

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДЕТСКИЙ САД КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА "ЮГОРКА"

Тема проекта:

**"Удивительные
свойства воды"**

Научный руководитель:

Файзуллина Айгуль Фанильевна

воспитатель

2023 г.

1. 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!

Мы знаем, что человек может прожить какое-то время без еды, а вот без обычной пресной воды он не проживет более трех дней. Водой мы пользуемся каждый день. Мы просто не представляем, что было бы, если бы ее вдруг не стало. Нам известно, что вода прозрачная, не имеет вкуса и запаха, она текуча, не имеет формы, растворяет другие вещества. Но все ли это свойства, которыми обладает простая вода? Мы решили провести некоторые опыты, чтобы узнать какими еще свойствами обладает обычная вода.

Цель: с помощью опытов проверить некоторые удивительные свойства воды.

Задачи:

1. Изучить некоторые химические и физические свойства воды;
2. Доказать наличие свойств воды на примере опытов;
3. Проанализировать результаты, сделать выводы .

Объект исследования: вода.

Предмет исследования: свойства воды.

Гипотеза: мы предполагаем, что воду можно использовать не только в пищу, но и как интересный материал для опытов и наблюдений.

Методы исследования:

- Анкетирование
- Анализ различных источников информации о свойствах воды
- Наблюдение
- Опыт.

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

Методология

- ✓ На первом этапе работы мы высветили проблему, затем поставили перед собой ряд вопросов для изучения и исследования.
- ✓ На втором этапе работы мы изучали литературу, прибегали к помощи интернет ресурсов по данной проблеме.
- ✓ На третьем этапе работы мы с классным руководителем проводили наблюдения и опыты
- ✓ На четвёртом этапе работы мы совместно с классным руководителем готовили доклад и презентацию данной работы.

2. Основная часть. "Вода - чудо сотворимое природой".

2.1 Анкетирование

Перед тем как начать изучать литературы, мы решили провести анкетирование в нашем классе и узнать, что наши одноклассники знают о воде. (Приложение 1).

2.2 Возможна ли жизнь без воды?

Если мы посмотрим на глобус, то увидим, что вода занимает $\frac{3}{4}$ поверхности земного шара. Это – одно из самых удивительных веществ в природе. Известно, что жизнь на планете Земля возникла благодаря существованию воды. Именно в воде зародились первые живые существа, которые впоследствии заселили сушу и воздух. Вода образует водную оболочку нашей планеты – гидросферу (от греческих слов “гидор” – вода, “сфера” – шар). В природе ею заполнены чаши океанов, моря, озёра, реки, болота. Есть и искусственные водоёмы для хранения воды – пруды, водохранилища и каналы. Вода есть также и в глубине Земли, и в её атмосфере.

Вода входит в состав любого живого организма. Достаточно помять лист растения в руках, и мы обнаружим в нём влагу. Вспомни, как много сока в плодах - арбузе, апельсине, лимоне. Этот сок - вода с растворёнными в ней различными веществами. Наш организм примерно на 70% состоит из воды.

Без воды немыслима жизнь на планете Земля, немыслима жизнедеятельность человека. Вода – наиболее распространенное, доступное и дешёвое вещество. Трудно вспомнить, где она не применяется.

В медицине – растворитель, лекарственное средство, средство санитарии и гигиены.

В сельском хозяйстве – применяется для полива сельскохозяйственных растений, при кормлении животных, птицы.

В быту вода – средство гигиены. Ею моют, стирают, используют в приготовлении пищи.

Кроме того, вода ещё и кормит, являясь средой обитания промысловых животных, рыб, растений.

Вода – это самая большая и удобная дорога. По ней день и ночь плывут суда, везут разные грузы, пассажиров.

Вода “добывает” электрический ток, работая на гидроэлектростанциях.

Вода - это чудо природы, без которого не смогло бы выжить ни одно живое существо на нашей планете.

2.3 Несколько интересных фактов о воде:

Факт первый: самая чистая вода в Финляндии

По данным ЮНЕСКО, самая чистая вода находится в Финляндии. Всего в исследовании свежей природной воды принимало участие 122 страны. При этом 1 млрд людей по всему миру вообще не имеет доступа к безопасной воде.

Факт второй: лед быстрее получить из горячей воды

Какая вода быстрее превратится в лед: горячая или холодная? Если рассуждать логически, то, конечно, холодная. Ведь горячей нужно сначала остыть, а потом уже замерзнуть, а вот холодной остывать не нужно. Однако опыты показывают, что в лед быстрее превращается именно горячая вода. Точного ответа на вопрос, почему все-таки горячая вода замерзает быстрее холодной, до сих пор не существует. Возможно, дело в разнице в переохлаждении, испарении, образовании льда, конвекции, либо причина в воздействии разжиженных газов на горячую и холодную воду.

Факт третий: основа жизни – это вода

Вода – основа жизни. Все живые животные и растительные существа состоят из воды: животные – на 75%, рыбы – на 75%, медузы – на 99%, картофель - на 76%, яблоки - на 85%, помидоры - на 90%, огурцы - на 95%, арбузы - на 96%. Даже человек состоит из воды. 86% воды содержится в теле у новорожденного и до 50% у пожилых людей.

Факт четвертый: вода – переносчик болезней

Вода не только дарит жизнь, но может и отнимать ее. 85% всех заболеваний в мире передается с помощью воды. Ежегодно 25 млн. человек умирает от этих заболеваний.

Факт пятый: человек без воды умирает

Если человек теряет 2% воды от массы своего тела, то у него возникает сильная жажда. Если проценты потерянной воды увеличатся до 10, то у человека начнутся галлюцинации. При потере в 12% человек не сможет восстановиться без помощи врача. При потере в 20% человек умирает.

Факт шестой: 35 тонн воды за жизнь

Без воды человек может прожить очень не долго. Потребность в воде стоит на втором месте после кислорода. Без еды человек может прожить около шести недель, а без воды – пять-семь суток. За всю свою жизнь человек выпивает примерно 35 т воды.

2.4. Три состояния воды в природе.

Вода – единственное вещество на Земле, которое существует сразу в трех разных состояниях: жидкой, твердой и газообразной.

Вода – жидкость.

Жидкое состояние воды в природе встречается нам чаще всего. Это реки, моря, океаны, дождь, роса. Жидкая вода применяется человеком везде, она необходима для жизни всего живого.

Лёд – вода в твёрдом виде.

Из жидкого переходит в твёрдое состояние при снижении температуры ниже 0 градусов по Цельсию. Интересно то, что вода замерзая, расширяется и может приобретать белый цвет из-за попадания частичек воздуха внутрь льда. Твёрдое состояние воды в природе - это гигантские

айсберги, блестящая корка льда на реке, белые хлопья снега, сосульки, висящие на крышах, град. Лёд имеет огромное значение для хозяйственной деятельности человека и оказывает большое влияние на поддержание жизнедеятельности многих организмов. Например, при замерзании реки он выполняет защитную функцию, сохраняя водоём от дальнейшего промерзания, этим самым оберегая подводный мир. Но также лёд может стать причиной разрушительных стихийных бедствий. Например, град, обледенение зданий и летательных аппаратов, промерзание почвы, ледяные обвалы.

Водяной пар

Нагревая жидкость до 100°C, мы можем увидеть переход в газообразное состояние воды. В природе нам может встречаться такая вода в виде облаков, тумана, испарений над реками, озерами и морями. Часто газообразное состояние воды может быть полезно в быту. Человек использует пар для облегчения глажки белья после стирки. Также процесс парообразования можно проследить на примере работы бытового увлажнителя воздуха.

Вода в любом состоянии – это наивысшая ценность.

С поверхности океанов, морей, рек и суши вода превращается в пар и поднимается вверх. Там он охлаждается и превращается в капельки воды, из которых образуются облака. Из облаков вода выпадает на землю и пополняет реки, а реки несут её в океан. Это всем известный круговорот воды в природе.

Нам известно, что вода прозрачная, не имеет вкуса и запаха, она текуча, не имеет формы, растворяет другие вещества, расширяется при нагревании и сжимается при охлаждении. Но все ли это свойства, которыми обладает простая вода? Мы решили провести некоторые опыты, чтобы узнать какими еще свойствами обладает обычная вода.

3. Исследовательская часть. Изучение свойств воды.

Опыт №1. "Вода- увеличитель".

Потребуется:

- 1 пустой стакан;
- 1 стакан с водой;
- ракушка.

В один прозрачный сосуд нальём воду, другой оставим пустым. Положим ракушку сначала в пустой сосуд, затем в наполненный водой. Мы увидим, что в пустом сосуде размер ракушки не изменился, а в сосуде с водой - ракушка значительно увеличилась.

Вывод: вода зрительно увеличивает предметы. В жизни это мы можем увидеть, наблюдая за рыбками в аквариуме.

Опыт №2. "Волшебная радуга"

Потребуется:

- 1 стакан с водой;
- полоска из салфетки;
- фломастеры.

На полоске из салфетки рисуем фломастерами разноцветные точки в виде радуги. Опускаем край салфетки с метками от фломастеров в стакан с водой, чистый край полоски свешиваем наружу стакана. Проходит какое-то время, и мы видим, как вода по салфетке поднимается вверх, и наши точки превращаются в радужные полосы.

Вывод: вода может перемещаться вверх самостоятельно. Такое явление называется капиллярностью. Это удивительное свойство помогает растениям получать влагу из почвы и перемещать ее от корней по стеблям к листьям.

Опыт №3. "Цветы на воде"

Потребуется:

- ножницы;
- цветная бумага;
- широкая емкость – таз или поднос;
- вода.

Вырезаем из бумаги цветы. Отгибаем лепестки у цветов вверх. Помещаем цветы в емкость с водой. Через некоторое время цветы начинают раскрывать свои лепестки.

Вывод: произошло это потому, что вода в силу капиллярности проникает в самые маленькие пустые пространства между волокнами бумаги и заполняет их, бумага набухает, сгибы на ней распрямляются, и цветок распускается.

Опыт №4. "Водонепроницаемая ткань"

Потребуется:

- бутылка или стакан;
- вода;
- марля;
- зубочистки.

Мы наполнили стакан водой, намочили марлю, накрыли ею стакан и хорошо натянули. Быстрым движением мы опрокинули стакан, и оказалось, что вода не выливается из стакана. Даже после того, как мы проткнули марлю зубочистками. Если механически нарушить поверхность, (например, щёлкнуть по ткани или наклонить стакан), то вода выльется из стакана.

Вывод: когда мы предварительно смочили марлю водой, она заполнила всё пространство между волокнами ткани, и из-за силы поверхностного натяжения возник непродолимый барьер для воды из стакана. После этого опыта стало понятно, почему из мокрого песка можно строить замки, а из сухого нет, и почему водомерки могут скользить по воде.

Опыт №5. "Теплая - холодная вода".

Потребуется:

- 2 стакана с холодной водой;
- 2 стакана с теплой водой;
- 2 небольших листа картона;
- краски и кисточка.

Возьмем два стакана с холодной и два стакана с теплой водой. Холодную воду покрасим желтой краской, а теплую - черной. Возьмем стакан с черной теплой водой накроем его листом картона и аккуратно перевернем на стакан с желтой холодной водой. Осторожно вынимаем лист картона и видим, что вода осталась в стаканах как и была. Теперь возьмем лист картона и накроем им стакан с желтой холодной водой и перевернем его на стакан с черной теплой водой. Осторожно вынимаем лист картона и видим, что вода начала смешиваться.

Вывод: теплая вода, как менее плотная, поднимается вверх, а холодная вода опускается вниз. Пример тому вода в реке. Сверху она теплая, а снизу холодная.

Опыт №6. «Плавающее яйцо»

Потребуется:

- 1 стакан с водой;
- 1 яйцо;

- 2 ст. ложки соли.

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.

Вывод: на опыте мы убедились, что соль повышает плотность воды. Чем больше соли в воде, тем сложнее в ней утонуть. В морской воде легче учиться плавать, чем в пресной воде (на реке, озере). В знаменитом Мёртвом море вода настолько солёная, что человек без всяких усилий может лежать на её поверхности, не боясь утонуть.

Опыт №7. «Лавовая лампа»

Потребуется:

- высокий сосуд;
- вода;
- подсолнечное масло;
- шипучая таблетка.

Мы взяли высокий сосуд, налили в него 3 часть подсолнечного масла и почти до верха сосуда добавили воды из-под крана. Взяли разного цвета пищевые красители, развели в воде и добавили по несколько капель в сосуд. Для того чтобы произошла реакция, нужно добавить любую шипучую таблетку.

Вывод: Содержимое сосуда начинает бурлить и шипеть, но при этом слои воды и масла не смешиваются из-за разной плотности веществ.

Опыт №8. "Стакан - непроливайка"

Потребуется:

- 1 стакан с водой;
- небольшой лист бумаги.

Наливаем воду в стакан, обязательно до самого края. Накрываем листом плотной бумаги и аккуратно придерживая его, очень быстро переворачиваем стакан кверху дном. На всякий случай, проделываем это над тазом или в ванной. Теперь убираем ладонь. Вода по-прежнему остается в стакане.

Вывод: давление воздуха на бумагу снаружи больше давления воды на нее изнутри стакана и, соответственно, не позволяет бумаге выпустить воду из емкости.

Опыт №9. «»

Потребуется:

- стакан;

- салфетка;
- тазик с водой.

Сомнули бумажное полотенце и положили его на дно стакана. Перевернули стакан и убедились, что комок бумаги остаётся на месте. Потом медленно опустили перевернутый стакан в чашу с водой. Старались держать стакан как можно ровнее, пока он не скроется под водой полностью. Вытащили стакан из воды и перевернули стакан дном книзу, достали бумагу. Бумага оказалась сухой.

Если стакан под водой перевернуть набок, воздух в виде пузырьков будет выходить из него. Тогда вода попадает в стакан. Бумага намочла.

Вывод: в стакане есть воздух, в каком бы положении он не находился. Когда мы переворачиваем стакан кверху дном и медленно опускаем в воду, воздух остаётся в стакане. Вода из-за воздуха не может попасть в стакан. Давление воздуха оказывается больше, чем давление воды, стремящейся проникнуть внутрь стакана.

Опыт №10. «Море в стакане»

Потребуется:

- стакан;
- стакан с подкрашенной водой;
- тарелка;
- спички;
- пластилин.

Закрепили свечку в тарелке и налили подкрашенную воду. Подождли свечу и накрыли её стаканом. Свеча довольно быстро погасла и вода постепенно начала засасываться в стакан, поднимаясь в нем все выше. Совсем скоро на дне тарелки почти не осталось воды.

Вывод: Горящие спички нагрели в стакане воздух, давление его возросло, и часть газа вышла наружу. Когда спички погасли, воздух снова остыл, но при охлаждении его давление уменьшилось, и под стакан вошла вода, вгоняемая туда давлением наружного воздуха. Давление воздуха больше, чем давления воды.

На основе наших опытов можно сделать вывод:

- ❖ Вода может течь не только вниз, но и самопроизвольно подниматься вверх по капиллярам.
- ❖ Вода обладает силой поверхностного натяжения.
- ❖ Тёплая вода имеет меньшую плотность, чем холодная, поэтому поднимается вверх.
- ❖ Вода зрительно увеличивает предметы.
- ❖ Давление воздуха больше, чем давление воды.

Заключение.

Во время исследования нами было проведено 10 опытов с водой для подтверждения её удивительных свойств.

На основании проведённых опытов, наша гипотеза подтвердилась, а ещё мы узнали много нового и интересного. Вода – это уникальное вещество, так как существует одновременно в трех состояниях. Знания о свойствах воды, описанных в данной работе, позволяют нам более умело использовать их в повседневной жизни.

Вода – одно из главных богатств на Земле, она играет очень важное значение в природе и в жизни живых организмов. Без воды невозможна жизнь.

Библиографический список.

1. В.В. Плотников, «На перекрестках ЭКОЛОГИИ», Москва "Мысль" 1985г.
2. «Знание-сила»-научно-популярный журнал <http://www.znanie-sila.ru/>
3. М.И. Степанова «Фразеологический словарь русского языка». ООО Виктория плюс. Санкт – Петербург, 2009 г.
4. «Наука и жизнь».Электронное издание. <http://www.nkj.ru/>
5. Энциклопедия «Мир вокруг нас». М., 2000г.
6. Ю. В. Новиков «Экология, окружающая среда и человек» Москва 1998г.

Интернет ресурсы:

1. <http://fb.ru/article/189598/sostoyanie-vodyi-v-prirode-voda-v-tr-h-agregatnyih-formah>
2. <http://900igr.net/kartinki/ekologija/Gidrosfera/Voda.html>
3. www.tic-pr.com/analysis/geography.kz/
4. www.erudition.ru/referat/ref/id.46577_1.html
5. www.sakhcube.ru/2/?g=217&PHPSESSID...
6. www.argo-shop.com.ua/article-5441.html

Анкета

«Вода и ее свойства».

Уважаемые ученики! Вам будет предложено несколько вопросов, впишите свой вариант в отведенное для этого место. Необходимо ответить на все вопросы. Ваше мнение очень важно для нас.

1. Вода прозрачна?

- Да
- Нет

2. У воды есть запах?

- Да
- Нет

3. У воды есть вкус?

- Да
- Нет

4. Может ли вода быть жидкой, твердой и газообразной?

- Да
- Нет

5. Возможна ли жизнь без воды?

- Да
- Нет

6. Хотели бы вы больше узнать о воде?

- Да
- Нет

БЛАГОДАРИМ ВАС ЗА СОТРУДНИЧЕСТВО!