

Министерство образования Российской Федерации  
Муниципальное образование учреждение  
Моркинская средняя (полная) общеобразовательная школа № 6»  
Моркинского района Республики Марий Эл

# Качество воды и его влияние на здоровье человека

Исследовательская работа по экологии



**Выполнила:**

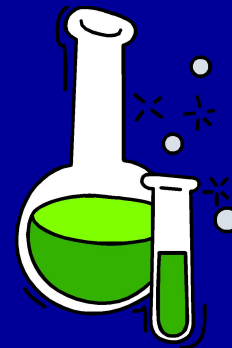
ученица 10 класса Соколова Мария

**Научный руководитель:**

учитель биологии Краснова Лидия  
Николаевна

# Цель:

- ❖ Ознакомиться с качеством питьевой воды в своем населенном пункте и ее влиянием на процессы жизнедеятельности человека.



# Задачи:

- ❖ Изучить органолептические, химические и биологические показатели качества воды.
- ❖ Оценить качество воды, используемой населением п. Морки для пищевых, бытовых и технических целей.
- ❖ Выявить способы очистки воды.
- ❖ Выяснить, какое влияние оказывает качество воды на здоровье человека.
- ❖ Дать рекомендации по улучшению качества воды.

# Актуальность:

Вода может оказывать на здоровье людей не только положительное, но и отрицательное влияние. Оно было отмечено еще в глубокой древности, но сейчас в связи с ухудшением экологической ситуации проблема, связанная с качеством воды стала наиболее актуальной.

# Гипотезы:

- ❖ Органолептические, химические и биологические показатели воды в п. Морки соответствуют СанПиНу 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды».
- ❖ Вода оказывает влияние на здоровье человека.

# Используемые методы

- ❖ Практические методы
- ❖ Работа с научной литературой
- ❖ Работа с Интернет-ресурсами
- ❖ Опросы
- ❖ Экскурсии
- ❖ Анализ



# Календарный план работы

1. Обзор литературы по данной теме в школьной библиотеке	август 2009 г
2. Работа с Интернет-ресурсами	сентябрь –октябрь 2009 г
3. Исследование качества воды из различных источников	ноябрь 2009 г
4. Экскурсии	декабрь 2009 г
5. Проведение социологических опросов	ноябрь - декабрь 2009 г
5. Работа над оформлением, создание презентации	декабрь 2009 г

# Запасы воды на Земле

- ❖ 1,6 млрд. км<sup>3</sup>- общее содержание воды на земном шаре
- ❖ 1,3 млрд. км<sup>3</sup> - сосредоточено в глубинных слоях
- ❖ 1,385 млрд. км<sup>3</sup> - составляет гидросферу Земли
- ❖ 13000 км<sup>3</sup> - в виде водяного пара в атмосфере





# Вода в природе

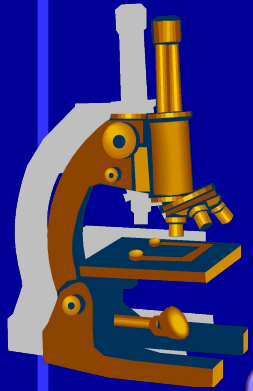


Все воды делятся на поверхностные, грунтовые и подземные. Наименьшую степень минерализации имеют *поверхностные воды рек, озер*, т.к. они образуются при выпадении осадков и сильно разбавляются ими.

*Грунтовые воды (колодцы)* протекают по различным поверхностям, образованным осадочными горными породами: песком, глиной, и имеют среднюю степень минерализации

Наибольшее количество солей содержится в *подземных водах (артезианские скважины)*

# Что такое качество воды?



Качество воды

Органолептические  
показатели

Химические  
показатели

Биологические  
показатели

# Органолептические показатели воды

Характеристика запаха	Интенсивность запаха
Отсутствие ощутимого запаха	0
Очень слабый запах, не замечается потребителями, но обнаруживается специалистами	1
Запах слабый, обнаруживается потребителями, если обратить на это внимание	2
Запах легко обнаруживается	3
Отчётливый запах, неприятный и может быть причиной отказа от питья	4
Очень сильный запах, делает воду непригодной для питья	5

# Результаты проб

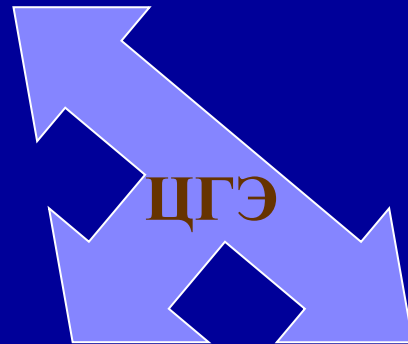
Пробы	Цвет	Запах	Прозрачность	Привкус
1 - д.Кужнур	бесцветная	0	прозрачная	-
2 - школа	бесцветная	0	прозрачная	-
3 - Кошанур	желтоватый	0	прозрачная	железистый
4- ключ в центре п. Морки	бесцветная	0	прозрачная	-
5- источник около больницы	бесцветная	0	прозрачная	-

# Биологические показатели воды

<i>Показатели</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Нормативы</i>
Термотолерантные колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие
Общие колиформные бактерии	Число бактерий в 100 мл	Отсутствие
Общее микробное число	Число образующих колонии бактерий в 1 мл	Не более 50
Колифаги	Число бляшкообразующих единиц (БОЕ) в 100 мл	Отсутствие
Споры сульфитредуцирующих клостридий	Число спор в 20 мл	Отсутствие
Цисты лямблий	Число цист в 50 мл	Отсутствие

# Где проверяют качество продукции, необходимой для жизни?

В санитарно-гигиенической лаборатории проверяют качество питьевой воды.



В бактериологической лаборатории проводят профилактику заболеваний .

В лаборатории по проверке пищевых продуктов следят за качеством продуктов.

# Чудесная лаборатория



Исследуемый  
объект-вода

# Химический анализ воды

Пробы	pH	Катионы железа
1- д.Кужнур	7 – 8	-
2 - школа	7 – 8	-
3 - Кошанур	7 – 8	+
4- ключ в центре п. Морки	7 – 8	-
5- источник около больницы	7 – 8	-



# Вода и здоровье

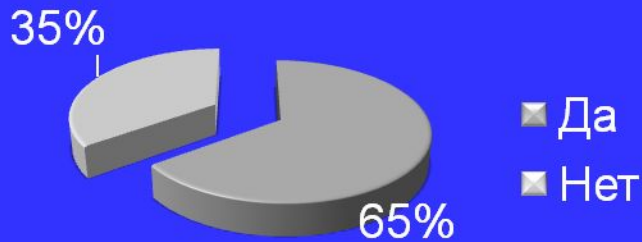
Химические элементы	Заболевания
мышьяк, бор, фтор, медь, цианиды, трихлорэтилен	анемия
хлорированные фенолы, бензол	лейкемия
мышьяк, бериллий, бор, хлороформ, динитрофенолы	заболевания пищеварительного тракта
бензол хлороформ, цианиды	болезни сердца
бор, хлор, хром, фтор, никель, ртуть	дерматозы и экземы

# Социологический опрос

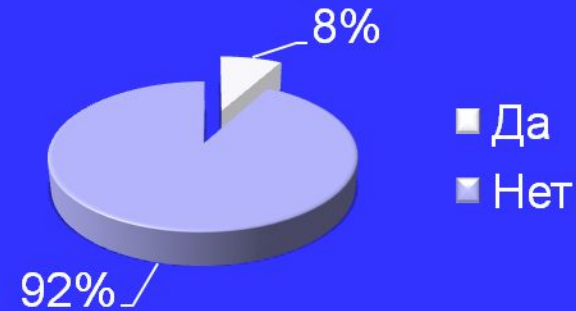
1. Как вы считаете, достаточно ли чистая вода течет из крана?
2. Используете ли вы фильтры для очистки воды?
3. Знаете ли вы о влиянии качества воды на состояние здоровья?

# Результаты опроса

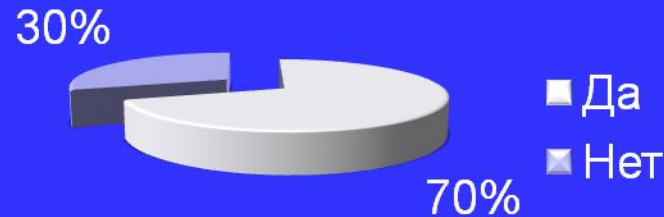
## Вопрос 1



## Вопрос 2



## Вопрос 3



# Очистка воды в домашних условиях и фильтры

1. Отстаивание
2. Кипячение
3. Использование бытовых фильтров:



Насадка под  
мойку



Насадка на кран



Кувшинный

# Выводы:

1. Санитарным нормам качества соответствует лишь вода, поступающая через централизованное водоснабжение.
2. Качество воды оказывает существенное влияние на здоровье людей.

# Рекомендации:

1. Для дополнительной очистки питьевой воды необходимо использовать фильтры.
2. Для улучшения биологических показателей воды необходимо проводить ее термическую обработку.
3. Чтобы водопроводная вода была полезной, необходимо создать новые технологии получения питьевой воды, реконструировать водопроводное хозяйство, переводить его на современное оборудование.

# Список литературы

## Книга одного и более авторов:

1. Кукушкин Ю. Н. «Химия вокруг нас» - М; «Высшая школа», 1992.
2. Новиков Ю.В., Сайфутдинов М.М. «Вода и жизнь на Земле» - М; Наука, 1981.

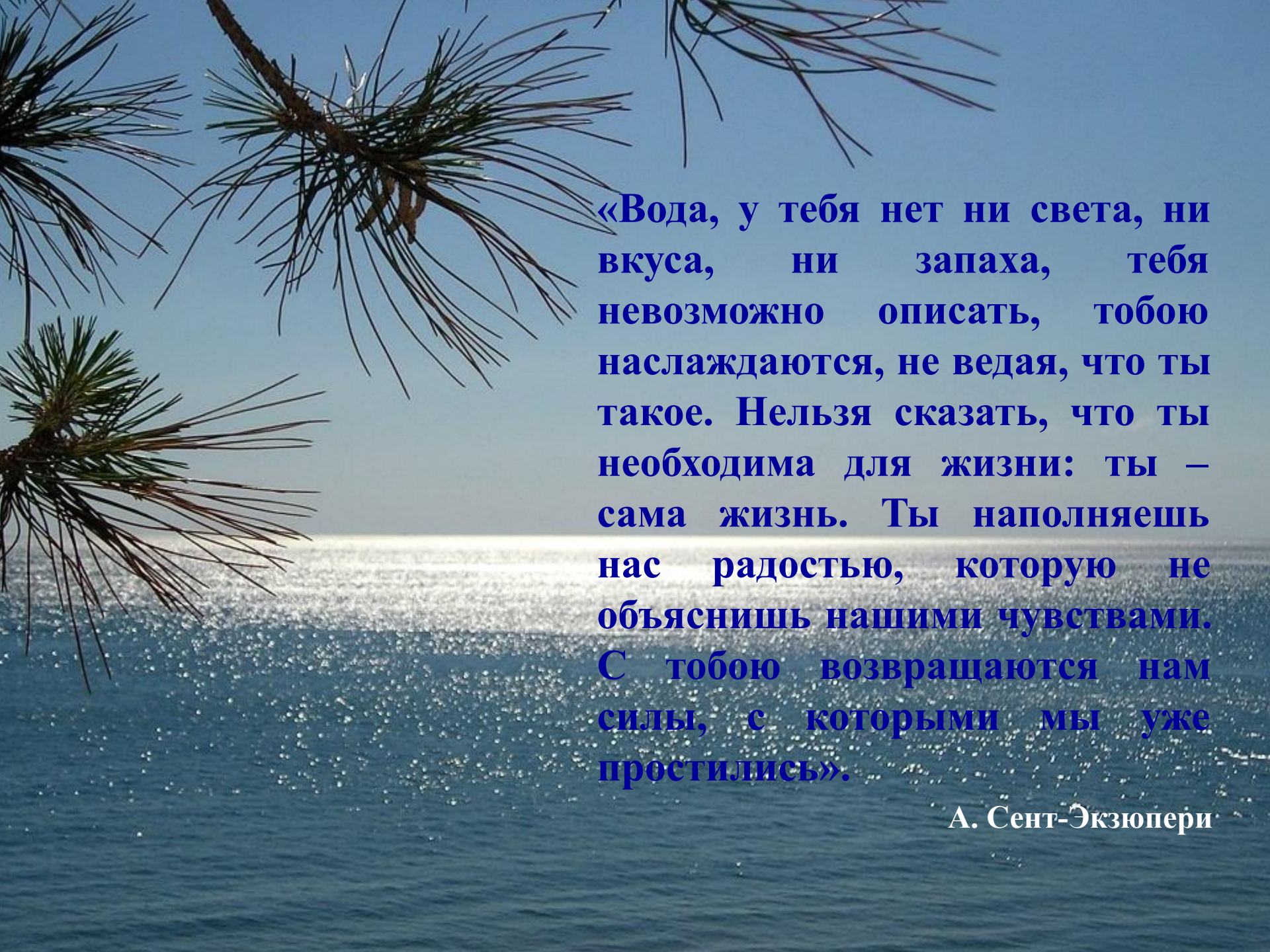
## Статьи из энциклопедий и словарей:

1. Савина Л.А. Детская энциклопедия «Я познаю мир. Химия» - М; «Издательство АСТ»; ООО «Астрель», 2006.
2. Крицман В. А., Станцо В. В. Энциклопедический словарь юного химика.- М; Издательство «Педагогика», 1990.

## Интернет-ресурсы:

- [www .o8ode.ru](http://www.o8ode.ru)
- [www.vashdom.ru](http://www.vashdom.ru)
- [www.aqua-club.ru](http://www.aqua-club.ru)

1. . СанПиН 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования и нормативы качества питьевой воды» Минздрав России, М., 2003



**«Вода, у тебя нет ни света, ни вкуса, ни запаха, тебя невозможно описать, тобой наслаждаются, не ведая, что ты такое. Нельзя сказать, что ты необходима для жизни: ты — сама жизнь. Ты наполняешь нас радостью, которую не объяснишь нашими чувствами. С тобой возвращаются нам силы, с которыми мы уже простились».**

**А. Сент-Экзюпери**