Муниципальное учреждение дополнительного образования детей

«Майнский ЦДТ имени Г.Ф. Кныша»

**Проект исследовательской работы**

**на тему**

**«Какую воду мы пьём»**



Автор/разработчик

Обучающаясяся объединения

«Экологическая лаборатория»

Кирилина Анна 12 лет

педагог Васильева Александра

Викторовна

Игнатовка

2024 г

**Цель данной работы:** Исследование качества питьевой воды.

**Задачи исследовательской работы:**

- изучить литературу о значении питьевой воды для здоровья человека;

- определить органолептические свойства воды;

- выявить зависимость времени закипания воды от её качества при нагревании.

**Гипотеза:** Если вода не имеет достаточно выраженных вкуса и запаха, а также если pH и жесткость воды удовлетворяют ПДК, то вода централизованного источника водоснабжения в населенном пункте пригодна к применению.

**Объект исследования:** Питьевая вода разных видов.

**Предмет исследования:**

- качество питьевой воды;

- зависимость времени закипания воды от её качества.

**Методы исследования:** Изучение литературы по данной теме, эксперимент, анализ, систематизация, обобщение.

**Введение**

Вода - вещество привычное и необычное. Нет на Земле вещества более важного для нас, чем обыкновенная вода, и в то же время не существует другого такого же вещества, в свойствах которого было бы столько противоречий и аномалий, сколько в её свойствах.

При нормальных условиях вода представляет собой прозрачную жидкость, не имеет цвета (в малом объёме), запаха и вкуса. В твёрдом состоянии называется льдом, снегом или инеем, а в газообразном - водяным паром.

Сколько процентов воды в человеке, зависит от многих факторов: от индивидуальных особенностей организма, от того, где человек живет и чем он питается, и, конечно, учитывается его возраст.

Так, к примеру, новорожденный ребенок состоит из воды на целых 80%, среднестатистический гражданин средних лет - на 65-70%, а в глубокой старости человек состоит из воды всего на 55%.

Человек должен выпивать в среднем около 2 литров воды за сутки.

Для того, чтобы хорошо себя чувствовать, человек должен употреблять только чистую качественную питьевую воду.

Качественная питьевая вода не должна иметь вредных для человека веществ и должна содержать полезные минералы, так необходимые для нормальной жизнедеятельности нашего организма.

Подавляющее большинство населения получает воду через системы центрального водоснабжения.

По пути к водопроводному крану в квартире вода из водохранилищ проходит очистные сооружения и насосные станции.

В этих системах вода сначала очищается, а потом обеззараживается с помощью хлора.

Водопроводная вода имеет неприятный привкус и запах.

Самый доступный способ «борьбы» с некачественной водой - **кипячение.**

При кипячении вода очищается от вредных веществ, хлора, микробов.

Ноэтот способ не так хорош. Не все вредные микробы умирают при температуре 100 градусов. А при сильном нагревании вода становится невкусной и усугубляется химический состав.

Частично кипячение решает проблему дезинфекции.

Очистка волы **отстаиванием** наиболее распространенный, но далеко не самый лучший, а иногда и опасный способ.

Вода как губка впитывает из воздуха бактерии, вирусы и другие микроорганизмы,

поэтому уже через сутки становится не пригодной для питья. К тому же в результате отстаивания вода лишается только хлора, да и то не полностью.

Очистка воды **замораживанием** гораздо более эффективен.

Дело в том, что «грязная» вода замерзает в последнюю очередь. И если замораживать воду постепенно, то лед, образовавшийся на поверхности, будет самым чистым. Его необходимо собрать и хранить в морозильной камере, оттаивая по мере необходимости.

**Оценка эффективности вкуса, привкуса**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Интенсивность вкуса, привкуса** | **Характер проявления вкуса, привкуса** | **Оценка интенсивности вкуса, привкуса в баллах** |
| Нет | Вкус и привкус не ощущается | 0 |
| Слабое | Вкус и привкус замечаются потребителем,  если обратить на это внимание | 2 |
| Заметное | Вкус и привкус легко замечаются  и вызывают неодобрительный отзыв о воде | 3 |
| Отчётливое | Вкус и привкус обращают на себя внимание и заставляют воздержаться от питья | 4 |
| Очень сильное | Вкус и привкус настолько сильные, что делают воду непригодной к употреблению | 5 |

Различают 4 вида вкуса воды: солёная, кислая, сладкая и горькая.

Вода из крана, отстоявшаяся вода и бутилированная вода имели слабый вкус – оценка интенсивности вкуса 1 балл.

Родниковая вода не имела привкуса - оценка интенсивности вкуса 0.

Одним из наиболее простых, является способ сравнения качества воды, взятой из различных источников, по времени закипания.

С повышением качества воды время уменьшаться.

Для подтверждения этого я провёл эксперимент, в ходе которого вскипятил в электрическом чайнике равное количество (500 мл.) воды из различных источников: 1. Вода из-под крана.

2. Вода из-под крана, отстоявшаяся в течение суток.

3. Вода родниковая.

Результаты, полученные в ходе опыта, записал в таблицу и сравнил между собой.

**Время закипания воды в электрическом чайнике**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Время  1 измерения  (мин) | Время  2 измерения  (мин) | Время  3 измерения  (мин) | Среднее значение (мин) |
| Вода из-под крана | 1 мин 43 сек | 1 мин 44 сек | 1 мин 46 сек | 1 мин 44 сек |
| Вода из-под крана, отстоявшаяся | 1 мин 34 сек | 1 мин 36 сек | 1 мин 38 сек | 1 мин 36 сек |
| Вода родниковая | 1 мин 32 сек | 1 мин 34 сек | 1 мин 33 сек | 1 мин 33 сек |

В ходе эксперимента, я определил, что быстрей всего закипает родниковая вода, а дольше всех - вода из-под крана.

По результатам проведённого исследования я сделал заключение, что время закипания воды напрямую зависит от её качества и чистоты.

**Заключение**

Здоровье человека зависит не только от того сколько он пьёт воды, а и какую воду употребляет в своей жизни.

Как писал ХIX веке великий французский микробиолог Луи Пастер «Человек выпивает 90% своих болезней».

**Вывод** - цели и задачи, поставленные в начале данной работы, были реализованы частично (лабораторные исследования мы проведем позже)

**Этапы реализации проекта:**

Дать рекомендации о качестве питьевой воды обучающимся своего объединения.

Выпуск буклет с целью сохранения, экономного и бережного отношения к воде

Акция «Водосбережение»

**Список используемых источников и литературы**

1. Арабаджи.В.В., «Загадки простой воды», М.: Знание,1973

2. Ахманов М. С. «Вода, которою мы пьем», М.:Эксмо, 2002

3. Горский В.В., «Вода - чудо природы», М.: Изд-во АНСССР, 1962

4. Ершов М.Е. Самые распространенные способы очистки воды, 2006

5. Речкалова Н.И., Сысоева Л.И. Какую воду мы пъем. / Химия в школе -2004. №3.

6. Экологический мониторинг. Учебно-методическое пособие. Изд. 3-е. / Под ред. Т.Я. Ашихминой. - М: Академический проект, 2006.