**Конспект занятия-исследования**

**«Газированные напитки как экологический фактор жизнедеятельности человека»**

**Цель:** изучение свойств газированных напитков и их влияние на здоровье человека.

**Задачи:**

-учебные: формирование представления о газированных напитках как экологическом факторе жизнедеятельности человека; формирование навыков работы над исследовательской работой (постановка опыта, наблюдение); умения логически мыслить, рассуждать;

-воспитательные: приобщение к здоровому образу жизни;

-развивающие: активизация познавательной и мыслительной деятельности, творческой активности; развитие внимания, сосредоточенности.

**Ход занятия:**

**1.** Организм человека более чем на половину состоит из воды. Для того, чтобы поддержать баланс влаги в организме, человек каждый день должен пить. Современную массовую культуру и процесс глобализации невозможно представить без прохладительных безалкогольных напитков. Каждый человек с малых лет знаком с газированной водой.

**Проблемный вопрос**. Из чего состоит газированная вода и как влияет на организм человека?

**2.Доклад учащегося об истории возникновения газированных напитков (текст доклада -приложение 1).**

**Вопросы (проверка уровня усвоения материала) после выступления учащегося:**

* Когда человечеству стало известно о целебных свойствах минеральных вод?
* Кто является первооткрывателем газированных напитков?
* Где и когда возникла индустрия производства безалкогольных газированных напитков?
* Какова история появления этих напитков в СССР?

**3**.  **Предварительная работа**. Группой учащихся был проведенсоциологический опрос … (кол-во чел.) учащихся нашей школы по теме исследования (**приложение 2).**

Представление детьми результатов исследования.

По результатам анкетирования можно сделать выводы:

1. Наиболее распространенным газированным напитком является … (например, минеральная вода), далее следуют – … (например, «Фанта» и «Кока-кола»).
2. Большинство опрошенных употребляют газированную воду, потому что ….(ее вкусно, приятно пить).
3. Чаще всего эти напитки употребляют с периодичностью …(в два-три раза в неделю).
4. О вреде сладких газированных напитков известно …(примерно половине) наших респондентов.

**4. Исследовательская работа.**

Ребята, сегодня мы с вами будем исследовать наиболее распространенные, согласно анкетированию, напитки : …(например,«Кока-кола», «Фанта», лимонад «Сказочная долина», минеральная вода «Волжанка»). Мы разделимся на 5 групп, каждая из которых исследование:

1 группа- изучение этикеток;

2группа- проведение пробы с мясом;

3 группа- проведение пробы с мелом;

4 группа- проведение пробы с йогуртом;

5 группа– проведение пробы с воздушным шариком и с мятными конфетами.

Детям раздается описание методики проведения экспериментов **(приложение** **3)**, ими изучается теоретический материал составляющих компонентов газированных напитков **(приложение 4).**

**5.Представление результатов опытов. Выводы по теме исследования:**

-в состав любого газированного напитка входят, как правило, двуокись углерода (углекислый газ), ортофосфорная кислота, лимонная кислота, кофеин, красители и ароматизаторы;

-опираясь на результаты проведенных опытов, можно сделать вывод, что наиболее вредными для организма человека из представленных образцов являются … («Кока-кола» и «Фанта»);

-частое употребление сладких газированных напитков приводит к отрицательным последствиям для здоровья человека. Употребление минеральной воды полезно, но только в меру.

**6**. **Подведение итогов занятия.**

Ребята, сегодня мы с вами, изучив составляющие компоненты и свойства газированных напитков, пришли к выводам, что эти продукты нашего питания невозможно отнести к экологически чистым. Вместо газированных напитков жажду лучше утолять соками, нектарами, минеральными водами, но, самым полезным, естественно, остается употребление чистой воды.

Желаю вам правильно питаться и беречь свое здоровье!

**Приложение 1.**

**История возникновения газированных напитков**

О целебных свойствах минеральных вод с газом знали уже четыре тысячи лет назад в Древней Греции и Древнем Риме. Великий ученый Гиппократ в своем трактате «О воздухах, водах и местностях» пишет о том, что больных лечили в купелях при храмах. Греческие жрецы строго охраняли свои тайны, оберегая целебную силу минеральной воды.

Первому создать газированную воду удалось английскому ученому Джозефу Пристли в 1767 году. Это удалось ему после экспериментов с газом, выделяющимся при брожении в чанах пивоваренного завода. В 1770 г. шведский химик Торберн Улаф Бергман изобрел прибор, с помощью которого можно было производить газировку в достаточно больших количествах. Этот прибор получил название сатуратор.

Дальнейшие разработки в этой области произвел Иоганн Якоб Швепп. 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. В 1930-х фирма J. Schweppe & Co начала производить газированный лимонад и другие фруктовые воды.

Индустрия производства безалкогольных напитков возникла в конце 18 века, когда в продаже (во Франции и Англии) появились воды, газированные углекислым газом. Тогда это считалось недорогим подражанием целебным минеральным водам, причем газировку продавали в аптеках, а не в обычных магазинах. Дальнейшую экспансию обеспечили химики: в 1784 году была впервые выделена лимонная кислота (из лимонного сока). В 1833 году в Англии в продаже появились первые газированные лимонады.  Появился первый газированный напиток под названием «lemonade» (от слова лимон).

В 1886 году впервые были выпущены в продажу и ныне существующий лимонад – «Coca-Cola». Изначально «Coca-Cola» производилась из настойки листьев коки и орехов кола, аптекарь Джон Пембертон придумал рецепт сиропа, предназначенного для лечения головной боли и простуд и догадался разбавить его газированной водой. В 1898 году появилась Pepsi-Cola (по некоторым версиям, изначально - лекарство от расстройств кишечника), которая была придумана аптекарем Калебом Брэдхемом, смешавшим экстракт из орехов кола, ванилин и ароматические масла[[1]](#footnote-1).

«Фанта» была создана немецким подразделением «Кока-Колы» во время Второй Мировой войны. Немецкое подразделение компании из-за войны не имело возможности получать концентрат «Кока-Колы», и ему было необходимо чем-то загрузить производство. Руководитель компании немец Макс Кайт поставил задачу создать концентрат из "остатков остатков". Основными компонентами нового напитка стал яблочный жмых (отходы производства сидра) и молочная сыворотка (побочный продукт сыроваренного производства). В Советском Союзе «Фанта Апельсин» появилась в конце 70-х годов, перед [XXII летними Олимпийскими играми  ( Москва - 1980](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B5%D1%82%D0%BD%D0%B8%D0%B5_%D0%9E%D0%BB%D0%B8%D0%BC%D0%BF%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5_%D0%B8%D0%B3%D1%80%D1%8B_1980))[[2]](#footnote-2).  
 **В СССР лимонад** начали изготавливать в **1939 году**. Этот напиток  был создан на основе настойки лимона и яблочного сока. Именно тогда лимонад обрёл свое имя – «Буратино» . Это стало ответом на возрастающий спрос на газированные фруктовые напитки, которые пили бы взрослые и дети.  Наиболее популярные вкусы Советского периода - «Лимонад»,«Байкал», «Дюшес», «Ситро», «Колокольчик», «Тархун», «Саяны», «Барбарис»[[3]](#footnote-3).

**Приложение 2 .**

**Вопросы анкетирования по теме:**

**«Газированные напитки: пить или не пить?»**

1.Какие из перечисленных напитков Вы употребляете:

-лимонад «Сказочная страна»

- минеральная вода «Волжанка»

-лимонад «Фанта»

-лимонад «Кока-кола»

-другие \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

-не употребляю

2.Почему Вы употребляете этот напиток (и):

-для уталения жажды

-вкусно, приятно пить

-полезно

-по привычке

- свой вариант ответа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.Как часто Вы их употребляете?

-каждый день

-два, три раза в неделю

-раз в неделю

-раз в месяц

- не употребляю

4.Как Вы считаете, сладкие газированные напитки:

-вредны

-полезны

-свой вариант ответа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приложение 3.**

**Описание методики проведения экспериментов**

**1.Заполнить таблицу, опираясь на информацию, содержащуюся на этикетках напитков.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название напитка | Производитель | Состав | Срок годности | Рекомендации |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**2.**  **Проба с мясом**

Ход работы:

1.Нарезать кусочки мяса (курятина).

2. Пронумеровать стаканчики и положить в каждый по кусочку мяса.

3. Залить каждый кусочек мяса определённым видом газированной воды. Результат наблюдать через 20 минут.

**3.**  **Проба с мелом.**

Ход работы:

1.Налить в чистые стаканчики газированную воду.

2. Положить в каждый стаканчик по кусочку мела.

Результат наблюдать через 20 минут.

**4.** **Проба с йогуртом.**

Ход работы:

1.Налить в чистые стаканчики газированную воду.

2. Добавить в каждый стаканчик по 1 столовой ложке йогурта.

Результат наблюдать через 20 минут.

**5.Проба с воздушным шариком.**

Ход работы:

При вскрытии бутылок исследуемых газированных напитков на горлышко одеть воздушный шарик.

**Проба с мятными конфетами.**

Ход работы:

В каждый из пробных образцов по очереди добавлять мятные конфеты . Работу проводить над раковиной, поскольку реакция взаимодействия с конфетами может быть очень бурной.

**Приложение 4.**

**Теоретический материал**

**«Составляющие компоненты сладких газированных напитков»**

- Двуокись углерода (углекислый газ) возбуждает желудочную секрецию, повышает кислотность желудочного сока и провоцирует метеоризм. Это побочное явление можно отнести и к минеральной воде.

- Ортофосфорная кислота, кроме регуляции кислотности напитков, широко применяется в производстве удобрений, фармацевтических препаратов, антикоррозионных покрытий для металла. В желудке ребенка это вещество способно поднять целую бурю. Кроме того, многие специалисты считают, что ортофосфорная кислота способствует образованию камней в почках.

-Лимонная кислота – сильный аллерген.

- Кофеинотносится к мягким стимуляторам нервной системы. Дети, употребляющие много кофеина, более беспокойны, плохо засыпают, часто страдают от головных болей. У них может нарушиться способность концентрировать внимание. Кроме того, кофеин увеличивает потери кальция с мочой. - Красители. Чаще всего в сладких газированных напитках используют краситель “Желтый 5”. Он способен вызывать аллергические реакции от крапивницы и ринита до бронхиальной астмы[[4]](#footnote-4).

**Источники информации:**

1.Вред газированных напитков //inFlora.ru[сайт].<http://www.inflora.ru/diet/diet769.html> (дата обращения 20.11.2104)

2.Газированные напитки: вред или польза// Узнай.ru [сайт]. <http://mira15.ru/threads/Газированные-напитки-Вред-или-польза.278> (дата обращения 20.11.2014)

3. История возникновения газированных напитков // Все о газированных напитках [сайт].https://sites.google.com/site/gaznapitkiru/cover-page/video (дата обращения 10.10.2014)

4. Классические рецептуры//Доминант [сайт].http://dominant-trend.ru/(дата обращения 16.09.2014)

5.Фанта//Википедия [сайт].https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения 10.10.2014)

1. История возникновения газированных напитков // Все о газированных напитках [сайт].https://sites.google.com/site/gaznapitkiru/cover-page/video (дата обращения 10.10.2014) [↑](#footnote-ref-1)
2. Фанта// Википедия [сайт].https://ru.wikipedia.org/wiki (дата обращения 10.10.2014) [↑](#footnote-ref-2)
3. Классические рецептуры//Доминант [сайт].http://dominant-trend.ru/(дата обращения 16.09.2014) [↑](#footnote-ref-3)
4. Вред газированных напитков //inFlora.ru[сайт]. <http://www.inflora.ru/diet/diet769.html> (дата обращения 20.11.2104) [↑](#footnote-ref-4)