IX Муниципальный конкурс научно-исследовательских и творческих работ «День наук»

Наименование номинации: «Мир открытий», «Естественные науки» (опыты)»

Исследовательская работа

на тему: «Удивительные свойства воды»

Автор работы:

Гасанова Эмилия Руслановна, 9 лет

3 класс, МБОУ Малозападенская СОШ

Руководитель:

Ярыгина Марина Гаджимурадовна,

учитель начальных классов

МБОУ Малозападенская СОШ

п.Веселый

2024 год

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

1. **Введение………………………………………………… стр.3-4**

Актуальность

Гипотеза

Цель

Задачи

Предмет работы

Объект исследования

Практическая значимость

Методы исследования

**2. Основная часть………………………………………………… стр.5-6**

Химические и физические свойства воды

2.1. Опыт «Плавающее яйцо»

2.2. Опыт «Свеча и шарик»

2.3. Опыт «Скрепка на воде»

2.4. Опыт «Самонадувающийся шарик»

2.5. Опыт «Цветная капуста»

2.6. Опыт «Снежная игрушка».

**Заключение……………………………………………………… стр**.7

**Список литературы……………………………………………... стр.8**

**Введение**

Человек, часто не замечает окружающие его предметы из-за обыденности, а зачастую именно они скрывают много интересного и загадочного. Есть в природе явления, которые восхищают людей, заставляют удивляться – одно из них вода. Учёные обнаружили у неё свойства, которых у неё не должно быть, но которыми она обладает!

Вода – сверхзначимое вещество для нашей планеты. Без неё на земле невозможна жизнь, без неё не проходит ни один геологический процесс. Вода присутствует не только в организме живых существ, но и во всех веществах на Земле – в минералах, горных породах. Изучение уникальных свойств воды постоянно открывает людям всё новые тайны и загадки.

Вот в этом я и хочу хоть немного разобраться.

**Актуальность** - увидеть интересное и необычное в предмете, которое нас окружает – это вода.

**Гипотеза исследования:** я предполагаю, что воду можно использовать не только в пищу, но и как интересный материал для опытов и наблюдений

**Цель работы**: с помощью опытов проверить некоторые удивительные свойства воды.

**Задачи работы:**

1) Изучить некоторые химические и физические свойства воды

2) Доказать наличие свойств воды на примере опытов

3) Проанализировать результаты, сделать выводы

**Предмет исследования**: свойства воды

**Объект исследования**: вода

**Практическая значимость:** изученные свойства воды помогут обогатить моё представление о ней, а полученные знания пригодятся в повседневной жизни.

**Методы исследования:**

- Анализ различных источников информации о свойствах воды

- Наблюдение

- Опыт

**Методология**

* На первом этапе работы я увидела проблему, затем поставила перед собой ряд вопросов для изучения и исследования.
* На втором этапе работы я изучала литературу, прибегала к помощи интернет ресурсов по данной проблеме.
* На третьем этапе работы я с одноклассниками и классным руководителем проводила наблюдения и опыты
* На четвёртом этапе работы я совместно с классным руководителем готовила доклад и презентацию данной работы.

**Период работы над темой:** работа рассчитана на 1 месяц.

**Основная часть**

**Химические и физические свойства воды**

Вода на Земле может существовать в трёх основных состояниях - жидком, газообразном и твёрдом.

Вода находится в постоянном движении и меняет своё состояние в бесконечном круговороте воды в природе. Вода непрерывно циркулирует на земном шаре, и её общее количество остаётся неизменным.

Вода является наиболее распространённым растворителем на Земле, способная растворять в себе много веществ, она приобретает различный вкус. В воде могут растворяться твердые, жидкие и газообразные вещества.

Вода замерзает при 0°C и закипает при 100°C , у неё высокая теплоёмкость и поверхностное натяжение.

К основным физическим свойствам воды относят: цвет, запах, вкус, прозрачность, температуру, плотность, сжимаемость, вязкость, радиоактивность и электропроводность.

С одними свойствами я познакомилась на уроках окружающего мира, с другими самостоятельно под руководством своей учительницы.

На основе изученных свойств воды я провела ряд опытов, которыми хочу с вами поделиться.

**Опыт «Плавающее яйцо»**

Возьмём стакан с водой и опустим в него яйцо, оно сразу опустится на дно.

Теперь в этот стакан добавим 2 столовые ложки соли, размешаем, чтобы соль растворилась, и опустим в него тоже яйцо – яйцо не тонет, а плавает на поверхности.

Соль повышает плотность раствора. Чем больше соли в воде, тем сложнее в ней утонуть.

**Опыт «Свеча и шарик»**

Что произойдёт с надутым шариком, если его поднести к зажжённой свечке? Конечно, он лопнет! А теперь нальём в шарик немного воды и поднесём его к свечке – шарик выдерживает огонь.

Вода в шарике забирает тепло свечки, и шарик останется целым.

Но долго так держать не получится.

**Опыт «Скрепка на воде»**

Возьмём стакан с чистой водой. Аккуратно с помощью пинцета положим иголку на поверхность воды.

Она не тонет, потому что её держит поверхностное натяжение воды.

**Опыт «Самонадувающийся шарик»**

Для этого опыта нальём воду в бутылку, добавим туда пищевой соды и уксусной кислоты. В бутылке начнётся бурная реакция по выделению углекислого газа. Мы быстро наденем шарик на горлышко бутылки и увидим, как он надувается.

При выделении углекислого газа создаётся давление, которое надувает шарик.

**Опыт «Цветная капуста»**

Возьмём три стакана с разной окрашенной водой и поместим в них листы капусты. Через сутки листы приобретают цвет той жидкости, в которой они стояли.

Внутри стебля находятся волокна, по которым вода поднимается к листку и окрашивает его.

**Опыт «Снежная игрушка»**

С помощью всех перечисленных свойств воды можно изготовить очень красивую снежную игрушку.

Возьмём любую прозрачную бутылочку, в которую насыплем блёстки. Нальём в неё дистиллированной воды и глицерина. Чем больше глицерина, тем медленнее будут опускаться блёстки. В крышку бутылки вклеим пластилин с любой игрушкой, украсим бисером. Когда высохнет плотно закроем. При каждом встряхивании блёстки кружатся и медленно опускаются. Красота!

**Заключение**

Во время исследования мною были проведены 15 опытов с водой для подтверждения её удивительных свойств. Благодаря проведенным опытам я узнала много нового и интересного о химических и физических свойствах воды.

**Выводы:**

* Вода существует в трех состояниях - жидком, твердом и газообразном.
* Вода может превратиться в лед за секунды
* При замораживании вода расширяется
* Плотность льда меньше плотности воды
* Плотность воды может быть разной
* Вода - хороший растворитель
* Вода обладает хорошей теплопроводностью
* При взаимодействии воды с кислотой и пищевой содой выделяется углекислый газ
* Благодаря своим капиллярным свойствам, вода может подниматься вверх
* Благодаря высокому поверхностному натяжению, вода может не выливаться из перевёрнутого сосуда и удерживает скрепку на плаву
* Вода отличается от других жидкостей своими аномальными свойствами

Проведение опытов – это очень увлекательное и познавательное занятие, которое помогло мне познакомиться с удивительными свойствами самой простой воды.

**Список литературы:**

1. Зацепина Г.Н. Физические свойства и структура воды. - М.: Изд. МГУ, 1987г.
2. «Удивительная физика», Л. Г. Асламазов, А. А. Варламов, изд.: «Наука», Москва, 1988

**Интернет источники:**

* Опыты с водой для детей. Мамина школа.

<https://www.youtube.com/watch?v=ABHpLCbcw68>

### [Опыты с водой - Физика - Каталог статей ...](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=10&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjc3uii_aHKAhXJECwKHUHXBUIQFgg6MAk&url=http%3A%2F%2Feksperimentiki.ru%2Fpubl%2Ffizika%2Fwater%2F10&usg=AFQjCNHhc8mSbitH9mosKOByEEFDpIgcuw)

eksperimentiki.ru/publ/fizika/water/1

### [Поверхностное натяжение воды - YouTube](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&ved=0ahUKEwjc3uii_aHKAhXJECwKHUHXBUIQtwIIJzAD&url=https%3A%2F%2Fwww.youtube.com%2Fwatch%3Fv%3Dq_or9iv2UwM&usg=AFQjCNEZ_87vBU7JUttG3hqZNrmXvS_6AA&cad=rjt)

<https://www.youtube.com/watch?v=q_or9iv2UwM>

### [Познавательные опыты для детей. - Адалин](https://www.google.ru/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=13&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjc3uii_aHKAhXJECwKHUHXBUIQFghMMAw&url=http%3A%2F%2Fadalin.mospsy.ru%2Fl_01_00%2Fl_01_10g.shtml&usg=AFQjCNGNQ4UMoI_GE4a24iYFq-bhA7-veA)

adalin.mospsy.ru/l\_01\_00/l\_01\_10g.shtm