПО ФИЗИЧЕСКИМ ЗАКОНАМ, НУЖНО ТОЛЬКО НАУЧИТЬСЯ ВИДЕТЬ И ОБЪЯСНЯТЬ, ОПИРАЯСЬ НА ПОЛУЧЕННЫЕ ЗНАНИЯ.**