

Исследовательская работа

Исследование качества питьевой воды в домашних условиях

Выполнил ученик 4 «Б» класса
МБОУ «СШ №33» города Смоленска
Косилов Фёдор

Руководитель Жеребицкая И.Н.,
учитель начальных классов

2016 год



Цель исследования:
изучение физических свойств воды,
её химических показателей.



Задачи исследования:

- ✓ изучить органолептические показатели качества воды (цвет, запах, вкус, прозрачность);**
- ✓ оценить качество воды, используемой в нашем микрорайоне для пищевых целей;**
- ✓ овладеть простейшими методами анализа воды;**
- ✓ приобрести навыки ведения экспериментальных наблюдений и оформления результатов;**
- ✓ научиться анализировать полученные данные и делать выводы.**

Объект исследования:

водопроводная, фильтрованная и
родниковая вода

Предмет исследования: свойства
питьевой воды

Участники исследования: учащиеся
и родители 4 «Б» класса

Методы исследования:

анализ, анкетирование, наблюдение, сбор информации из книг, журналов, газет, эксперимент, работа с интернет-ресурсами, практические методы.

Гипотеза: Если изучить свойства воды, то можно определить её влияние на организм человека

Актуальность проблемы

*Нет на Земле напитка лучше,
чем стакан чистой холодной воды.*

В. Песков

Вода - второе (после воздуха) по значимости вещество, без которого существование человека невозможно.

Вода может оказывать на здоровье людей не только положительное, но и отрицательное влияние. Сейчас в связи с ухудшением экологической ситуации проблема, связанная с качеством воды стала наиболее актуальной. Нас волнует, какую воду мы пьем, и как это влияет на наше здоровье.

Вода составляет основу нашего тела. Организм ребенка на 80 % состоит из воды, взрослого человека – на 70%, количество воды в организме старого человека падает до 60%. При обезвоживании человек жажду, беспокойство, усталость, головную боль. Гибель клеток начинается при 10 % обезвоживания. Это значит, что вода является основной жизни.



Меня заинтересовала проблема качества питьевой воды в нашем микрорайоне, и я решил изучить её свойства опытно - экспериментальным путём. Мне стало интересно, какую воду лучше использовать для питья и приготовления пищи без вреда для своего организма.

Три образца воды :

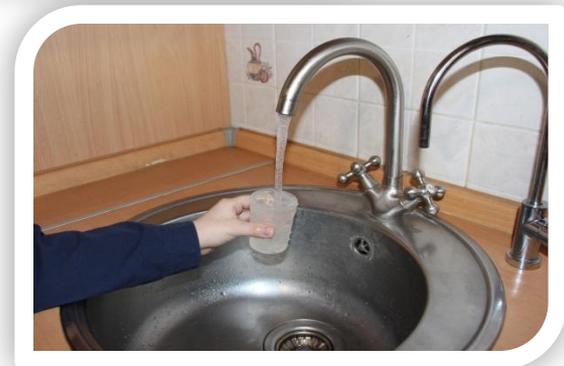
1. Фильтрованная



2. Родниковая



3. Водопроводная



Проверка воды в домашних условиях на

- **вкус;**
- **цвет;**
- **наличие примесей;**
- **жѐсткость;**
- **испарение**

Опыт №1. Определение цвета воды

Фильтрованная 1	Родниковая 2	Водопроводная 3
бесцветная	бесцветная	бесцветная



Вывод: Все образцы прошли это испытание.

Опыт № 2. Определение запаха воды

Фильтрованная 1	Родниковая 2	Водопроводная 3
Без запаха	Без запаха	Слабый запах хлора

Вывод: в водопроводной воде обнаружен запах хлора.

Опыт № 3. Определение кислорода в воде

Фильтрованная 1	Родниковая 2	Водопроводная 3
Есть, но мало	МНОГО	нет



Вывод: образец воды № 3 не содержит кислорода.

Опыт № 4. Определение жёсткости воды

Фильтрованная	Родниковая	Водопроводная
1	2	3
Накипь отсутствует	Накипь в виде небольших белых осадков	Накипь присутствует. Вода мутная



Вывод: образец № 3 не прошёл проверку.

Опыт № 5. Наличие в воде органических примесей

Если в каждый образец добавить раствор перманганата калия (марганцовки) и окраска останется прежней, то органических веществ в воде не содержится.



Вывод: в водопроводной воде обнаружены органические вещества.

Опыт №6. Сроки хранения воды

Всем известно, что натуральный продукт быстро портится, а химический может храниться от одного месяца и более. Больше всего меня заинтересовал срок хранения натуральной воды по сравнению с водой из - под крана. Мне было интересно определить, какую воду можно назвать живой.

В течение 17 дней я наблюдал за хранением трёх проб воды при комнатной температуре.

В родниковой воде периодически появлялись пузыри, она частично испарялась, на 17 день испортилась, у неё появился неприятный запах.

Вода из-под крана за этот период осталась без изменений.

В фильтрованной воде на 2 день появились пузырьки. Она начала быстро испаряться на 5 день. Затем пузыри стали снова появляться. На 16 день вода заметно испарилась, на 17 день появился неприятный запах.

Таблица 1. Наблюдение за водой из родника

День	Число	Описание	Время
День	Число	Описание	Время
1 день	4.01.16	Без изменений	9.00
2 день	5.01.16	Появились пузырьки	9.15
3 день	6.01.16	Без изменений	9.00
4 день	7.01.16	Без изменений	9.00
5 день	8.01.16	Без изменений	9.00
6 день	9.01.16	Без изменений	9.20
7 день	10.01.16	Вода частично испарилась	9.00
8 день	11.01.16	Вода частично испарилась	9.05.
9 день	12.01.16	Без изменений	9.00
10 день	13.01.16	Без изменений	9.00
11 день	14.01.16	Снова появились пузыри	9.05
12 день	15.01.16	Без изменений	9.00
13 день	16.01.16	Без изменений	9.10
14 день	17.01.16	Вода заметно испарилась	9.00
15 день	18.01.16	Без изменений	9.00
16 день	19.01.16	Без изменений	9.00
17 день	20.01.16	Появился неприятный запах	9.05

Таблица 2. Наблюдение за водой из водопровода

День	Число	Описание	Время
1 день	4.01.16	Без изменений	9.00
2 день	5.01.16	Без изменений	9.15
3 день	6.01.16	Без изменений	9.00
4 день	7.01.16	Без изменений	9.00
5 день	8.01.16	Без изменений	9.00
6 день	9.01.16	Без изменений	9.20
7 день	10.01.16	Без изменений	9.00
8 день	11.01.16	Без изменений	9.05.
9 день	12.01.16	Без изменений	9.00
10 день	13.01.16	Без изменений	9.00
11 день	14.01.16	Без изменений	9.05
12 день	15.01.16	Без изменений	9.00
13 день	16.01.16	Без изменений	9.10
14 день	17.01.16	Без изменений	9.00
15 день	18.01.16	Без изменений	9.00
16 день	19.01.16	Без изменений	9.00
17 день	20.01.16	Без изменений	9.05

Таблица 3. Наблюдение за водой фильтрованной (Фильтр Аквафор)

День	Число	Описание	Время
1 день	4.01.16	Без изменений	9.00
2 день	5.01.16	Появились пузырьки	9.15
3 день	6.01.16	Без изменений	9.00
4 день	7.01.16	Без изменений	9.00
5 день	8.01.16	Начала испаряться	9.00
6 день	9.01.16	Без изменений	9.20
7 день	10.01.16	Появление пузырьков	9.00
8 день	11.01.16	Без изменений	9.05.
9 день	12.01.16	Без изменений	9.00
10 день	13.01.16	Появление пузырьков	9.00
11 день	14.01.16	Появление пузырьков	9.05
12 день	15.01.16	Без изменений	9.00
13 день	16.01.16	Без изменений	9.10
14 день	17.01.16	Без изменений	9.00
15 день	18.01.16	Без изменений	9.00
16 день	19.01.16	Заметно испарилась	9.00
17 день	20.01.16	Появился неприятный запах	9.05

Результаты наблюдений

Данные, приведённые в таблицах, свидетельствуют о том, что вода из родника и фильтрованная вода более насыщены кислородом, так как в конце наблюдений обе пробы испортились. Такую воду можно считать живой, так как в конце наблюдений она испортилась.

Воду из-под крана с добавлением хлора можно считать мёртвой, потому что она не изменялась на протяжении всего периода наблюдений.

Анкетирование учащихся 4Б класса

Вопросы анкеты:

1. Считаете ли Вы, что вода в нашем районе экологически чистая?(Да/ Нет)
2. Считаете ли Вы, что необходимо очищать воду перед употреблением в пищу?(Да/ Нет)
3. Какую воду Вы пьёте?
 - а) Фильтрованную
 - б) Родниковую
 - с) Водопроводную



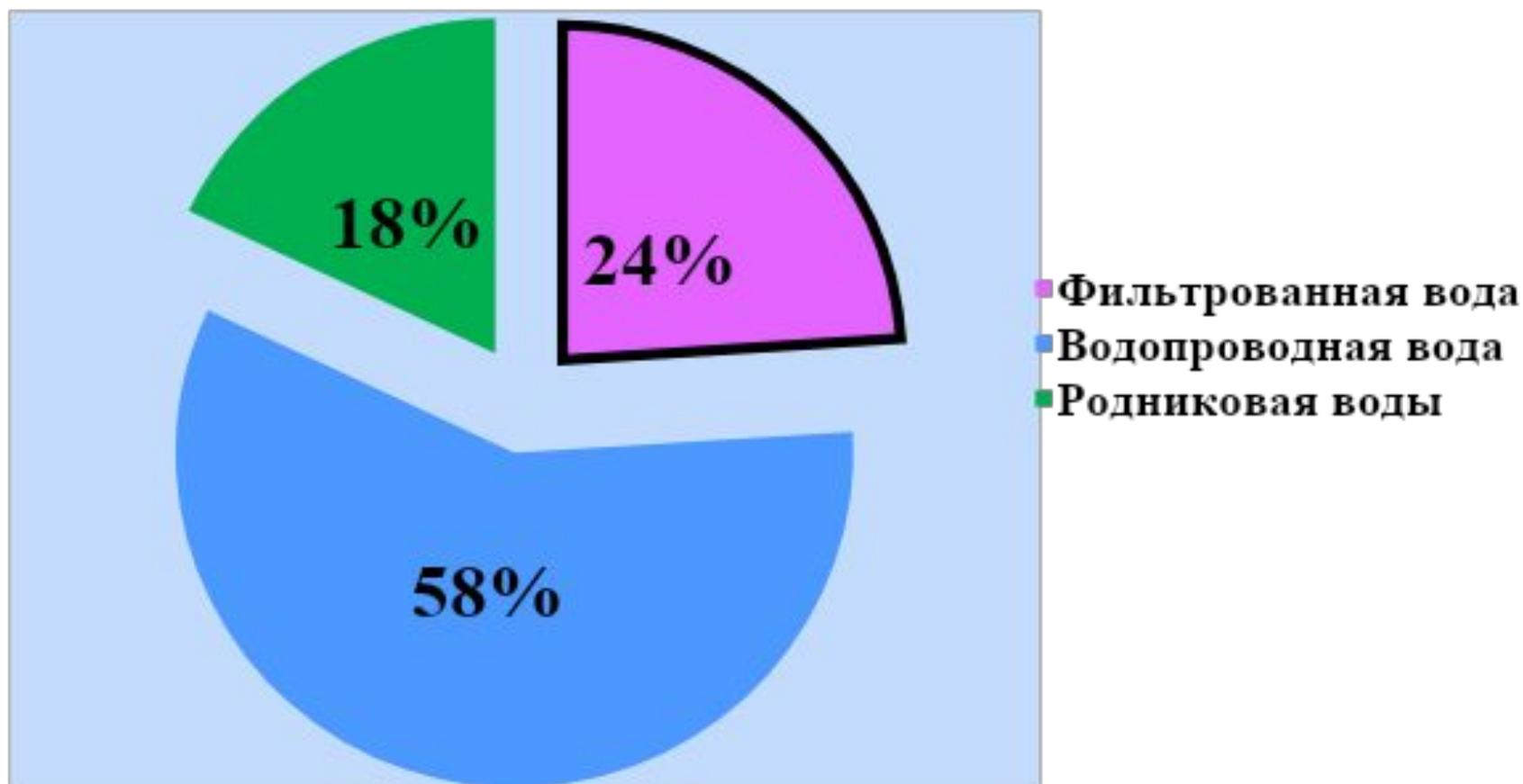
Результаты анкетирования

В опросе участвовало 30 человек. В результате анкетирования выяснилось, что 100% опрошенных считают, что от качества воды зависит наше здоровье, 90% уверены, что вода в нашем микрорайоне экологически непригодная для питья и приготовления пищи.

В результате опроса выяснилось, что порядка 91% опрошенных считают, что перед употреблением воду необходимо очищать.



Однако фильтрованную воду пьют только 24% опрошенных. Подавляющее большинство учащихся 4 Б класса пьёт водопроводную воду (58%) и только 18% - родниковую воду.



Вывод

- В результате проведенных исследований я пришёл к выводу о том, что **лучшими качествами обладает фильтрованная вода.** Она прошла все испытания, такую воду постоянно можно употреблять, т. к. в ней есть соли, которые нужны человеку. Она обогащена кислородом. Такая вода будет оказывать благоприятное воздействие на организм человека.
- Родниковая вода содержит соли, богата кислородом, но имеет осадок в виде белых хлопьев.
- Водопроводную воду не рекомендуется использовать.

Полезнее всего пить воду, очищенную через фильтр.

Фильтр для воды – вещь крайне необходимая на нашей кухне. С ним кристально чистая вода доступна всегда и в любом количестве. Вода, прошедшая через фильтр, содержит только полезные, необходимые для здоровья минералы, без хлора, ржавчины, нефтепродуктов и тяжелых металлов.



Спасибо за внимание!

