Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение "Лицей №2" г. Балаково Саратовской области

Научно-исследовательский проект «Вода. Способы очистки воды»

Выполнил: Краюшкин Герман Анатольевич

Ученик 9 «А» класса Научный руководитель: Горячих Ольга Константиновна

г. Балаково 2022 г.

Введение

Вода — удивительная жидкость. У неё нет ни цвета, ни вкуса, ни запаха. Калорийность воды равна нулю. Некоторые люди называют её настоящей загадкой. В воде удивительным образом сочетается как простота, так и сложность. Казалось бы, в молекуле воды всего три атома — один кислорода, и два водорода. Тем не менее, учёным всё ещё не ясно до конца, как действуют эти молекулы. Но точно известно одно: не будет воды — не будет и жизни на Земле. Эта тема мне крайне интересна, поэтому я решил исследовать её, также найти методы очистки питьевой воды. С целью выяснение, какой метод очистки нравится учащимся моей школы больше, я решил провести социальный опрос. Результаты моих исследований я подробно изложу в своем проекте.

Цель работы:

Ознакомиться с понятием воды. Изучить методы очистки питьевой воды.

Задачи:

- 1) Изучить понятие воды и её предназначения для человека;
- 2) Изучить способы очистки питьевой воды их эффективность;
- 3) Изучить химические и физические свойства воды, а также ее жесткость;
- 4) Провести социальный опрос среди школьников;
- 5) Проанализировать результаты опроса и сделать вывод.

Что такое вода? Какое значение она имеет в жизни человека?



Химические и физические свойства воды



Жесткость воды, её определение

Во всех просмотренных нами научных источниках, понятие жёсткости воды обычно связано с катионами кальция (Ca2+) и в меньшей степени магния (Mg2+).

В действительности, все двухвалентные катионы в той или иной степени влияют на жёсткость. Они взаимодействуют с анионами, образуя соединения (соли жёсткости) способные выпадать в осадок. Одновалентные катионы (например, натрий Na+) таким свойством не обладают. В данной таблице приведены основные катионы металлов, вызывающие жёсткость, и главные анионы, с которыми они ассоциируются.

Катионы	Анионы
Кальций (Са2+)	Гидрокарбонат (НСОЗ-)
Магний (Mg2+)	Сульфат (SO4 2-)
Стронций (Sr2+)	Хлорид (Cl-)
Железо (Fe2+)	Нитрат (NO3 -)
Марганец (Mn2+)	Силикат (SiO3 2-)

Методы очистки питьевой воды

- 1. Фильтрование.
- 2.Отстаивание.
- 3. Кипячение.
- 4.Очищение воды кремнием.
- 5. Получение дистиллированной воды.

Биотестирование воды



Социальный опрос. Результаты опроса.

Опираясь на полученную мною информацию, я решил провести социальный опрос среди школьников "Какой суточный объём воды вы принимаете?" и "Какой из способов очистки питьевой воды вы предпочитаете больше?"

Социальный опрос среди школьников

Вопрос: Какой суточный объём воды вы принимаете?

• 50%

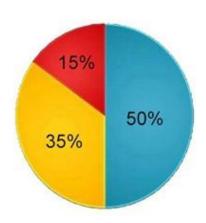
Более 1 литра

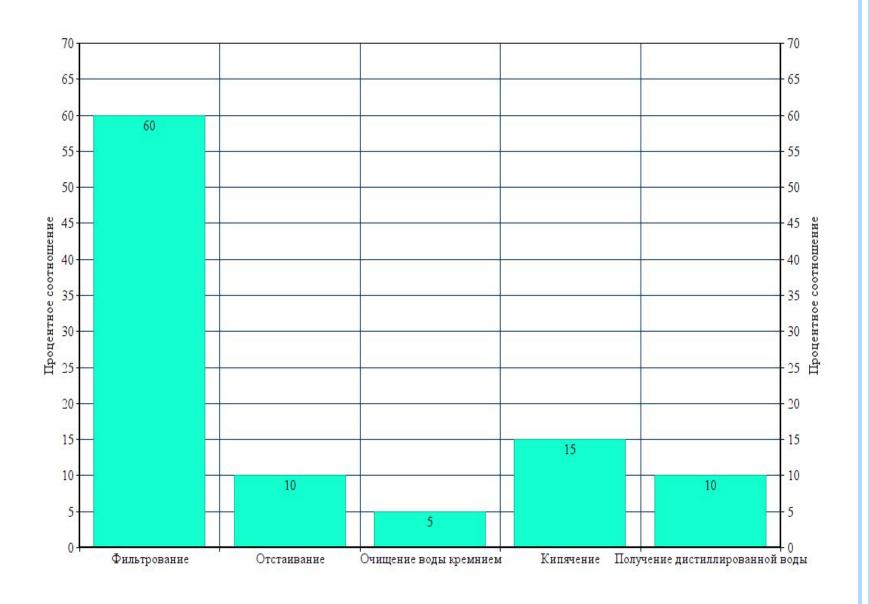
. 35%

Более 2-ух литров

• 15%

Менее 1 литра





Заключение

В заключении своей работы я хочу сказать, что самым актуальным и эффективным способом очистки воды является фильтрация. Конечно, у этого метода есть и недостатки, такие как быстрое загрязнение, из чего следует тщательный уход, но и это перебивается его преимуществом — доступностью, легкостью пользования и разнообразием методов. Вода-удивительная жидкость, благодаря которой существуем мы и наша Земля.



Спасибо за внимание!

