Муниципальная общеобразовательное автономное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №1 г.Шимановска»

***YII муниципальная научно – практическая конференция***

***«Человек, природа, общество»***

**Исследовательская работа**

**«Газированная вода – вред или польза?»**

Выполнила: Наумкина Елизавета,

ученица 6А класса

          Руководитель: Брыкова Светлана Анатольевна,

учитель биологии,

высшей категории

,

**г.Шимановск - 2016**

**Содержание**

**Введение**

**I.Аналитический обзор**

I.1. Газированные напитки. Общие сведения. Классификация

I.2.История возникновения газированных напитков

I.3.Производство газированных напитков

I.4.Состав газированных напитков

I.5. Влияние газированной воды на организм человека

**II.Материалы и методы исследования**

II.1 Изучение влияния веществ, входящих в состав газированных напитков на организм человека

II.1.1Определение влияния кислот и кофеина на соли кальция и клеточные структуры, входящие в организм человека

II.2Изучение чистящих свойств газированных напитков

II.3Проведение социологического опроса с целью изучения какие газированные напитки употребляют ученики нашей школы

**III.Результаты исследований**

**IV.Выводы**

**Список использованной литературы**

**Введение**

Вода самая распространенная на Земле жидкость. Человек на две трети состоит из воды. Она необходима всему живому для поддержания жизни. Вода – это универсальное вещество, без которого невозможна жизнь.Вода не просто жидкость, а питательная среда для клеток, которая выводит токсины, шлаки и излишки солей из организма. Человеку для поддержания жизнедеятельности необходима вода.Человечество научилось изготавливать различные напитки. Так появились и газированные напитки.

Газированная вода (газировка) представляет собой прохладительный напиток из минеральной или ароматизированной сладкой воды, насыщенной углекислым газом. Газированная вода может быть слабо, среднe и сильно газированной.Магазины и киоски наперебой предлагают нам газированную воду — сладкую, разноцветную, шипящую. Часто по телевизору мы видим рекламу газированных напитков. Нам рассказывают о чудесном утолении жажды. Расхваливают необыкновенный вкус газировки. На страницах газет и журналов мы тоже встречаем рекламу «чудо - напитков». Но помимо этого, мы также встречаемся со страшными историями о газировке в средствах массовой информации. Я очень люблю газированную воду, но недавно я узнала, что газированная вода не так полезна для человека.И мы решили разобраться, что же скрывается под тонной рекламы и центнером мифов.

В настоящее время актуальность нашей работы очевидна: врачи утверждают, что газировка вредна для здоровья, но производители вверяют нас в обратном. Мы выдвинули две **гипотезы:**

1) Газированная вода - полезна для здоровья

2) Газированная вода – вредно влияет на здоровье человека

**Цель исследования:** – изучить влияние газированной воды на организм человека.

**Объект исследования:** состав газированных напитков

**Предмет исследования:** газированные напитки – минеральная вода «Новотроицкая», Кока-кола, Спрайт.

В процессе работы нами решались следующие **задачи:**

* Изучить литературные источники по данной теме и систематизировать полученную информацию;
  + Изучить состав газированных напитков.
  + Изучить влияние газированных напитков на организм человека.
  + Выяснить какие напитки любят ученики нашей школы.
  + Проанализировать результаты и сформулировать выводы

В процессе работы нами были освоены следующие **методы:**

* работа с литературой
* опрос в форме анкетирования
* проведение экспериментов
* наблюдение

**I.Аналитический обзор**

**I.1. Газированные напитки.Общие сведения. Классификация**

В наше время в мире очень много различных газированных напитков. Но делятся они на две основные группы: минеральные и так называемые лимонады. Происходит слово «Лимонад» от итальянского «limonata», означающего – лимонная вода.Так называют сейчас все газированные, сладкие и шипучие напитки. Для газированных напитков характерно искусственное насыщение углекислотой до концентрации 0,3-0,6%. Освежающие и вкусовые свойства газированных напитков наиболее полно проявляются, когда они охлаждены до температуры 10-12градусов.

**Питьевые минеральные воды** - природные, как правило, подземные воды, которые характеризуются наличием определённых минеральных солей, газов, органических веществ и других химических соединений.

**Лимонад** — сладкий безалкогольный напиток, чаще газированный. Обладает прохладительным свойством. Приготавливается исключительно из плодов лимона, хотя многие заблуждаются, называя любой прохладительный напиток лимонадом.

**Спрайт** — газированный безалкогольный напиток, выпускаемый компанией TheCoca-ColaCompany. Идея названия напитка родилась в 40 годы XX столетия. В то время в рекламных кампаниях Coca-Cola был особо популярен Малыш Спрайт — эльф с серебряными волосами и широкой улыбкой, который носил вместо шляпы пробку от напитка. Появившись в октябре 1961 г. Спрайт дошел и до наших дней и продается в 190 странах мира

**Кока - кола**— безалкогольный газированный напиток, производимый компанией TheCoca-ColaCompany. Напиток кола— изобретённый в США тип газированных сладких напитков, зачастую содержащих кофеин. Первоначально главными компонентами колы были богатый кофеином орех кола и содержащий кокаин куст кока. Последний в 1903 был убран из рецептуры, когда стала известна опасность кокаина, и к настоящему времени от растения коки в составе колы осталось лишь название.

**I.2.История возникновения газированных напитков**

Английский ученый Джозеф Пристли (1733-1804 гг.) живя по соседству с пивоварней и наблюдая за ее работой, заинтересовался, какого рода пузырьки выделяет пиво при брожении. Тогда он водрузил два контейнера с водой над варящимся пивом. Через некоторое время вода зарядилась пивным углекислым газом. Попробовав получившуюся жидкость, ученый был поражен ее неожиданно приятным резким вкусом и в 1767 г. он сам изготовил первую бутылку газированной воды. За открытие газированной воды в 1772 году Пристли был принят во французскую академию наук, а в 1773 получил медаль Королевского Общества.

Торберн Улаф Бергман (1735— 1784 гг.) изобрел сатуратор. Этот прибор позволяет производить газировку в больших количествах.

Дальнейшие разработки в этой области произвел Иоганн Якоб Швепп, немец по происхождению, державший ювелирную лавку в Женеве. Он с юности мечтал создать безалкогольное шампанское - с пузырьками, но без спирта. 20 лет экспериментов увенчались успехом и в 1783 г. он изобрел промышленную установку для производства газированной воды.

1898 год аптекарь Калеб Брэдхем создает еще один напиток – Pepsi-Cola, смешав экстрат из орехов кола с ароматическими маслами и ванилином.

**I.3.Производство газированных напитков**

Прообразом современных газированных напитков были ли­монады. Мода на них распространилась в России в конце XIX века. Готовили это замечательное прохладительное питье просто: цедру лимона растирали с сахаром, смешивали с лимонным соком, разво­дили горячей водой и охлаждали.

Сырьем для изготовления газированных напитков служит натуральное сырье и синтетические ароматизаторы, красители, подсластители. К натуральному сырью относят сиропы, экстракты и настои.

Газация напитка производится двумя способами: механическим и химическим. Механический способ подразумевает введение и насыщение жидкости диоксидом углерода. Он применяется при производстве фруктовых и минеральных вод и газированной воды. Углекислый газ, вводимый в воду, не обеззараживает её.

Химический способ подразумевает, что напиток газируется углекислотой при брожении. Так производятся: пиво, бутылочное и акратофорное шампанское, а также игристые вина, сидр, хлебный квас. Путем взаимодействия кислоты и питьевой соды производится зельтерская вода, которую принято называть «содовой».

Сегодня выбор безалкогольных газированных напитков весьма широк. Самым распространенными в мире, конечно, остаются пепси и Кока-кола. Несмотря на это, популярность отечественных напитков в нашей стране не отстает от зарубежных производителей.

**I.4.Состав газированных напитков**

Газированная вода — напиток насыщенный газом. Стремясь предложить покупателям как можно больше напитков на любой вкус, в газированную воду добавляют фруктовые, травяные экстракты: груши — знаменитый «дюшес», лимона — «лимонад» (лимонными были первые газированные воды), колы (это орех), тархуна (эта трава дала название еще одной знаменитой российской марке), апельсина, мандарина, клубники…

Химики тем временем изобретают искусственные вкусовые добавки, которые могут придавать соответствующий вкус воде вместо натуральных экстрактов, и, главное, стоят значительно дешевле. А значит, можно делать «фруктовую газировку», в которой настоящих фруктов нет!

Весьма коварный компонент газировки — сахар. Он содержится почти во всех газированных водах, причем в очень больших количествах — от 3,5 до 6 кусочков сахара на стакан! Понятно, что для зубов это означает опасность кариеса. Но есть еще один «минус» — утоляя жажду на несколько минут, такая чересчур сладкая вода заставляет человека пить гораздо больше, чем нужно.

Стандартные компоненты, входящие в состав сладкой газированной воды:

**сахар** - в газировке он содержится в очень больших количествах, иногда его содержание доходит до пяти ложек на стакан;

**аспартам**- в 160—200 раз слаще сахара, не имеет запаха, хорошо растворим в воде. При температуре выше 30°С превращается в малоконцетрированный яд;

**красители и ароматизаторы**, содержащиеся в газировке, расщепляются в печени. Они могут быть безвредными, но все равно дают нагрузку на печень. Из красителей самым распространенным является «желтый-5».

**кофеин** - добавляется в качестве тонизирующего средства в некоторые газированные напитки. Это вызывает дополнительное возбуждение нервной системы, что противопоказано детям. Кроме того, кофеин вызывает зависимость.

**консерванты** - лимонная или ортофосфорная кислота. Они приводят к раздражению слизистой оболочки желудка, что может вызвать развитие гастрита и даже появление язвы. Ортофосфорная кислота способствует вымыванию кальция из костей.

**Ацесульфам калия** обладает свойствами аспартама. Некоторые критики обвиняют производителей в недостаточном изучении побочных явлений, связанным с его употреблением, и утверждают, что ацесульфам калия может быть канцерогеном.

**Углекислый газ** вступает в химическое взаимодействие с водой и достаточно хорошо растворяется в ней. В этом он похож на другие газы – сероводород, аммиак, диоксид серы и др., но они хуже растворяются в воде.

**I.5. Влияние газированной воды на организм человека**

**Наш организм на 60% состоит из воды. Для поддержания водного равновесия мы пьем ежедневно. Основу любого напитка составляет вода. Кроме воды в напитках содержатся иные вещества, оказывающие действие на наш организм. Например, некоторые фирмы импортеры добавляют в газировку запрещенные вещества, что заставляет нас усомниться в их качестве.**

Как уже было отмечено выше, в газировке содержится очень много сахара, что плохо влияет на работу поджелудочной железы. Врачи уже давно связывают ожирение с употреблением газированной воды. Поэтому худеющие люди чаще пьют напитки с эмблемой «лайт». Там содержится меньше сахара, что значительно уменьшает число калорий в напитке. Вместо него используют сахарозаменители. Они оказывают другое влияние на наш организм. Ксилит и сорбитол могут вызвать мочекаменную болезнь, сахарин и цикломат являются канцерогенами, аспартам приводит к аллергии и снижению зрения.

Доказано, что газировка плохо утоляет жажду и вызывает привыкание. Это приводит к потреблению большего количества жидкости, что нарушает водно-солевой баланс в организме. Стоматологи также призывают пить меньше газировки. Это связано с тем, что она может приводить к возникновению кариеса.

**Основными консервантами являются лимонная или ортофосфорная кислота. Они приводят к раздражению слизистой оболочки желудка, что может вызвать развитие гастрита и даже появление язвы.**

*Практически во всех газированных напитках содержится бензоат натрия (Е 211). В сочетании с витамином С он выделяет бензол, который является канцерогеном. Кроме того, бензоат натрия также может повреждать ДНК человека.*

Непременно в любой газированной воде есть углекислый газ. Сам по себе он безвреден [(](http://mir-prekrasen.net/)его применяют для лучшей сохранности напитка[)](http://mir-prekrasen.net/), однако его присутствие в воде возбуждает желудочную секрецию, повышает кислотность желудочного сока.

Научные исследования показывают, что подросткам требуется около 1300 мг кальция день, а получают они только 800 мг. Недостаток кальция приводит к повышенной хрупкости костей.

Газированная вода включает кофеин, кислоты, добавки и красители, а также много фруктозы. В среднем газировка содержит 10-12 чайных ложек сахара и 40-48 г фосфорной и углекислоты. Сироп фруктозы имеет нулевую питательную ценность. Кофеин является стимулятором, который обладает эффектом мягкого привыкания, он также способствует выведению кальция.

**II.Материалы и методы исследования**

**II.1.Изучение влияния веществ, входящих в состав газированных напитков на организм человека**

Мы решили проверить, что представляют собой газированные напитки на самом деле. Мы исследовали напитки на их влияние на составные части организма человека: для этого нам понадобились яичная скорлупа и кусочки ногтя.

**II.1.1.Определение влияния кислот и кофеина на соли кальция и клеточные структуры,входящие в организм человека**

Мы положили в пробирки яичную скорлупу и кусочки ногтя и добавили в одну «Кока-колу», в другую – минеральную воду, а в третью – «Спрайт». Ортофосфорная кислота и кофеин способствуют вымыванию кальция из организма, поэтому яичная скорлупа, которая находилась в «Спрайте» и «Кока-коле»стала хрупкой и хорошо ломалась, образец с минеральной водой остался без изменений.

**II.2.Изучение чистящих свойств газированных напитков**

В чайник, дно которого было покрыто накипью, на ночь налили «Спрайт». Утром от накипи не осталось и следа. Это доказывает, о наличии в составе этого напитка кислоты.

Мы взяли три стакана, налили в них «Спрайта», «Кока-колу» и минеральную воду и поместили туда ржавые гвозди. Через некоторое время обнаружили, что ржавчина частично исчезла в образцах с «Кока-колой» и «Спрайтом». Это доказывает, что заржавевший болт, можно очистить от ржавчины при помощи«Кока-колы».

**II.3.Проведение социологического опроса с целью изучения какие газированные напитки употребляют ученики нашей школы**

Нами был проведён социологический опрос среди учащихся 6 классов с целью - изучитькакие газированные напитки употребляют ученики нашей школы и как они к этому относятся.

Было опрошено 45 респондентов. Результаты оказались следующими:

**Какие напитки ты предпочитаешь?**

1. Газированные – 33
2. Обычную воду – 12

**Какие газированные напитки ты больше любишь?**

1. «Кока-колу» - 10
2. «Спрайт» - 10
3. Минеральную воду – 25

**Как часто ты пьёшь газированную воду?**

1. Каждый день – 15
2. 1 раз в неделю – 20
3. Редко – 10

**Почему ты пьёшь газированную воду?**

1. Она вкусная – 41
2. Не знаю – 4

**Приносят ли пользу газированные напитки?**

1. Да – 8
2. Нет – 37

При проведении опроса можно сделать вывод о том, что 73% опрошенных употребляют газированные напитки, из них 44% предпочитают «Кока-колу» и «Спрайт», но всё - таки большинство считают, что пользу для здоровья они не приносят.

**IV.Выводы**

Изучив состав газированных напитков, мы поняли, что они не так уж и безобидны.

1. Убедившись экспериментально, что некоторые газированные напитки обладают чистящими свойствами, мы пришли к выводу, что это негативно может отразиться на здоровье человека.
2. Изучив действие газированных напитков на клеточные структуры человека, а также на соли кальция, входящие в состав костей и зубов человека, мы убедились в том, что компоненты газированной воды могут способствовать возникновению кариеса и остеопорозу.

Таким образом, все компоненты, содержащиеся в газированной воде, влияют на организм человека. Влияние на здоровье у таких веществ различно — от безвредного до опасного, особенно для людей с аллергией.

Конечно, газировка — штука вкусная, но она не вкуснее простой прохладной и чистой воды! А если хочется, чтобы вода обязательно была с пузырьками, почему бы не налить себе стаканчик минералки? Там тоже есть пузырьки, просто они не искусственного происхождения, а натуральные. Да и сама минеральная вода намного полезней газировки!

Мы не призываю совсем отказаться от газировки, но научитесь выполнять несложные действия, которые помогут вам защититься от ее вредного влияния. А именно

- подбирая напиток, не поленитесь изучить этикетку;

- отдайте предпочтение напиткам, изготовленным на натуральной основе;  
- полощите зубы после употребления газировки чистой водой;

- соблюдайте общую гигиену полости рта;

- не употребляйте сладкие газированные напитки часто и в больших количествах.

Понятно, что газированные напитки не смертельно опасны,- иначе их просто бы не продавали. Однако небольшие меры предосторожности не помешают.

Будьте здоровы!

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |

**Список использованной литературы**

1.http://mirsovetov.ru/a/medicine/nutrition/soda-water.html

2.http://www.leovit.ru/pages\_472.html

3.http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%93%D0%B0%D0%B7%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F\_%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%B0

4.http://shkolazhizni.ru/archive/0/n-1137/

5.http://lurkmore.ru/%D0%9A%D0%BE%D0%BA%D0%B0-%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0

6.http://otruta.com/details.php?p=68

7. «Экология в мастерских». Белова Н.И., Наумова Н.Н.

8. Журнал «Биология в школе», № 3,2001 г.

9. Газета «Биология», № 44, 2002 г.,статья «Информированность населения о пищевых добавках»

10. Сборник статей «Искусственная пища».

11. Научно – методический журнал «Классный руководитель», № 4, 2004 г.,

ст. «Как сохранить здоровье».