

МОУ Мокроусовская средняя общеобразовательная школа №2

Проектно - исследовательская работа по географии
Тема: "Какую воду я пью"

Enter

Выполнила :ученица 9 класса

Шляхова Кристина

Руководитель:учитель географии

Михалищева Т.В.



Задача моей исследовательской работы – выяснить:
какого качества вода в наших водоёмах?



Актуальность

На мой взгляд, это самая актуальная тема, так как вода это самое важное вещество на Земле, без которого не может существовать ни один живой организм и не могут протекать ни какие биологические, химические реакции, и технологические процессы.

Передо мной встал вопрос, какого качества вода в водоёмах нашего села, можно ли её использовать в быту, не наносит ли она вред жителям нашего села, какие заболевания могут возникнуть при употреблении некачественной воды.





Проблема

Сегодня остро стоит проблема состояние водных ресурсов, их качество, какой вред они могут нанести человеку.

Цель

**Рассмотреть значение воды в природе,
размещение воды по планете,
изучить физико-химические свойства воды,
исследовать качество водных объектов нашего села,
сделать вывод.**

Задачи

- 1. Рассмотреть значение воды в природе**
- 2. Рассмотреть, как размещена вода по планете.**
- 3. Провести физико-химический анализ свойств воды, сделать вывод, как качество воды влияет на здоровье человека.**

Методы, использованные для проведения моей работы



1 Теоретические методы.

- Моделирование
- Анализ
- Синтез.

2. Эмпирические методы.

- Наблюдение
- Сравнение
- Эксперимент.

3. Математические методы.

- Статистические
- Визуальных данных
- Вычислительные.



Водные ресурсы

Вода — весьма распространенное на Земле вещество.

Из общего количества воды на Земле ра

1 млрд. 386 млн. кубических километров, 1 млрд. 338 млн. кубич
километров приходится на долю солёных вод Мирового океана, и т

35 млн. кубических километров приходится на долю пресных вод.

количества океанической воды хватило бы на то, чтобы покр

земной шар слоем более 2,5 килом

На каждого жителя Земли приблизительно приходится 0,33 кубич
километров морской воды и 0,008 кубических километров пресной



Размещение воды по планете

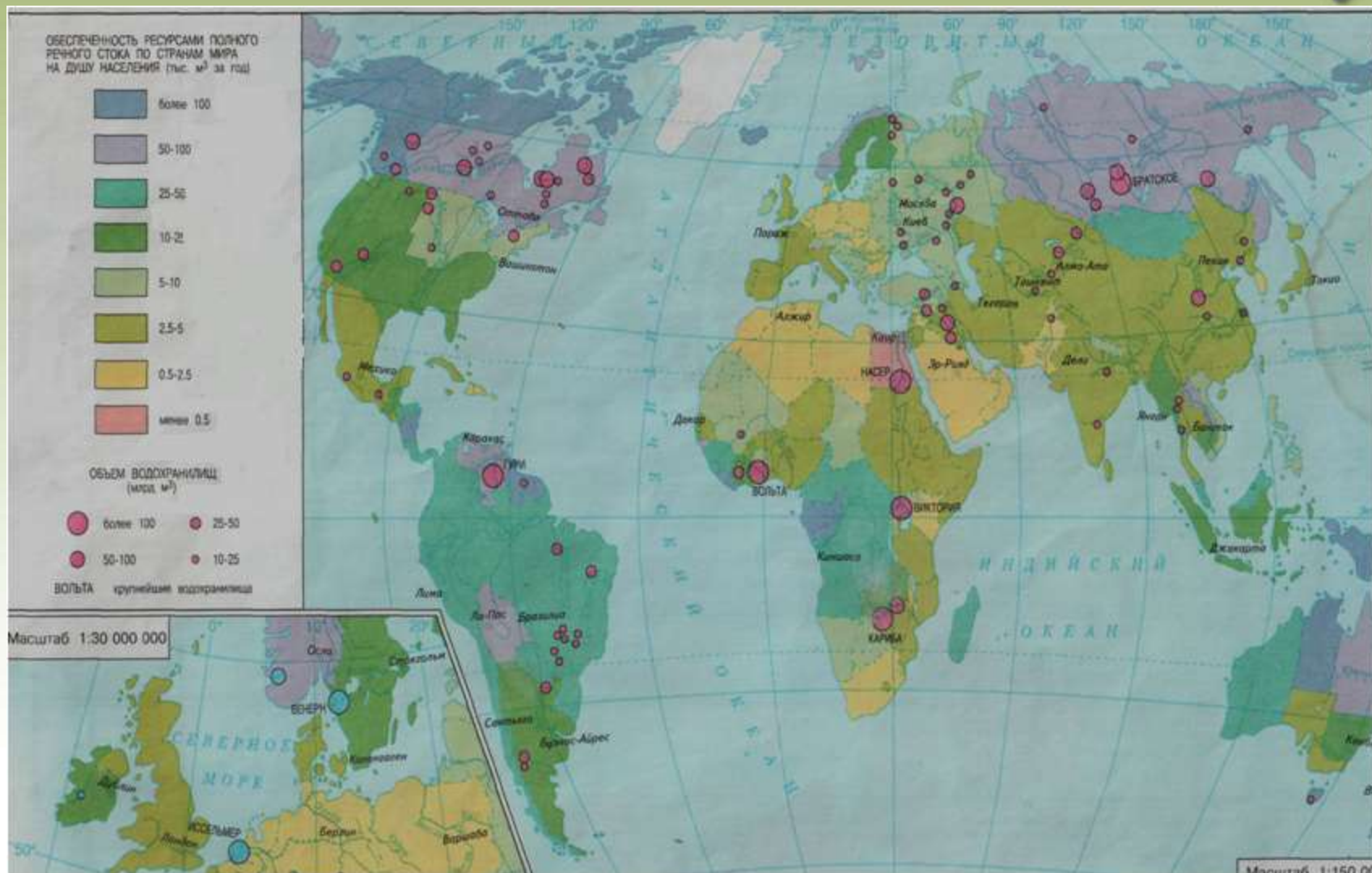


Вода по планете размещена крайне неравномерно.

Одни территории страдают избытком воды, другие её недостатком. В районах с избыточным увлажнением наблюдается густая речная система, а в районах со скудным увлажнением встречаются в основном реки с пересохшими руслами, озера в основном соленые. Это можно наблюдать на карте «Водные ресурсы»

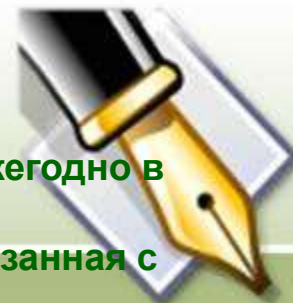


«Водные ресурсы»





Качество воды



По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) ежегодно в мире **из-за низкого качества воды умирает около 5 млн. человек.** Инфекционная заболеваемость населения, связанная с водоснабжением, достигает 500 млн. случаев в год. Это дало основание назвать проблему водоснабжения доброкачественной водой в достаточном количестве проблемой номер один.





Исследовательские работы.

Физико - химическое исследование воды

**Задача: исследовать физические свойства воды:
цветность, запах, наличие сухого остатка**

Опыт №1.

Цель: Определить цветность воды

**Для определения цветности берут 2 стакана с водой :
первый с дисцилированной водой, второй - с исследуемой
водой (стаканы одинаковые). Ставят на белый лист бумаги.
В стаканах одинаковый объём воды .Прикладывают ещё
один лист белой бумаги с боку и сверху, рассматривают цвет
сбоку и сверху. Цветность воды даётся в градусах.**

**Первая проба взята из
реки Кизак**



**Вторая из водоёма около центральной
котельной**



Третья из школьного водопровода





Вывод по цветности воды

Название проб	Окрашивание сбоку	Окрашивание сверху	Цветность в градусах
1. Река Кизак	Бледно-желтоватое	Желтоватое	20
2. Водоём около центральной котельной	Бледно-желтоватое	Желтоватое	20
3. Водопровод	Нет	Едва заметные	10

Опыт №2

Цель: **определить наличие запаха.**

Запах воды можно определить следующими способами.

1. Налить в пробирку, закрыть пробкой, встряхнуть, открыть пробку и понюхать.
2. В колбу налить от 10 -15 мл воды, встряхнуть, закрыть фильтровальной бумагой и определить запах (можно подогреть до 30 -35) Определить интенсивность запаха по таблице.



Место взятия пробы	Запах (в баллах)
1. Река Кизак	0
2. Водоём около центральной котельной	3
3. Водопровод	0

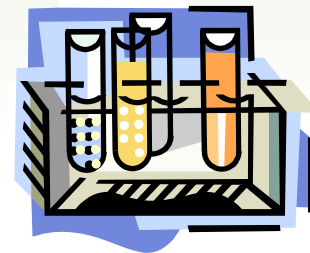


Опыт №3

Цель: **определить наличие сухого остатка.**



Место взятия пробы	Сухой остаток
1. Река Кизак	62,2г/литр
2. Водоём около центральной котельной	24г/литр
3. Водопровод	4г/литр



Опыт №4.

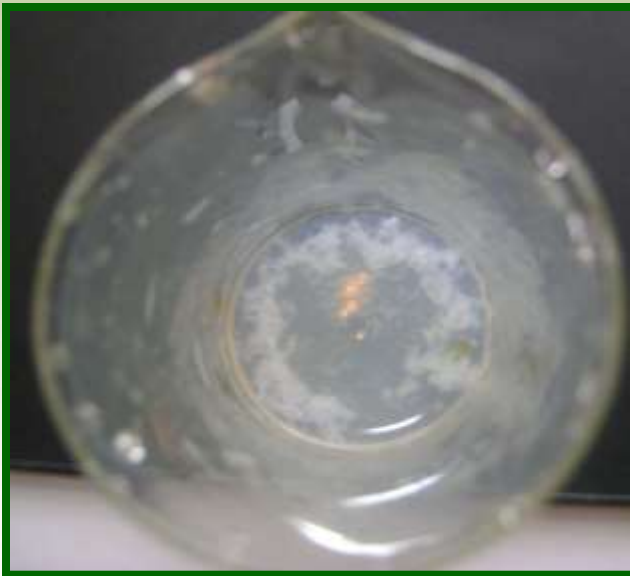
Цель: определить жёсткость воды

Жесткость определяется хозяйственным мылом.

На 1 мл воды 2-3 капли мыльного раствора.

А) Если раствор пенится, то вода мягкая.

Б) Если раствор не пенится, то жёсткая.



Вода из
водопровода



Из снимка видно, что мыло свернулось, и образовались хлопья.

Вывод: вода из водопровода жёсткая.

Опыт №1

Цель: Определить наличие ионов железа. (Fe^{3+})



1) На 1 мл воды добавить 1 мл НСЕ и 1 каплю 5% красной кровяной соли $\text{K}_3(\text{Fe}(\text{CN})_6)$. Если есть железо, то выпадает тёмно-синий осадок.

2) На 1 мл воды, добавить 1 мл 2^х нормальной соляной кислоты (НСЕ) и 1 каплю 5% жёлтой кровяной соли $\text{K}_4(\text{Fe}(\text{CN})_6)$

Выпадает тёмно-синий осадок (берлинская лазурь.)



Вывод: железа больше всего находится в водопроводе, меньше в реке и водоёме около центральной котельной.

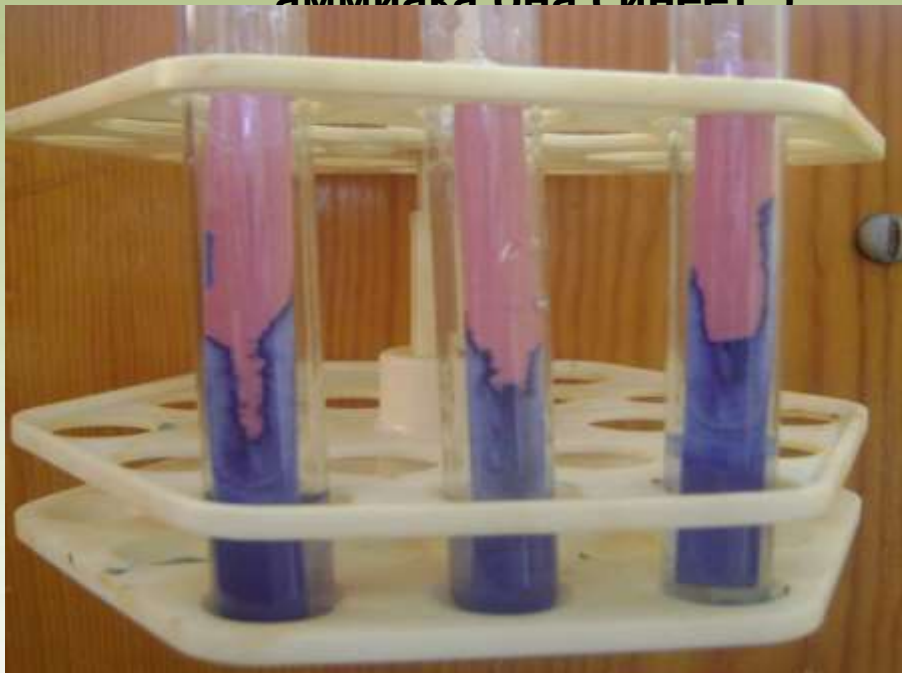
Опыт №2.

Цель: Определить нитрат иона NO_3^- (азота)

На 1 мл воды добавляют 1 -2мл 0,2 нормального раствора гидроксида натрия



(Na OH) Смесь нагревают до кипения . При наличии аммония ощущается запах аммиака (Или в пробирку помещается лакмусовая бумага. При наличии аммиака она синееет .)



Вывод:

в реке Кизак и в водоёме около центральной котельни гидроксида натрия содержится больше , чем в водопроводной воде.

Опыт3.

Определение сульфата иона (SO_4^{2-})

На 1 мл воды анализируемой воды, налить 2-3 мл 6 нормального раствора HCl , 1мл 10% раствора BaCl_2 (барий хлор). Выпадет осадок - белый кристаллический



Вывод: больше всего осадка выпало в водопроводной воде, это связано с тем, что вода в водопроводе хлорированная.



Микробиологические исследования

Регистрационный	Определяемые Показатели	Результаты исследований	Гигиенический норматив	НД на методы исследований
1	2	3	4	5
5	ОМЧ, кое/мл	16 кое/мл	Не более 50 кое/мл	МУК 4.2.1018-01
	Общие колиформные бактерии	В 100 мл не обнаружены	Отсутствие в 100 мл	МУК 4.2.1018-01
	Термотолерантные колиформные бактерии	В 100 мл не обнаружены	Отсутствие в 100 мл	МУК 4.2.1018-01

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:
Доставленная проба воды водопроводной по проведенным микробиологическим исследованиям соответствует СанПиН 2.1.4. 1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества»

Итоговая таблица физико - химического анализа проб воды.



Название проб	Цветность в %	Запах (баллах)	Сухой остаток	Жёсткость	Наличие примесей	SO42-	Сульфата натрия
1.Р. Кизак	20	0	62,2г/литр	Мягкая	Небольшое наличие железа	Обнаружен в большом количестве	Выпал в осадок
2.Водоём около центральной котельной	20	3	24г/литр	мягкая	Небольшое наличие железа	Обнаружен	Выпал в осадок
3.Водопровод	10	0	4г/литр	Жёсткая	Наличие большого количества железа (выпадает осадок темно – синего цвета)	Обнаружен	Выпал в осадок в большом количестве

Заключение

Мы знаем, что избыток или недостаток одного из веществ приводит к заболеванию организма.

Вещество	Источник поступления в среду.	Содержание в среде.	Попадание в организм человека	Заболевания
(В) бор	Природные воды.	В питьевой воде	С водой	Поражение почек и желудочно - кишечного тракта.
(Fe) железо	Промышленное производство.	Железная посуда, природная вода	С пищей, водой.	Цирроз печени, заболевания кровеносной системы.
(Mn) марганец	Выплавка металлов, удобрения.	Накапливается в воздухе близ производства.	С воздухом.	Пневмония, летаргия, синдром Паркинсона, пневмония
медь	Медные продукты, почва.	Посуда, электротехнические изделия	С водой и пищей.	Гепатит
молибден	Почва, природные воды	В сплавах, красителях,	С воздухом, пищей, водой	ЦНС, эндемическая атаксия, подагра
Оксид азота.	Двигатели внутреннего сгорания.	В обработанных нитратами мясных продуктах.	С водой, пищей	Рак, мутагенное и тератагенное действие
Свинец	Выплавка металлов, двигатели внутреннего сгорания.	В воде, в воздухе города, в целинных почвах.	С воздухом и пищей.	Интоксикация организма, заболевания ЦНС, печени, мозга



Спасибо за внимание