Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №5»

Мы - это то, что мы пьем

Выполнили:
Алеева Полина,
Беда Ольга,
учащиеся
11 "Б" класса.

Арсеньевский городской округ,
2006 г.

Проблемные вопрос:

Почему загрязняется вода?

Гипотеза:

возможно, вода является универсальным растворителем.

Ход исследований:

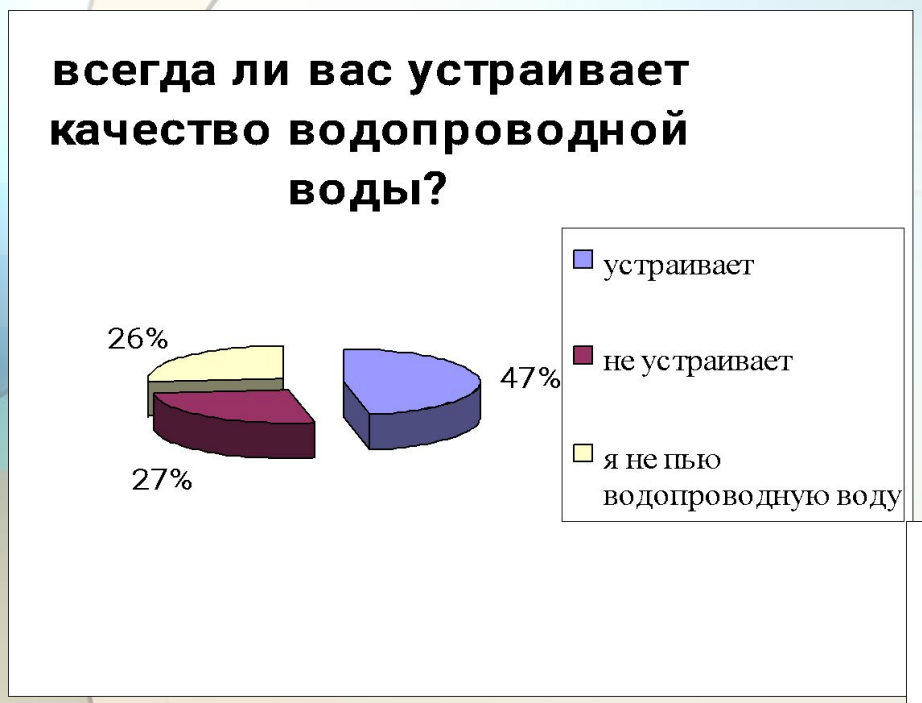
1. Социологический опрос;
2. Лабораторная работа: виды загрязнений воды;
3. Изучить свойства воды;
4. Можно ли очистить воду от агрессивных загрязнителей в бытовых условиях?
5. Лабораторная работа: очистка искусственно загрязненной воды;

Социологический опрос

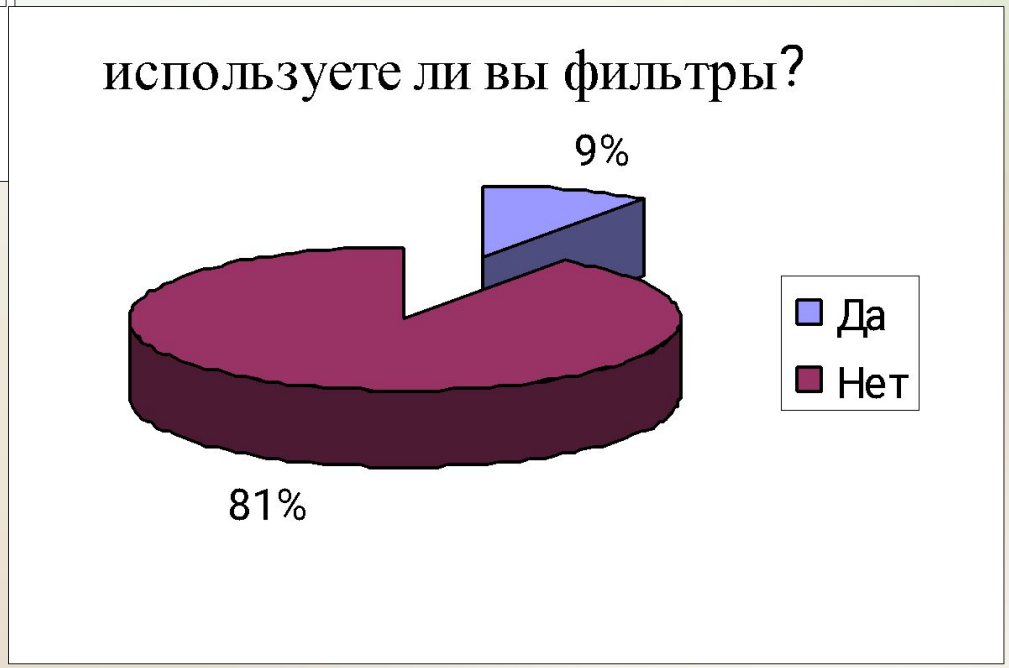
Целью проведения социологического опроса является выяснение того, как люди относятся к качеству питьевой воды в нашем городе:

- Какую воду вы пьете;
- Всегда ли вас устраивает качество водопроводной воды;
- Используете ли вы фильтры?

Социологический опрос



<u>Вывод:</u> по результатам социологического опроса мы сделали вывод, что большинство жителей города Арсеньева не устраивает качество воды, но тем не менее многие не используют фильтры для улучшения питьевой воды.



Мы задали себе вопрос:

Почему так мало качественной питьевой воды?

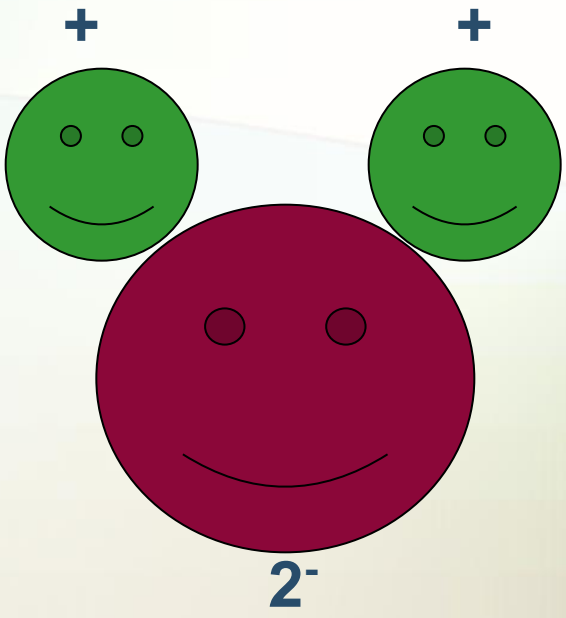
Результаты лабораторной работы: виды загрязнений воды

Растворимое вещество	растворимость	
	В воде	В масле
Нитрат ртути(II)	Растворим	
Керосин		Растворим
Нитрат свинца(II)	Растворим	
Нафталин	Слабо растворим	
Сульфат меди(II)	Растворим	
Этанол	Растворим	
Хлорид натрия	Растворим	
Фенол	Растворим	
Растительное масло		Растворимо
Песок и глина	Не растворимы	Не растворимы

Почему одни вещества растворяются в воде хорошо, а другие (такие как масло и керосин) не растворяются?

Ряд наблюдений показывает, что атом водорода может образовать только одну химическую связь. В противоположность этому атом кислорода – две связи и, следовательно, присоединить два водородных атома. В результате – H_2O!

Из различных экспериментов также известно, что вода полярна. Иначе говоря, у каждой молекулы есть положительный заряд на одном конце и отрицательный на другом. Найдено, что молекула воды не прямолинейна (H-O-H), а изогнута в V-образную форму. «Кислородный конец» - это отрицательный полюс, а два других «водородных конца» - положительный полюс.



Молекула воды

Резюме

«Подобное растворяется в подобном»

- Вода полярный растворитель, поэтому в ней растворяются только полярные вещества.
- Т.к. масло и керосин неполярные вещества, они в воде не растворяются.

Лабораторная работа: очистка искусственно загрязненной воды

Цель данной работы заключается в очистке образца "грязной" воды и получении воды настолько чистой, насколько это возможно.

Не проверяйте чистоту воды,

пробуя ее на вкус!

Способы очистки воды:

1) отделение масла от воды (сепарация);
2) фильтрация через песок;
3) адсорбция на активированном угле и фильтрация через него.

Фильтрование — это общее название для различных способов очистки жидкости от твердых частиц. Фильтрование заключается в пропускании смеси через материал (фильтр), задерживающий твердые частицы.

Жидкость, собираемая после фильтрации, называется *фильтратом.*

Рис. 1.2. Закрепление воронки па штативе.

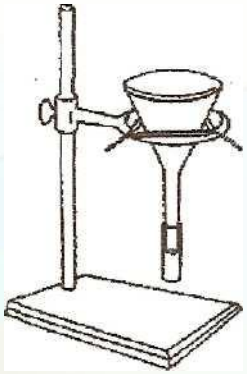


Рис. 1.3. Как сделать воронку для фильтрования через песок.

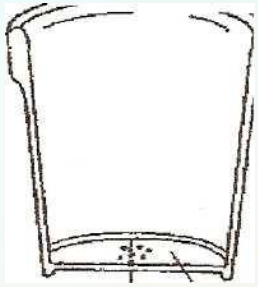


Рис. 1.4. Фильтрование через песок.

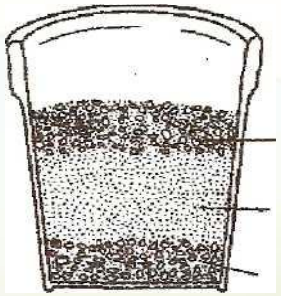


Схема бумажного фильтра.

Порядок работы

	Цвет	Прозрачность	Запах	Наличие масла	Объем твердых примесей
Перед обработкой	желтоватый серый	мутная	резкий	сверху слой масла	присутствуют
После сепарации	сероватый	мутная	чуть слабее	отделилось 5мл масла	присутствует
После фильтрации	сероватый	чуть светлее	слабее	нет	2 мл
После адсорбции	почти прозрачная	почти прозрачная	слабый запах	нет	нет

Результаты проведения лабораторной работы:

Изначально воды было 150мл.

Осталось после проведения опытов 110мл.

Чистой воды было (110/150)*100%=73,3%.

В течении опыта теряется 26,7% жидкости.

В результате очистки потеряно 40мл грязной воды.

После очистки вода стала прозрачной, без твердых и масляных примесей, исчез запах керосина, но запах фенола остался, что говорит о недостаточном очищении воды приведенными способами.

О других способах очистки воды в бытовых условиях смотрите *буклет.*

Вывод

- Химические свойства воды говорят о том, что в воде растворяются многие вещества и поэтому она может быть загрязнена во всех трёх агрегатных состояниях.
- В бытовых условиях очистить воду от агрессивных химических загрязнителей невозможно.

Информационные ресурсы:

1. Химия и общество. Американское химическое общество. Перевод с английского к.х.н. М.Ю. Гололобова, 1995 г.
2. С.В. Алексеев. Экология. Учебник для уч-ся 10 – 11 классов. С.-П., СМИО ПРЕСС, 2001 г.