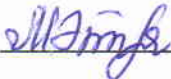




**Муниципальное казенное образовательное
учреждение «Аметермахинская СОШ им Шарипова Н.А.»**

<p>СОГЛАСОВАНО Заместитель директора по УВР</p> <p> / Магомедова Э.И..</p> <p>«01 » октября 2023 г.</p>	<p>УТВЕРЖДЕНО ВРИО директора школы</p> <p> / Магомеданваров А.К.</p> <p>от «02» октября 2023г.</p> 
--	--

**Проект по биологии
«Вода-источник жизни»**

Автор: учитель биологии
Магомедгаджиева Алжанат Абдуллаевна.

2023г

Содержание	
Введение	3
Глава 1. Вода. Что мы знаем о ней?	
1. 1 Виды воды и методы её исследования.....	6
1. 2 Влияние воды на физиологию человека	7
Глава 2. Анализ качества воды деревни Царёво-Займище	
2. 1 Определение качества воды в пробах путем опытов.....	10
2. 2 Анкетирование учащихся и работников школы	13
Заключение	15
Список использованной литературы	16
Приложения	
Приложение №1	17
Приложение №2	18

Введение

Вода - самое распространенное на нашей плане и самая загадочное вещество. Она существует в самых разных состояниях, обладая множеством жизненно важных свойств. Вода имеет ключевое значение в создании и поддержании жизни на земле, в химическом строении живых организмов, в формировании климата и погоды. Но в течение последних десятилетий наблюдается постоянное ухудшение качества питьевой воды. Вопрос чистой воды напрямую связан с демографической проблемой, которая заключается не только в увеличении рождаемости, но и в снижении смертности, увеличении продолжительности жизни россиян.

Вода - источник жизни, именно поэтому проблема защиты воды стоит на первом месте у всех экологических объединений. Физико-химические свойства воды необходимы для жизнедеятельности окружающего мира, животных и людей.

Организм человека на 70% состоит из воды. Она является для нас самым главным ингредиентом для того, чтобы иметь здоровое тело и отличное самочувствие. Ничто так не влияет на наше здоровье, как её потребление. Вода необходима для пищеварения, для деятельности почек и печени. Она так же содержится в мышцах и легких человека, в овощах и фруктах. Талая вода улучшает обмен веществ, усиливает кровоснабжение, снижает количество холестерина в крови и успокаивает сердце. Для существования живого организма необходимо постоянное содержание воды в определенном количестве. Поэтому следует принимать серьезные меры по охране воды.

Вода – единственное вещество на Земле, которое имеет сразу три агрегатных состояния: твердое (лед), жидкое (вода) и газообразное (водяной пар). На Земле содержится примерно 361,13 млн км² воды, причём пресные воды составляют порядка 10% общего планетарного запаса. 3/4 поверхности нашей планеты занято океанами и морями. Твердой водой, то есть снегом и льдом – покрыто 20% суши. От воды так же зависит климат планеты. Если бы не вода, земля давно бы остыла.

В данном проекте рассмотрены **актуальные вопросы чистоты водных ресурсов** родной деревни Царево-Займище. На основе проделанных опытов

дана характеристика качества воды, пробы которой взяты из разных источников нашей деревни. Для этого я изучила различные методы исследования качества воды и самостоятельно отработала их.

Актуальность темы: Вода создала нашу планету, и наша жизнь без нее невозможна. Она является главным компонентом жизни. Именно поэтому необходимо её изучение.

Разработанность:

1. Зацепина Г. Н. Физические свойства и структура воды. – М.: МГУ, 2010.

Свойства воды интересуют научных работников разных специальностей – физиков, химиков, биологов, геологов. До настоящего времени не разработана теория жидкого состояния и нет теории, объясняющей удивительные свойства воды, которые обычно классифицируются как «аномальные» по сравнению с аналогичными свойствами простых жидкостей. Именно этим свойствам обязаны многие геологические особенности. Земля и сама жизнь настоящая монография является первой книгой на русском языке, где систематически рассмотрены свойства

молекулы H_2O , свойства пара, свойства различных кристаллов H_2O и свойства воды в жидком состоянии. Одна из глав книги посвящена природе водородной связи, которая наряду с особенностями структуры молекулы воды определяют свойства этой жидкости. Книга рассчитана на научных работников и студентов.

2. Вода: структура, состояние, сольватизация. Достижения последних лет. – М.: Наука, 2005

Книга (десятая из серии монографий «Проблемы химии растворов») является коллективным научным трудом, посвященным изучению свойств воды на молекулярном и надмолекулярном уровнях в широком диапазоне р-Т-параметров, включая сверхкритическое и переохлажденное состояния, а также описанию состояния воды в реальных условиях – при контакте с органическими растворителями, твердыми пористыми материалами и на границе раздела жидкость/газ.

3. Дроздов И. В. Удивительная биология. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2006.

Книга рассказывает о загадочных и малоизученных явлениях природы, об удивительных тайнах «братьев наших меньших», о новейших достижениях в области биологии и зарубежных ученых. Это интересное чтение для школьников и студентов, увлекающихся биологией, а также хорошее подспорье для преподавателей при подготовке к занятиям.

Цели проекта:

Показать важность воды в жизни человека

Задачи проекта:

1. собрать и проанализировать информацию из книг, журналов и интернет ресурсов о выбранной теме;
2. провести анкетирование среди учащихся и работников школы Царево-Займищенская СОШ: «Какую воду мы пьем?»;

3. провести опыты для определения качества воды из различных источников водоснабжения нашей деревни;

4. изучить роль воды в жизни человека.

Объекты исследования проекта водопроводная вода Царево-Займищенская СОШ Вяземского района Смоленской области, колодезная вода, родниковая вода.

Предмет: качество воды д. Царево-Займище

Методы: исследование, опыты, анкетирование, сбор информации

Глава 1. Вода. Что мы знаем о ней?

1. 1 Виды воды и методы её исследования

Вода (оксид водорода) - бинарное неорганическое соединение с химической формулой H_2O . Молекула воды состоит из двух атомов водорода и одного кислорода, которые соединены ковалентной связью. При нормальных условиях вода представляет прозрачную жидкость, не имеющую цвета, запаха и вкуса. Уникальность воды в том, что она достаточно хорошо растворяет органические и неорганические вещества, обеспечивая высокую скорость протекания химических реакций и в то же время – достаточную сложность образующихся комплексных соединений.

Виды воды по особенностям происхождения, состава или применения:

По содержанию катионов кальция и магния: мягкая, жесткая;

По изотопам водорода в молекуле: легкая, тяжелая, сверхтяжелая;

И другие виды: пресная, дождевая, талая, морская, подземная, поверхностная, минеральная и т.д.

Исследование воды нужно проводить регулярно так как есть такие ситуации, в которых проверка качества воды просто необходима:

- Изменение цвета, вкуса и запаха. Если вода поменяла свои характеристики следует провести анализ воды так как возможно вода стала опасной.

- Строительство промышленного объекта рядом со скважиной. Фабрики, заводы, оживленные шоссе или хранилища удобрений могут испортить качество этой воды.

- Техногенная авария неподалеку от участка. Исследование в этом случае нужно для того, чтобы удостовериться не отравлены ли подземные воды.

Существуют следующие методы исследований проб сточных и питьевых вод:

Химический — применяется весовой и объемный методы анализа.

Электрохимический — процедура использует полярографический и потенциометрический методы анализа.

Оптический — образец исследуется посредством фотометрических, люминесцентных и спектрометрических методик. Используются для покомпонентного тестирования как питьевых, сточных, так и хозяйственно-бытовых, промышленных вод.

Фотохимический — покомпонентный состав пробы определяется фотохимическим методом.

Хроматографический — один из самых сложных типов исследования, который использует метод тонкослойной хроматографии, жидкостной колоночной хроматографии и высокоэффективной жидкостной хроматографии.

Органолептический — эталонный метод исследования проб. Применяется исключительно к питьевым видам образцов.

Токсикологический и радиационный — приборные способы проверки наличия в предьявленном образце вредных для здоровья токсинов, α и β -частиц.

Перечисленные типы исследований разработаны для проверки качества жидкости применяемой для приготовления пищи, питья и используемой в хозяйственно-бытовых нуждах.

1. 2 Влияние воды на физиологию человека

Вода очень сильно влияет на физиологию человека. Она доставляет питательные вещества в клетки организма и уносит отходы жизнедеятельности. Вода самый ценный для человека продукт так как наш организм на 60-70% состоит из воды. После воздуха, вода второй по значению компонент, необходимый для человеческой жизни. Содержание в различных органах составляет 70 - 90%. Так же с возрастом количество воды в организме меняется. В новорожденном ребенке содержится около 80% воды, а во взрослом около 70%. Вода присутствует во всех тканях и органах нашего организма, например,

- Мозг содержит - 75 %
- Сердце - 75%
- Легкие - 85%
- Печень - 86%
- Почки - 83%
- Мышцы - 75%
- Кровь - 83%.

При потере воды менее 2% появляется чувство жажды, при утрате 6-8% наступает полуобморочное состояние, при 10% - галлюцинации, а потеря 10-20% воды опасна для жизни. Для работы всех систем человеку необходимо как минимум 2 литра воды в день. Недостаток воды тяжело переносится организмом. Вода так же участвует в процессе дыхания потому, что дышать сухим воздухом человек сможет относительно недолго. Вода необходима для жизнедеятельности организма; её количество должно вновь пополняться. Внутриклеточная жидкость необходима для восстановления и исцеления организма природным способом. Она регулирует температуру тела и не дает клеткам слипаться.

Вода выводит из организма человека шлаки, отходы и токсины с помощью мочеиспускания и потоотделения. Доставляет в клетки кислород и питательные вещества. Расщепляясь в пищеварительной системе, питательные вещества становятся водорастворимыми. Вода позволяет питательным элементам проходить через капилляры в стенках кишечника в

кровь, где цельные питательные вещества и кислород доставляется по всему телу. Кроме того, она служит смазкой для суставов и костей, защищает от ударов внутренние органы. Поскольку в мышцах содержится больше воды, чем в жире, то, чем мы стройнее, тем больше воды в нашем теле. Обезвоживание способствует развитию многих болезней.

Следовательно, если содержание воды окажется хоть немного ниже нормы, это вызовет те же последствия, что и недостаточный полив для огорода. Конечно, многие овощи будут продолжать расти, но их состояние окажется далеким от идеального, а некоторые растения вообще засохнут. Увидеть обезвоживание невозможно, но оно чувствуется.

Но вода несет в себе и опасность. Известно, что потребление воды приводит к перегрузке сердечно-сосудистой системы и ослабляет организм. Вода ещё может выступать как передатчик инфекционных заболеваний. Поэтому, питьевая вода всегда должна быть чистой и без загрязнений, которые могут повлиять на здоровье человека и его самочувствие. Итак, я убедилась, что вода играет огромную роль в жизни каждого человека и природы в целом.

Глава 2. Анализ качества воды деревни Царёво-Займище

2.1 Определение качества воды в пробах путем опытов

Для исследования питьевой воды существует много способов и опытов. Среди них есть опыты, приводящиеся на уроках химии, показывающие качество исследуемой воды, её щелочность, содержание твердых примесей и примесей органического происхождения.

В ходе своей работы я выполнила опыты с водой из разных источников нашей деревни и провела анкетирование учащихся и работников школы.

Опыт №1

Определим имеет ли вода твердые примеси. Приготовим бумажный фильтр и отфильтруем воду. Вода из родника имеет незначительный осадок. Вода из колодца имеет небольшой осадок из твердых примесей. Вода из водопровода имеет осадок, в ней присутствует небольшое количество твердых примесей (рисунок 1).

Вывод: следуя из результатов этого опыта, мы получили, что вода из источника чище и её можно употреблять.



Рисунок 1. Проверка наличия твердых примесей опытом.

Опыт №2

Определим прозрачность воды. Установим цилиндр на печатный лист и нальем в него воду. Через воду можно прочитать текст. Вода из родника мутнее и текст прочитать сложно. Вода из колодца так же мутная, но текст прочитать уже легче. Вода из водопровода прозрачная, текст читается легко (рис.2)

Вывод: проведенный опыт показал, что водопроводная вода является прозрачнее, чем вода из оставшихся проб.



Рисунок 2. Определение прозрачности воды путем опыта.

Опыт №3

Для определения жесткости воды используем мыльный раствор. В стакан с тестируемой водой прильем мыльный раствор, встряхнем. Вода из колодца и родника мылиться плохо и значит эта вода жесткая, а вода из-под крана мылиться лучше (рис. 3)

Вывод: водопроводная вода не такая жесткая, но все же перед употреблением её лучше прокипятить.



Рисунок 3. Определение жесткости воды.

Опыт №4

Определим какую среду (кислую и щелочную) имеет вода. Возьмем небольшое количество воды и капнем несколько капель универсального индикатора. Получаем, что вода, взятая из колодца и из родника, имеет щелочную среду потому, что индикатор приобретает синий цвет, а вода из водопровода – кислотную так как индикатор окрашивается в бледно-красный (рис. 4)

Вывод: Вода из источника и колодца более пригодна к употреблению нежели водопроводная.



Рисунок 4. Определение водной среды (щелочная или кислотная).

В ходе проведенных опытов было доказано, что вода из водопровода очень жесткая и применять ее в пищу желательно после кипячения, но человеку для поддержания здоровья нужна «живая» родниковая вода.

2.2 Анкетирование учащихся и работников школы

Для того чтобы выяснить мнение учащихся и работников школы о качестве воды, я провела анкетирование среди учеников и работников школы.

В ходе анкетирования я задала несколько вопросов:

- Пьете ли вы воду из-под крана? Пользуетесь ли вы фильтром? (таблица 1)
- Где еще вы берете воду? (таблица 2)
- Что вы думаете о качестве воды? (таблица 3)

Вот что вышло:

Таблица 1.

Результаты 1-2 вопросов

Вопрос\ ответ	да	нет
Пьете ли вы воду из-под крана?	6	11
Пользуетесь ли бытовым фильтром?	12	5



Диаграмма 1. Пьете ли вы воду из-под крана? Диаграмма 2. Пользуетесь ли вы бытовым фильтром?

Вывод: в результате данного опроса сделан вывод, что больше половины, опрошенных не пьют воду из-под крана. 71% людей, принявших участие в анкетировании, пользуются бытовым фильтром.

Таблица 2.

Результат 3 вопроса анкеты.

Вопрос\ ответ	В колодце	В источнике	В магазине
Где еще вы берете воду?	11	5	4

Диаграмма 3. Где ещё вы берете воду?

Вывод: опрос показал, что 55% опрошенных берут воду в колодце, 25% в источнике или роднике и 20% покупают воду в магазине.

Таблица 3. Результат 4 вопроса анкеты.

Вопрос\ответ	плохое	хорошее	Нормальное
Что вы думаете о качестве воды?	7	6	4

Диаграмма 4. Что вы думаете о качестве воды?

Вывод: 41% людей, принявших участие в анкетировании, считают, что вода в Царево-Займище плохая. 35% опрошенных считают, что хорошая и всего 24% считают, что нормальная.

Исходя из результатов, проведенного анкетирования, сделан вывод о том, что данная проблема актуальна и важна для каждого из нас. Поэтому следует прежде всего заботиться о качестве воды: вовремя очищать водонапорные башни, менять старые ржавые трубы и по возможности ставить фильтры.

Заключение

Человек – это часть природы. Люди, используя ресурсы, а также, производя огромное количество различных бытовых и химических отходов нарушают круговорот веществ, и природа их просто не в силах переработать.

Именно из-за жизнедеятельности человечества водная проблема стала одной из самых главных. Вода на нашей планете зародила жизнь. Из-за того, что мы привыкли к ней и часто забываем о том, что вода – это иссекаемый ресурс, и она не безгранична. А если исчезнет вода, то исчезнет и жизнь

В связи с этим я хочу предложить ряд мероприятий:

1. Не сбрасывать в реку и не оставлять на берегу бытовой мусор, промышленные и сельскохозяйственные отходы;
2. Не мыть автомобили у рек и источников;
3. Проводить мероприятия по уборке улиц от бытового мусора.

Изучая этот вопрос, я многое узнала о качестве воды и её свойствах. Как зависит здоровье человека от воды. Проверить качество воды мне помогли опыты. От людей зависит будущее, да и вообще жизнь планеты. Опрос учащихся и работников Царево-Займищенской СОШ показал, что они не довольны качеством водопроводной воды. Хотелось бы, чтобы люди

установили фильтры для очищения воды, и администрация занялась ремонтом и очищением водонапорных башен. Ведь вода – источник жизни! Только сравнительно недавно люди стали осознавать, что природа – храм, а не мастерская, а человек – часть природы. Поэтому использовать все природные ресурсы нужно рационально, и необходимо позаботиться об очистке вод в чистую и пригодную для питья воду.

- Список используемой литературы**
1. Вода: структура, состояние, сольватизация. Достижения последних лет. – М.: Наука, 2005.
 2. Дроздов И. В. Удивительная биология. – М.: Издательство НЦ ЭНАС, 2006.
 3. Зацепина Г. Н. Физические свойства и структура воды. – М.: МГУ, 2010.
 4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Вода>
 5. <http://www.rodina-portal.ru>

Приложение №1

«Определение качества воды»

Цель работы: определить качество воды простыми и эффективными способами, не требующих проведения сложных лабораторных исследований.

Оборудование: спиртовка, спички, держатель, пробирки, воронка, фильтр, лабораторный штатив с кольцом, стакан, предметное стекло.

Реактивы: вода из источника, вода из колодца, вода из водопровода д. Царево-Займище, универсальный индикатор, раствор КМпО₄, мыльный раствор.

Ход работы

Опыт №1

Определим имеет ли вода твердые примеси. Приготовим бумажный фильтр и отфильтруем воду.

Опыт №2

Определим прозрачность воды. Установим цилиндр на печатный лист и нальем в него воду.

Опыт №3

Для определения жесткости воды используем мыльный раствор. В стакан с тестируемой водой прильем мыльный раствор, встряхнем.

Опыт №4

Определим какую среду (кислую и щелочную) имеет вода. Возьмем небольшое количество воды и капнем несколько капель универсального индикатора.

Рецензия

на программу «Вода- источник жизни» учителя биологии
МКОУ «Аметермахинская СОШ им Шарипова Н.А.»
Магомедгаджиевой Алжанат Абдуллаевны.

В данном проекте рассмотрены актуальные вопросы чистоты водных ресурсов. Индивидуальный проект имеет четкую структуру и состоит из введения, основной части, заключения, списка литературы и приложения.

Работа написана грамотным научным языком. Оформление работы в целом соответствует предъявленным требованиям.

Во введении Магомедгаджиева Алжанат объяснил актуальность работы и выдвигает гипотезу - Вода создала нашу планету, и наша жизнь без нее невозможна. Четко сформулировал цель, заострил внимание на постановке конкретных задач. Введение выглядит достаточно содержательным и емким. В результате четкого изложения цели работы в изложении основной части научно-исследовательской работы присутствует логичность, четкость, последовательность. Наличие ссылок показывает детальную работу с научной литературой. В своей теоретической части работы Алжанат Абдуллаевна рассматривает Вода имеет ключевое значение в создании и поддержании жизни на земле, в химическом строении живых организмов, в формировании климата и погоды. Алжанат Абдуллаевна провела объемную работу по выявлению показать важность воды в жизни человека. Проанализировала результаты исследований, составила диаграммы и кратко сформулировал основные выводы.

Список литературы включает разнообразные источники оформленные в соответствии с требованиями.

В целом работа заслуживает отличной оценки.

Рекомендации: продолжить работу над исследованием с целью расширения доказательной базы для своих выводов.

Рецензент:

ВРИО директора МКОУ
«Аметермахинская СОШ им Шарипова Н.А.»  Магомеданваров А.К.

