

## **Тема работы:**

**Исследование состава газированных напитков и их влияния на организм.**

**Цель исследования:** изучение экологии питания человека, как его индивидуальной безопасности через характеристику газированных напитков.

## **Задачи:**

1. Проанализировать данные в литературе по теме исследования.
2. Опытным путем выявить свойства газированных напитков.
3. Определить состав напитков путем изучения их этикеток.
4. Провести социологический опрос по поводу употребления газированных напитков.
5. Разработать рекомендации по приему газированных напитков.

**Проблема.** В современном мире существует огромный выбор газированных напитков. Они пользуются большим спросом у покупателей, особенно у детей. Почему в последнее десятилетие у детей и подростков прогрессируют заболевания: хронический гастрит, ожирение, сахарный диабет?

**Гипотеза:** Состав газированных напитков далеко небезвреден, вызывает привыкание (зависимость) и разрушает здоровье.



## Методика и анализ исследования газированных напитков.

### Методика исследования.

1. Собрали информацию о газированных напитках и о их влиянии на организм.
2. Провели анкетирование среди обучающихся 9-го класса и определили, как часто они употребляют газированную воду.
3. Изучили состав газированных напитков.
4. Провели ряд экспериментов по изучению свойств газированных напитков.



## Социологический опрос.

Опрос проводился среди обучающихся 9-го класса школы (23 человека)

### Результаты:

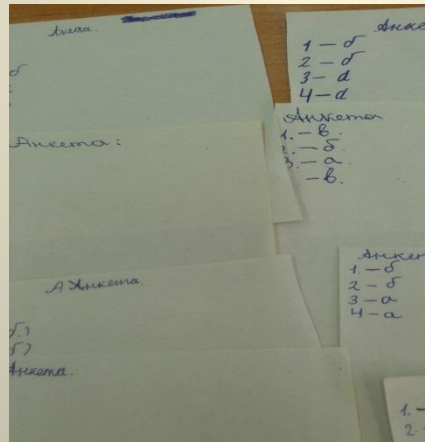
83% - любят и пьют газированные напитки.

70% - не владеют информацией о вреде газированных напитков.

Только 30% обучающихся считают себя здоровыми.

70% употребляют газированные напитки для утоления жажды и по привычке.

Только 4% не употребляют их вообще.



## Эксперименты.

### Опыт №1.

Известно, что в состав газированных напитков входит углекислый газ. Чтобы убедиться в этом, на горлышко только что открытой бутылки надели воздушный шарик.

Результат: шарик мгновенно надулся.

Вывод: в газировке содержится газ. Сам по себе углекислый газ не вреден, но он вызывает отрыжку, вздутие живота, раздражение слизистой оболочки желудка и кишечника.



## Опыт №2.

Положили в стаканы с «Coca-cola» и «Pepsi-cola» старые темные монеты. Продержали их там сутки, потом протерли салфеткой.

Результат: монеты стали блестящими, как новые.

Вывод: указанные газированные напитки содержат кислоту, которая очистила монеты.



### Опыт №3.

Для подтверждения наличия красителей в газированных напитках положили в стакан с напитком мел.

Результат: мел быстро и интенсивно окрасился.

Вывод: в напитке много красителя. Он разрушает и окрашивает эмаль зубов; может вызвать аллергический ринит, крапивницу; спровоцировать приступы бронхиальной астмы.

### Опыт №4.

Опустили в бутылку с газированной водой «Coca-cola» мятную конфету «Mentos».

Результат: из бутылки вырвался фонтан.

Вывод: в газированной воде содержится сахарозаменитель аспартам, который и вызывает такую бурную реакцию. Он так же может вызвать аллергию; негативно действует на сетчатку глаз; снижает зрение



#### Опыт №5.

Взяли 2 чайника, в один налили «газировку», в другой уксусной кислоты. Поставили на огонь оба чайника и дали содержимому некоторое время покипеть.

Результат: в обоих чайниках накипь частично растворилась, но в чайнике с газированными напитками накипи стало заметно меньше.

Вывод: этот опыт доказывает агрессивность газированных напитков.

#### Опыт №6.

Чтобы проверить наличие активных кислот в газированных напитках, положили в стакан с газированной водой кусочки печени и оставили их в стакане на 12 часов.

Результат: кусочки печени стали более плотными и изменили цвет.

Вывод: в газировке содержатся агрессивные вещества и красители. Самый сильный – красный.



## Анализ этикеток газированных напитков.

Наименование напитков	«Fanta»	«Дюшес» («Грушевый аромат»)	«Cola(«Классическая Кола»)	«КАЛИНОВ» («лимонад классический»)
Наличие ГОСТа или ТУ	ТУ 9185-021-4022776 5	ГОСТ 28188-89	ГОСТ 28188-89	ГОСТ 28188-89
Срок годности	1 год	180 суток (6 месяцев)	180 суток (6 месяцев)	180 суток (6 месяцев)
Газированность	сильногазированный	сильногазированный	сильногазированный	сильногазированный
Наличие пищевых добавок:				
а) ароматизаторы	натуральные	Идентичный натуральному «Груша»	Идентичные натуральным-«Кола», «Лимон»	Идентичный натуральному «Лимонад»
б) красители	бетакаротин		Карамельный колер	Карамельный колер
в) стабилизаторы	Эфиры глицерина и смоляных кислот, гуаровая камедь			
г) пищевые кислоты	антиоксидант аскорбиновая кислота, лимонная кислота (регулятор кислотности)	Лимонная кислота (Е330)	Лимонная кислота	Лимонная кислота

д)подсластители		Содержащий аспартам (Е951)	Аспартам, ацесульфам	Аспартам, ацесульфам
е) консерванты		Бензоат натрия (Е211)	Бензоат натрия	Бензоат натрия
Состав:	Очищенная газированная вода, сахар, апельсиновый сок 3%	Двуокись углерода ГОСТ 8050-85, вода артезианская	Подготовленная артезианская вода, сахар,	Подготовленная артезианская вода, сахар,
Пищевая ценность (в 100мл сока)	Углеводы 11,6г, натрий < 14мг	Не содержит углеводов	Углеводы 0.5/100см <sup>3</sup>	Углеводы 0.5/100см <sup>3</sup>
Энергетическая ценность	47 ккал	0,7 ккал	3 ккал/100см <sup>3</sup>	2 ккал/100см <sup>3</sup>
Условия хранения	Хранить в темном и прохладном месте	0-+18С, беречь от попадания солнечных лучей	От 0 до +26С, беречь от воздействия прямого солнечного света	От 0 до +26С, беречь от воздействия прямого солнечного света
Изготовитель	119633,Г.Москва, ул. Новоорловская,7 Изготовлено с разрешения The Coca-Cola Company ООО «Кока-Кола ЭйчБиСи Евразия», юридический адрес: Россия,603032,г. Нижний Новгород, ул. Баумана,66	ООО «Корпорация «Семь Ручьев», Россия, 174350, Новгородская обл.,г.Окуловка, ул.Центральная,д.5.	ООО «Фонте Аква» 141850, Россия, Московская область, Дмитровский р-н, п. Деденево, ул. Набережная 21	ООО «Фонте Аква»141850, Россия, Московская область, Дмитровский р-н, п. Деденево, ул. Набережная 21

## Практическая часть.

**Цель:** определить количество красителей и ароматизаторов в напитках: «Fanta», «Дюшес» (грушевый аромат), «Cola» (классическая кола), «Калинов» (лимонад классический).

**Оборудование:** стаканчики одноразовые, химический стакан, пробирки, штатив для пробирок, чашки Петри, пипетки, универсальная индикаторная бумага, эталонная шкала для pH (pH 0-12), ножницы, пинцет, колба для смешиваний, пищевая сода, вода, стеклянные палочки.

### Ход работы:

	«Fanta» №1	«Дюшес» («Грушевый аромат»)№2	«Cola («Классическая Кола»)№3	«КАЛИНОВ» («лимонад классический») №4
Запах	Ярко выражен запах апельсина	Ярко выражен	Не ярко выражен	Ярко выражен , напоминает «Буратино»
На вкус	Ярко выражен кислый цитрусовый	Ярко выражен, долгое послевкусие, вкус груши	Не ярко выражен, вкус газированной воды слегка ароматизированны й, не сладкий, не кислый	Кислый, вкус лимонной кислоты

На вкус	Ярко выражен кислый цитрусовый	Ярко выражен, долгое послевкусие, вкус груши	Не ярко выражен, вкус газированной воды слегка ароматизированной, не сладкий, не кислый	Кислый, вкус лимонной кислоты
Цвет	Насыщенный желтый	Бледно-желтый	Буро-коричневый	Бледно-желтый (бледнее «Дюшес»)
Индикаторная бумага	pH-4	pH-5	pH-6, pH-7	pH-6
Содовый раствор	Окраска не изменилась	Окраска стала чуть бледней, приобрела чуть сероватый оттенок	Почти не изменилась	Окраска стала чуть бледней

## Выводы по практической части.

- Большого количества красителей не обнаружено, так как окраска сильно не изменилась ни у одного из образцов.
- Больше всего лимонной кислоты добавлено в образец №1 (по изменению окраски индикаторной бумаги).
- На образцах №2, №3, №4 указано, использование воды из артезианской скважины, но не указан номер скважины, поэтому данное утверждение стоит под вопросом.
- Во всех напитках содержится ортофосфорная кислота и бензоат антрия (канцерогенное вещество).

## Выводы.

1. Изучение литературы по теме исследования дало много интересной и познавательной информации.
2. Установлено, что газированные напитки могут негативно влиять на наш организм.
3. По итогам анкетирования установлено, что не все знают о вреде газированных напитков.
4. Сладкие газированные напитки содержат много сахара или сахарозаменителей, ароматизаторы, консерванты, красители, которые вредны для здоровья. Их употребление приводит к нарушению детской психики (дети становятся беспокойными и гиперактивными), вызывают заболевания желудка, кариес, ожирение. 1 баночка в день на протяжении 10 лет гарантирует сахарный диабет.

## **Заключение.**

Гипотеза о том, что газировка не так уж вредна, подтвердилась. Газированные напитки могут оказывать вредное влияние на здоровье человека.

По результатам проделанной работы составили советы для одноклассников и других ребят школы.

### **Практические рекомендации.**

1. Слишком яркий цвет напитка свидетельствует о наличии синтетических красителей.
2. Срок годности должен быть от 3-х до 6-ти месяцев.
3. На этикетке нужно читать состав.
4. Не покупать напитков с ортофосфорной кислотой (Е-338) и бензоатом натрия (Е-211).
5. Отдавать предпочтение напиткам на натуральной основе (чай, компот, свежевыжатый сок).

## Советы одноклассникам и другим ребятам.

1. Лучше вообще не пить сладкую газировку. Это поможет предотвратить большое количество заболеваний.
2. Если вы все же решили купить воду, то выбирайте бесцветную, без красителей.
3. Перед тем, как пить газировку, лучше выпустить углекислый газ.
4. Если хотите сберечь зубы - пейте через трубочку.
5. Газировка не утоляет жажду. Чем больше ее пьешь, тем больше хочется, так как в ней очень много сахара. Лучше пить минеральную воду и зеленый чай. Они хорошо утоляют жажду и не наносят вреда здоровью.
6. Чистая вода – самый лучший напиток. Если вы не можете жить без газировки, сделайте домашний лимонад, добавив в минералку лимон и немного меда.
7. Пейте газировку лишь в особых случаях, а не каждый день.