Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №19

с углубленным изучением отдельных предметов»

Проект

«Какой вред приносят газированные напитки»

Ф.И.О. Автора:

 Никитина Кристина Леонидовна

Ф.И.О. Руководителя:

 Пшеничных Ольга Петровна

г. Черногорск

2016 г.

Методический паспорт

• Тип проекта: информационно-творческий

• Место выполнения: внутри дома-школы

• Время выполнения: краткосрочный

• По количеству участников: индивидуальный

• Предмет: химия

Цель: Изучение состава газированных напитков и выявление отрицательных влияний на организм человека.

Задачи:

* Изучить историю возникновения газированных напитков
* Определить состав газированных напитков
* Доказать отрицательное влияние газированных напитков на организм человека
* Провести химические опыты:
* Пробу с яичной скорлупой
* Анализ на содержание диоксида углерода
* Определить рН-среду газированных напитков
* Определить массу сухого остатка

Гипотеза: газированные напитки плохо влияют на наш организм

Пояснительная записка: данная тема исследования актуальна, так как проект направлен на сохранение и укрепление здоровья школьников.

Этапы работы над проектом:

1 Этап: Организационно-ознакомительный

2 Этап: Практический

3 Этап: Поисково-исследовательский

Содержание:

* Краткая история возникновения газированных напитков
* Самые популярные напитки и их история.
* Состав газированных напитков.
* Компоненты популярных напитков.
* Влияние газированных напитков на организм человек.
* Энергетическая ценность популярных безалкогольных напитков.
* Опрос учащихся.
* Опыты
* Заключение.
* Библиография.

Краткая история возникновения газированных напитков.

Природная газированная вода известна с древнейших времён и использовалась в лечебных целях (Гиппократ посвятил этой воде целую главу своего труда и велел больным не только пить её, но и купаться в ней). В XVIII веке минеральную воду из источников начали разливать в бутылки и развозить по миру. Однако она стоила весьма дорого и к тому же быстро выдыхалась. Поэтому позже были предприняты попытки искусственно загазировать воду.

Первому создать газированную воду удалось английскому химику Джозефу Пристли в 1767 году. Это произошло после экспериментов с газом, выделяющимся при брожении в чанах пивоваренного завода. Далее швед Тоберн Бергман в 1770 году сконструировал аппарат, позволяющий под давлением, с помощью насоса, насыщать воду углекислыми пузырьками и назвал его сатуратором (от лат. saturo — насыщать).

Первым промышленное производство газированной воды начал Якоб Швепп. Он в 1783 году усовершенствовал сатуратор и создал промышленную установку для выпуска газированной воды. В начале XIX века Швепп для удешевления производства стал применять для газирования обычную пищевую соду и газированную воду стали называть «содовая». Новинка быстро распространилась по Англии (такой водой стали разбавлять крепкие алкогольные напитки) и её колониям, позволив Швеппу основать компанию «J.Schweppe&Co», от которой пошла торговая марка Schweppes.

В отличие от США, где газированная вода в основном продавалась разлитой в бутылки, в других странах было принято потреблять её из перезаправляемых сифонов — как маленьких домашних, так и больших, устанавливаемых в кафе и барах. Позже появились и уличные автоматы по продаже газированной воды. В дореволюционной России бутилированная вода считалась «господским» напитком, — её называли зельтерской (сельтерской), по названию минеральной воды, изначально бравшейся из источника Нидерзельтерс (Niederselters). Одним из производителей, например, был петербургский ресторатор Иван Излер в 30-х годах XIX века.

Во времена «сухого закона» в США газированные напитки заменяли (а иногда и маскировали) запрещённые тогда алкогольные напитки.

Самые популярные напитки и их история.

* «Coca-Cola»

Напиток «Кока-Кола» был придуман в Атланте (штат Джорджия, США) 8 мая 1886 года фармацевтом Джоном Ститом Пембертоном. Название для нового напитка придумал бухгалтер Пембертона — Фрэнк Робинсон, который также, владея каллиграфией, написал слова «Coca-Cola» фигурными буквами, до сих пор являющимися логотипом напитка. Основные ингредиенты «Кока-Колы» были таковы: три части листьев коки (из этих же листьев в 1859 году Альберт Ниман (англ. Albert Niemann) выделил особый компонент (наркотик) и назвал его кокаином) на одну часть орехов тропического дерева колы. Получившийся напиток был запатентован как лекарственное средство «от расстройств нервной системы»[источник не указан 125 дней] и начал продаваться через автомат в крупнейшей городской аптеке Джекоба в Атланте. В конце 1890-х годов общественное мнение повернулось против кокаина, а в 1903 году в газете «New York Tribune» появилась разгромная статья, утверждавшая, что именно «Кока-Кола» виновата в том, что упившиеся ею негры из городских трущоб начали нападать на белых людей. После этого в «Кока-Колу» стали добавлять не свежие листья коки, а уже «выжатые», из которых был удалён весь кокаин.

* Pepsi

«Пепси-колу» придумал в 1898 году американский фармацевт Калеб Брэдхем (Caleb Bradham) из Нью-Берна. В состав газировки, которую он назвал «Напиток Брэда» (Brad’s Drink), входили пепсин и экстракт орехов колы. Он также приписывал газировке целебные свойства и уверял, что пепсин способствует пищеварению. Привычное название «Пепси-Кола» получила в 1903 году[1]. В 1964 году «Пепси» выпустила диетическую газировку. В 1923 году из-за роста цен на сахар в результате Первой мировой войны компания PepsiCo обанкротилась. Через восемь лет компания обанкротилась ещё раз. Однако, во время депрессии 30-х годов в США PepsiCo организовала успешную атаку на рыночные позиции «Кока-колы».

* Fanta

Напиток появился на свет в 1940 году в Германии в годы Второй мировой войны. Из-за наложенного антигитлеровской коалицией эмбарго была приостановлена поставка в Германию сиропа, необходимого для производства Кока-Колы. Тогда Макс Кайт, который отвечал за работу подразделения Кока-Колы в Германии в годы Второй Мировой войны, принял решение создать новый продукт на основе ингредиентов, которые были доступны в Германии в это время. Основными компонентами нового напитка стал яблочный жмых (отходы производства сидра) и молочная сыворотка (побочный продукт сыроваренного производства). Получившийся напиток был жёлтого цвета и сильно отличался по вкусу от апельсиновой «Фанты», которая сейчас наиболее распространена[1].

Состав газированных напитков.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Название вещества | Химическая формула | Вред |
| Вода | Н2О | Не наносит |
| Углекислый газ | СО2 | Может спровоцировать болезненные приступы и расстройство желудка. |
| Сахар и сахарозаменители | С12Н22О11 сахарозаС14Н18N2О5 аспартам | Аспартам (Е951) у некоторых людей может вызывать аллергическую реакцию. Также он отрицательно воздействует на сетчатку глаза, ухудшая зрение. |
| Кислоты (лимонная и ортофосфорная кислота) | С6Н8О7 лимоннаяН3РО4 ортофосфорная | Лимонная кислота (Е330)- разрушает эмаль зубов.Ортофосфорная кислота (Е338)- нарушает пищеварение. |
| Бензоат натрия  | С6Н5СО2Na | Бензоат натрия(Е211)-может привести к развитию раковых опухолей. |
| Кофеин | С8Н10N4О2 | После употребления некоторого количества напитка, содержащего кофеин, нервная система истощается, появляется головная боль, раздражительность.Запрещено людям с заболеваниями сердечно сосудистой системы и бессоннице.  |

Компоненты популярных напитков.

* Компонентами «классического» варианта «Кока-Колы» являются:

очищенная газированная вода; сахар; натуральный краситель карамель; регулятор кислотности ортофосфорная кислота; натуральные ароматизаторы; кофеин.

* рецепт «Пепси-Колы» , представленный на суд в США, когда компания объявила о банкротстве в 1923 году.
* Сахар: 3405 килограммов
* вода: 5460 литров
* карамель (жжёный сахар): 54,6 л
* сок лайма: 54,6 л
* ортофосфорная кислота: 26,3 кг
* этиловый спирт: 2,3 л
* лимонное масло: 170,4 мл
* апельсиновое масло: 142,1 мл
* коричное масло: 113,7 мл
* масло мускатного ореха: 56,8 мл
* кориандровое масло: 56,8 мл
* петигреневое лимонное масло: 28,4 мл
* Fanta Апельсин — очищенная газированная вода, сахар, апельсиновый сок 3 %, регулятор кислотности лимонная кислота, антиоксидант аскорбиновая кислота, натуральные ароматизаторы, стабилизаторы (эфиры глицерина и смоляных кислот, гуаровая камедь), краситель бета-каротин.

Fanta Виноград — очищенная газированная вода, сахар, натуральные красители из фруктов и овощей, натуральные ароматизаторы, включая экстракт валерианы, регулятор кислотности лимонная кислота, виноградный сок (0,1 %).

Влияние газированных напитков на организм человек.

|  |  |
| --- | --- |
| Компоненты | Влияние на организм |
| Цикламовая кислота | Представляют собой канцерогены, поэтому влияют на формирование опухолей, таких как саркома и рак. |
| Аспартам  | У некоторых людей может вызывать аллергическую реакцию. Также он отрицательно воздействует на сетчатку глаза, ухудшая зрение. |
| Ортофосфорная кислота | Взывает раздражения глаза и кожных покровов. Способствует выведению из организма кальция, магния и цинка. |
| Бензоат натрия | Может приводить к циррозу печени и дегенеративным заболеваниям. |
|  | Снижает инсулин в крови, препятствует отложению жировой ткани. |

Энергетическая ценность популярных безалкогольных напитков.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Coca-Cola |  | Pepsi |
| калорийность | **42** |  | **калорийность** | **29** |
| белки | **0.0** |  | **белки** | **0.1** |
| жиры | **0.0** |  | **жиры** | **0.0** |
| углеводы | **10.6** |  | **углеводы** | **7.0** |

Опрос учащихся.

1. Вы пили хоть раз газировку?
	* + Да-95%
		+ Нет-5%
		+ Не знаю-0%
2. Какую газировку вы больше предпочитаете?
	* + Coca-Cola-50%
		+ Pepsi-25%
		+ Fanta-35%
3. Часто ли вы употребляете газировку?
	* + Да, каждый день-82%
		+ Нет, вообще не употребляю-3%
		+ Да, но очень редко-15%
4. Устраивает ли вас качество продукта?
	* + Да-55%
		+ Нет-5%
		+ Нормально -40%
5. Знаете ли вы, как изготавливаются газированные напитки?
	* + Да-10%
		+ Нет-45%
		+ Не знаю-45%

Библиография

* Андреева Е. Химия жизни. – Л.: Детская литература, 1967.
* Петровский Б.В. Краткая медицинская энциклопедия. – М.: Советская энциклопедия, 1989.
* Интернет-журнал «Школа жизни», статья О. Антонова « Что содержат газированные напитки», 2006 г.
	+ - * Интернет ресурсы:
* [https://ru.wikipedia.org/wiki/Газированная\_вода](https://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)
* [https://ru.wikipedia.org/wiki/Кока-кола](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BA%D0%B0-%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%B0)
* [https://ru.wikipedia.org/wiki/Фанта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%BD%D1%82%D0%B0)
* [https://ru.wikipedia.org/wiki/Пепси](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B5%D0%BF%D1%81%D0%B8)
* <http://www.vashaibolit.ru/8838-opasnyy-sostav-gazirovannyh-napitkov.html>
* <http://www.klbviktoria.com/news/18-02-2011-15.html>
* <http://analeksandro.narod.ru/index/0-119>