

## КАКУЮ ВОДУ ТЫ ПЬЁШЬ

Исхакова Э.Э.

г. Кумертау Республика Башкортостан, МБОУ СОШ № 12, 4 класс

Руководитель: Жидкова Е.Н., МБОУ СОШ № 12 г. Кумертау Республика Башкортостан

«У тебя нет ни вкуса, ни цвета, ни запаха, тебя не опишешь, тобою наслаждаешься, не понимая, что ты такое. Ты не просто необходима для жизни, ты и есть жизнь!» – так писал о воде знаменитый французский писатель Антуан де Сент-Экзюпери.

Вода – самое распространённое на Земле вещество. Поверхность нашей планеты на треть покрыта водой. Организм человека примерно на 70% состоит из воды. Трудно переоценить значение этого вещества в нашей жизни. Без еды человек может прожить около месяца, без воды же – не более недели. Для нормального функционирования организма человеку необходимо выпивать 2-2,5 литра воды в сутки. Но какой воды?

На уроке окружающего мира, изучая тему «Самое главное вещество», мы познакомились со свойствами воды и её ролью в жизни человека. Учитель нам задал вопрос «А какую воду вы пьёте?» И оказалось, что у троих наших одноклассников установлены фильтры для очистки водопроводной воды, в остальных семьях пьют воду из крана, не подвергая её дополнительной очистке. В сентябре в нашем классе появилась новенькая девочка, долгое время проживавшая в городе Москве. Она нам рассказала о том, что в школах столицы дети пьют только бутилированную воду.

Так какая же вода лучше? Этот вопрос нас с ребятами очень заинтересовал, и мы решили провести исследование.

Цель исследования – сравнить качество водопроводной (без фильтра), очищенной фильтром и бутилированной воды.

Задачи исследования:

- прочитать научно-популярную литературу о воде;
  - познакомиться с возможными способами определения качества воды в домашних условиях;
  - побеседовать с работниками МУП «Межрайкоммунводоканал» г. Кумертау;
  - побеседовать со школьным фельдшером;
  - провести опыты по определению качества воды;
  - сделать вывод по проделанной работе.
- Методы исследования:
- опыт
  - наблюдение
  - сравнение
  - изучение литературы

Гипотеза:

– в нашей школе на питьевых фонтанах не установлены фильтры, в школу не поставляется для питья бутилированная вода, значит, питьевая вода в школе соответствует санитарным нормам и по качеству не уступает бутилированной и очищенной фильтром воде.

Начать наше исследование мы решили с теоретической подготовки и отправились в школьную библиотеку. Наталия Юрьевна помогла нам подобрать книги по интересующей теме, из которых мы узнали много интересных фактов о воде. (Приложение № 1)

Для нашего опыта мы купили бутилированную питьевую воду Von Aqua (производитель – компания «Coca-Cola»), подготовили такой же объём профильтрованной воды (Приложение № 2) и набрали питьевую воду в школе. (Приложение № 3)

Лабораторное оборудование для проведения опытов нам предоставила Галимзянова Зульфия Дикатовна – преподаватель химии в нашей школе. Так же она дала нам советы по проведению опытов. (Приложение № 4)

Итак, всё было подготовлено к работе. Начали мы с самого простого – определения качества образцов воды по запаху. Все результаты договорились заносить в таблицы. Питьевой воде, которую мы набрали в школе, был присвоен № 1, воде, очищенной фильтром – № 2, бутилированной воде – № 3. (Приложение № 5)

Результаты первого наблюдения:

Водопроводная	Фильтрованная	Бутилированная
без запаха	без запаха	без запаха

Вывод: все образцы не имеют запаха.

2. Следующим этапом было определение качества воды по вкусу (Приложение № 6)

Водопроводная	Фильтрованная	Бутилированная
самая приятная на вкус	приятная на вкус	имеет горьковатый привкус

Вывод: с испытанием справились образцы № 1 и № 2.

3. Далее мы проверили воду на прозрачность. Для этого вода была разлита по колбам, за которыми был размещён печатный текст. (Приложение № 7) Текст хорошо просматривался во всех трёх случаях.

Водопроводная	Фильтрованная	Бутилированная
прозрачная	прозрачная	прозрачная

Вывод: все образцы справились с испытанием.

4. Для обнаружения в воде посторонних примесей, было проведено отстаивание испытуемых образцов. Для этого колбы с водой поместили в тёмное место на трое суток. По истечении времени никаких осадков в образцах обнаружено не было. (Приложение № 8)

Водопроводная	Фильтрованная	Бутилированная
осадка нет	осадка нет	осадка нет

Вывод: в образцах воды не содержатся посторонние примеси.

5. Следующим шагом было определение наличия ионов железа в образцах. Для этого мы использовали марганцовку. Если вода меняет окраску и станет желтоватобурой, то пить ее опасно. (Приложение № 9)

Водопроводная	Фильтрованная	Бутилированная
окраску не поменяла	окраску не поменяла	окраску не поменяла

Вывод: все образцы пригодны для употребления.

6. Следующий опыт – определение жёсткости воды. Жёсткость воде придают соли кальция и магния. На предметные стёкла были нанесены капли испытуемых образцов. После высыхания на каждом стекле остался чуть заметный беловатый развод. Это показывает наличие солей в каждом образце, но не выявляет лидера. (Приложение № 10)

Мы решили продолжить опыт. Добавим в образцы воды мыло и попытаемся при помощи трубочек вспенить воду. (Приложение № 11)

Водопроводная	Фильтрованная	Бутилированная
плохо пенится	пенится лучше	самое большое количество пены

Для более точного определения количества растворённых солей в наших образцах нами было проведено дополнительное исследование – выпаривание воды. (Приложение № 12)

Водопроводная	Фильтрованная	Бутилированная
самое большое количество солей	меньшее количество солей	самое маленькое количество солей

Вывод: самой жёсткой оказалась вода № 1, самая мягкая – № 3.

Подводя итоги проведённых опытов, мы пришли к выводу, что вода, набранная в нашей школе, оказалась самой жёсткой. Почему? Для разьяснения мы обратились к маме нашего одноклассника – Варнавской Светлане Вячеславовне – оператору Кумертауского водоканала. При встрече, Светлана Вячеславовна рассказала нам, что вода в город Кумертау поступает из подземного источника «Мокрый Лог», поэтому вода насыщена солями кальция и магния. Но жёсткость воды находится в допустимых нормативами пределах. Вода в городе чистая, её качество ежедневно контролируется в лаборатории водоканала. И самое главное, это то, что все работники водоканала пьют сырую водопроводную воду.

А что скажет о жёсткой воде медицинский работник? Мы решили побеседовать с фельдшером нашей школы – Аглеевой Риммой Рауфовной. Римма Рауфовна рассказала нам, что соли кальция и магния, придающие жёсткость воде, полезны для организма. С питьевой водой человек получает 1-2 грамма минеральных солей в сутки. (Приложение № 13).

### Заключение

Проведя все опыты, сравнив разные образцы воды и поговорив со специалистами, мы сделали вывод: наша гипотеза нашла своё подтверждение – питьевая вода в нашем городе хорошего качества! А это большая редкость в современном мире. Ведь не зря в наступившем Году экологии проблемам охраны водных ресурсов уделяется огромное значение.

Приближается Всемирный день воды. Результатами своего исследования мы решили поделиться с учениками нашей школы, проведя 22 марта мероприятие «Самое главное вещество на планете». Так же мы с ребятами изготовили памятки «Береги воду!» и развесили их над умывальниками в нашей школе. (Приложение № 14).

А завершение мне бы хотелось продемонстрировать вам простейший способ определения качества воды без лабораторного оборудования. Он может вам пригодиться, если вы окажетесь в незнакомом городе. Вам необходимо заварить чёрный чай и крепкую заварку разбавить водопроводной водой. Если вода приобретёт персиковую окраску – она хорошего качества.

Приложение № 1



Приложение № 3



Приложение № 4



Приложение № 2

Приложение № 5



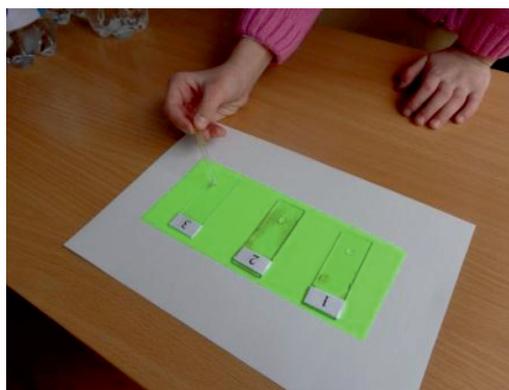
Приложение № 6



Приложение № 7



Приложение № 10



Приложение № 8



Приложение № 11



Приложение № 9

Приложение № 12





*Приложение № 13*



*Приложение № 14*



**Список литературы**

1. Ахманов М.С. «Вода, которую мы пьем», М.: Эксмо, 2002.
2. Белеченко Ю.П. «Человек и вода», М.: Колос, 1979.
3. Габриелян О.С. «Химия. 8 класс», М.: Дрофа, 2013.
4. Голубев И.Р. «Окружающая среда и её охрана», М.: Просвещение, 1985.
5. Осипов Н.Ф. «Кто живёт и что растёт в воде и у воды», Смоленск, 2001.
6. Савина Л.А. «Я познаю мир. Химия», М.: Аристотель, 2004.
7. <http://www.stranamam.ru/post/3434496/>
8. <http://sqa.zapto.org/archives/2198>
9. <http://forumstest.tut.by/showthread.php?t=14069179&page=417&s=ff3cba20>