

Анализ газированных напитков

Занятие: исследование.

Цель: изучение химического состава газированных напитков и его влияние на здоровье человека.

Задачи: **Задачи:**

1. Изучить состав газированных напитков;
2. Провести химические опыты с самыми употребляемыми газированными напитками.
4. Проанализировать влияние газированных напитков на здоровье человека.

Методы:

Словесные: беседа, диалог (подготовка учащихся к восприятию нового материала), объяснение (при рассмотрении химических свойств), элементы рассказ;

Словесно-наглядные: объяснение учителя с использованием записей на доске, презентации, демонстрационного опыта;

Словесно-наглядно-практические: выполнение заданий учащимися самостоятельно с использованием раздаточных карточек, химическим оборудованием и реактивами.

Оборудование:

Проектор с экраном, презентация к уроку, компьютер, инструктивная карта по проведению урока химии для обучающихся (раздаточный дидактический материал на каждый стол)

Химическое оборудование: _____

Реактивы: _____

Ход занятия.

I. Организационный момент (5 минут)

Учитель приветствует обучающихся, создает рабочий настрой на занятии.

Д.О.: Ментос и Кока – кола. (демонстрирует учитель)

Давайте определим тему нашего сегодняшнего занятия.

Тема «Анализ газированных напитков».

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?

Задачи:

1. Изучить состав газированных напитков;
2. Провести химические опыты с самыми употребляемыми газированными напитками.
4. Проанализировать влияние газированных напитков на здоровье человека.

II. Основная часть (10 минут)

Предварительная работа. Группой учащихся был проведен социологический опрос ... (кол-во чел.) учащихся нашей школы по теме исследования «Газированные напитки: пить или не пить?» (5 мин)

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.

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 3 группы. Каждая группа будет экспериментально определять содержание углекислого газа, красителей и определять кислотность.

Но перед тем как мы начнем проводить исследование, давайте рассмотрим состав газированных напитков.

Работая в парах ребята изучают состав исследуемых напитков. Заполняют таблицу (5 мин)

В: Назовите основные составные компоненты газированных напитков. (слайд)

III. Исследовательская работа. (10 мин)

Работая в парах обучающиеся выполняют опыты и заполняют таблицу. Изучают теоретический материал «Составляющие компоненты сладких газированных напитков», делают выводы о действии газированных напитков на организм человека.

IV. Представление результатов опытов. Выступления групп (5 мин)

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.

V. Подведение итогов занятия. Рефлексия (2 мин)

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!

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 утоления 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 _____

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.
- Кофеин относится 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 астмы¹.

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.
 - Кофеин относится 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 астмы².
-

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

Название напитка	Производитель	Состав	Срок годности

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

Название напитка	Производитель	Состав	Срок годности

№	Что делаем	Что наблюдаем	Вывод и действие компонента на организм
Опыт № 1 Качественный анализ на содержание оксида углерода (IV)			
1.	Налить 3 мл. исследуемого напитка в широкую пробирку. Заккрыть пробирку газоотводной трубкой. Аккуратно нагреть широкую пробирку, пропуская образующийся газ через известковую воду.		
Опыт №2 Определение красителей			
2.	Налить 3 мл. исследуемого напитка в пробирку, туда же добавить 3 мл. воды. Добавить 2 шпателя активированного угля. Перемешать содержимое стеклянной палочкой, а потом нагреть. Отфильтровать уголь. Сравнить цвет полученного фильтрата и исходного анализируемого напитка.		
Опыт №3 Анализ на кислоту			
3.	С помощью Датчика и индикаторной бумаги определяем рН исследуемого раствора. Определяем среду раствора (кислая, щелочная, нейтральная)		

Практическая часть

Опыт № 1 Качественный анализ на содержание оксида углерода (IV)

Налить 3 мл. исследуемого напитка в широкую пробирку. Закрыть пробирку газоотводной трубкой. Аккуратно нагреть широкую пробирку, пропуская образующийся газ через известковую воду. Что происходит с известковой водой и почему?

Опыт №2 Определение красителей

Налить 3 мл. исследуемого напитка в пробирку, туда же добавить 3 мл. воды. Добавить 2 шпателя активированного угля. Перемешать содержимое стеклянной палочкой, а потом нагреть.

Отфильтровать уголь. Сравнить цвет полученного фильтрата и исходного анализируемого напитка.

Опыт №3 Анализ на кислоту

С помощью Датчика и индикаторной бумаги определяем pH исследуемого раствора. Определяем среду раствора (кислая, щелочная, нейтральная)

Практическая часть

Опыт № 1 Качественный анализ на содержание оксида углерода (IV)

Налить 3 мл. исследуемого напитка в широкую пробирку. Закрыть пробирку газоотводной трубкой. Аккуратно нагреть широкую пробирку, пропуская образующийся газ через известковую воду. Что происходит с известковой водой и почему?

Опыт №2 Определение красителей

Налить 3 мл. исследуемого напитка в пробирку, туда же добавить 3 мл. воды. Добавить 2 шпателя активированного угля. Перемешать содержимое стеклянной палочкой, а потом нагреть.

Отфильтровать уголь. Сравнить цвет полученного фильтрата и исходного анализируемого напитка.

Опыт №3 Анализ на кислоту

С помощью Датчика и индикаторной бумаги определяем pH исследуемого раствора. Определяем среду раствора (кислая, щелочная, нейтральная)