



**Наука, исследования, проекты.  
Естественные науки.  
Проект «Опыты с водой».  
Выполнила :  
ученица 2 «А» класса  
МБОУ «Гимназия №1  
г. Новопавловска»  
Горобец Елизавета, 8 лет.  
Руководитель: Кучугурина Марина  
Валерьевна, учитель начальных классов.  
2022 г.**

**Объект исследования:** вода.

**Предмет исследования:** свойства воды.

**Гипотеза исследования:** предположим, что вода - самое удивительное вещество, обладающее уникальными свойствами.

**Цель практическая:** выявить удивительные свойства воды.

**Задачи исследования:**

1. Провести анализ литературы и интернет-статей по проблеме исследования.
2. Провести опыты, наблюдения и эксперименты с водой, записать их на видео
3. Обобщить полученную информацию.

**Методы исследования:** изучение и анализ; наблюдение; эксперимент; обобщение.

## **Актуальность работы:**

Вода - колыбель жизни. Без воды жизнь на планете Земля не смогла бы даже появиться. Не будь ее, не было бы ни растений, ни животных. Не было бы и нас. Вода используется везде: в быту, в сельском хозяйстве, во всех отраслях промышленности. Земля давно бы остыла и превратилась в безжизненный кусок камня, если бы не вода.

Вода – это самое уникальное и распространённое вещество на Земле. Без неё не было бы жизни.



Свойства воды  
необычны и до сих  
пор полностью не  
изучены.



Мы используем воду каждый день и принимаем как должное её удивительные качества. И мне бы хотелось на примере проведенных опытов рассказать о некоторых свойствах воды.



Вода способна подниматься вверх по капиллярам. Это свойство продемонстрирует следующий опыт.



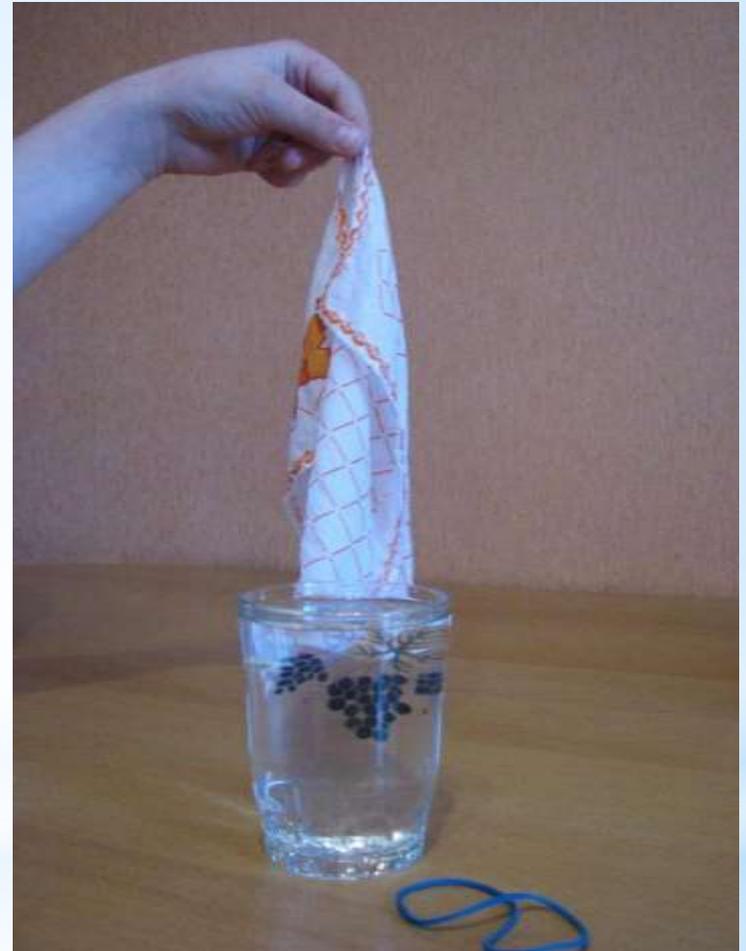


На салфетку нанесём фломастерами несколько небольших линий и опустим кончик бумаги в стакан с водой.



Через некоторое время вода начинает подниматься по салфетке вверх, размывая нарисованные линии. Это явление называется капиллярностью. Оно позволяет растениям всасывать воду из почвы.

Молекулы воды при движении взаимно притягиваются, а на поверхности они связаны друг с другом значительно крепче. Это явление называют поверхностным натяжением. Рассмотрим его действие в следующем опыте.





Наполним стакан водой и накроем его мокрым носовым платком, закрепив последний резинкой и хорошо натянув. При переворачивании стакана вода не выливается, так как в платке она уже заполнила все пространство между волокнами ткани и благодаря поверхностному натяжению создала непроходимый барьер для воды из стакана.

Основная часть воды на Земле - водный раствор.  
Следующий опыт продемонстрирует, как растворяются вещества в холодной и горячей воде.





В стаканы с холодной и горячей водой положим  
ложек сахара столько, чтобы тот перестал  
растворяться и начал оседать на дно.

Холодная вода



Горячая вода



В горячей воде растворится большее количество сахара, так как благодаря теплу молекулы воды могут принять большее количество молекул сахара.

Выделение веществ из водных растворов продемонстрирует следующий опыт.





Нальём в два стакана горячей воды и растворим соль в одном стакане, пока она не перестанет растворяться, а в другом растворим только несколько ложек. Соединим их нитью, под которое поставим блюдце. Поместим в теплое место.

1 день



2 день



На нити, стенках стакана и на блюде образуются кристаллы соли за счёт испарения воды, и чем насыщенней был первоначальный раствор, тем больше кристаллов мы получаем.

Солёная вода плотнее пресной.

Проверим это на опыте.  
Банку зальём до половины водой и опустим в неё яйцо.



Яйцо опустилось на дно, так как оно тяжелее воды.



Сделаем солевой раствор. Яйцо всплывет наверх, так как оно легче раствора.



Доливаем пресной воды до тех пор, пока яйцо не начнёт тонуть.

Яйцо зависло на середине.  
Это значит что слой  
пресной воды расположен  
над слоем солёной, так как  
плотность первого меньше,  
а плотность яйца, больше  
чем у пресной воды, но  
меньше чем у солёной.



Из-за разной плотности жидкости не смешиваются, а наслаиваются друг на друга. Например, если налить в стакан жидкий мёд, растительное масло и воду, то они распределяться следующим образом: на самом дне будет мёд, затем вода и наверху слой растительного масла.



Газы легче воды и не тонут в ней.

В банке с водой растворим ложку уксуса и добавим соды. Перемешаем и добавим изюминки.



Сначала изюминки  
опустятся на дно.



Потом пузырьки газа  
пристанут к их  
поверхности и они начнут  
подниматься вверх.



Углекислый газ, получающийся при соединении соды и уксуса, поднимает изюм вверх, затем он рассеивается в воздухе, и изюм, снова став тяжелым, падает вниз. И так несколько раз.

Если налить в банку до краёв воды, прикрыть крышкой и поставить в морозилку.

Вода замёрзнет и приподнимет крышку.



Это происходит потому, что вода превратившись в лёд, увеличивается в объёме, и поэтому в банке ей не будет хватать места.

## **Список использованной литературы:**

1. Зацепина Г.Н. Физические свойства и структура воды. - М.: Изд. МГУ, 1987г.
2. Дженсен А. Живой мир океанов. - СПб.: Гидрометеоиздат, 1994г.
3. Горский Н. Вода - Чудо природы. - М.: Наука,
4. Габуда С.П. Связанная вода. Факты и гипотезы. - Новосибирск: Наука, 1982г.
5. Наберухин Ю.И. Структурные модели жидкости. М.: Наука. 1981 - 185 с.
6. «Удивительная физика», Л. Г. Асламазов, А. А. Варламов, изд.: «Наука», Москва, 1988
7. Интернет ресурсы.  
-<https://lingua-airlines.ru/articles/pro-vodu-po-angliiski/> - фото на титульном листе  
-[https://burakvastroy.ru/about/stati/water\\_love/](https://burakvastroy.ru/about/stati/water_love/) - фото на 5 слайде  
-<https://www.sunhome.ru/journal/113188/p1> - фото на 6 слайде

Фото из личного архива автора