Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение

Самарской области

средняя общеобразовательная школа № 17 городского округа Сызрани

**Исследовательская работа**

**по естествознанию**

«Coca-cola: польза или вред»

 Блинкова Кирилла

ученика 4 «Б» класса

Руководитель:

Обелец Елена Анатольевна

Сызрань

2019 г.

**Оглавление**

1. **Теоретическая часть**
2. **Актуальность.**
3. **Цели и задачи проекта**
4. **История появления напитка кока – кола.**
5. **Вещества, входящие в состав кока – колы.**
6. **Анкетирование учащихся, «Какие напитки вы предпочитаете?»**
7. **Исследование напитка: польза или вред Кока-Колы**
8. **Влияние Кока - колы на организм человека**
9. **Интересные факты о Кока-Коле.**
10. **Практическая часть**
11. **Опыт № 1 «Грозит ли Кока-Кола нашим зубам?»**
12. **Опыт №2«Содержание сахара в «Кока-Коле».**
13. **Опыт № 3 «Умеет ли Кока-Кола «переваривать» продукты?»**
14. **Опыт №4 «Взаимодействие колбасы и кока – колы».**
15. **Опыт № 5«Взаимодействие «Кока-Колы» с различными веществами».**
16. **Опыт № 6 ««Кока-Кола» удаляет накипь-миф или реальность?!»**
17. **Приложение.**
18. **Результаты анкетирования детей 3 класса**
19. **Интервью со школьной мед. сестрой**
20. **Применение лимона в различных областях.**
21. **Полезные советы.**
22. **Это интересно.**
23. **Выводы**
24. **Список источников**

**Введение**

В детском возрасте не задумываешься о своём здоровье, но понимать важность сохранения и укрепления его, нужно уже сейчас. Я выбрал тему исследовательской работы «Coca-cola: польза или вред», потому что она касается не только меня, но и может быть интересна всем ребятам.

В наш стремительный век мы все спешим куда- то: кто на работу, кто в школу, кто в детский сад. Часто на ходу жуем, порой не задумываемся о том, какие последствия ожидают нас и наш желудок

**Актуальность:**

В последнее время в связи широким использованием консервантов, красителей и искусственных вкусовых добавок многие родители стали задумываться о пользе или вреде того или иного продукта для их детей. Детей же в свою очередь привлекают яркие вкусы, красочность упаковки и рекламная кампания данных продуктов. Поэтому возникает ситуация, когда дети не принимают доводы родителей, отказывающих им в покупке того или иного продукта, считающегося не полезным.

Актуальность данного исследования заключается в том, что множество людей, в том числе и дети, страдают заболеваниями пищеварительной системы. Причиной этих заболеваний порой является отсутствие полноценного, сбалансированного питания, частое употребление кока- колы и других продуктов.

**Цель и задачи проекта:**

**Тема проекта:** «Coca-cola: польза или вред».

**Гипотеза:** Кока – кола – искусственный продукты, содержащий

различные вредные вещества, которые могут негативно сказаться на

здоровье человека.

**Цель проекта:**  Исследование вредного влияния напитка «Кока-Кола» на организм человека.

**Задачи проекта:**

1. Изучить историю создания продукта, узнать состав напитка ;
2. Провести серию опытов, доказывающих наличие вредных веществ в кока – коле;
3. Провести анкетирование о кока – коле и частоте их употребления среди учащихся;
4. Выработать рекомендации по употреблению продуктов питания, содержащих определенные пищевые добавки.
5. Описать полученные результаты исследования.

**Объект исследования:** газированный напиток «Кока-Кола».

**Предмет исследования:** состав и влияние «Кока-Колы» на организм человека.

**Методами исследования были:**

1. сбор и анализ информации по данной теме;
2. социологический опрос;
3. интервью с врачами;
4. эксперимент;
5. наблюдение.

**Составление плана исследования:**

* Определение темы, цели и задач;
* Выдвижение гипотезы;
* Выбор методов исследования.

 **Практическая значимость:** рекомендовать результаты исследования для самопознания и правильного выбора напитков.

**Режим работы** - внеурочный

**Тип проекта**- информационно-исследовательский

**Материалы о оборудование:**

* Источники информации по теме;
* Компьютер;
* Фотоаппарат;
* Материалы для опытов (стаканчики, монеты, скорлупа яйца, колбаса, жевательное драже «Ментос» с мятным вкусом, напиток «Кока-Кола».
1. **Теоретическая часть**

 **История появления напитка Кока-колы**

Кока-Колу придумали в Америке 8 мая 1886 года. Изобретателем «Кока-Колы» был фармацевт Джон Стив Пембертон. А название для напитка придумал бухгалтер Пембертона , который также, владея каллиграфией, написал слова «Coca-Cola» красивыми фигурными буквами, до сих пор являющимися логотипом напитка. В напиток добавляли листья коки – растения, содержащего наркотические вещества.

Поэтому напиток был зарегистрирован как лекарство от любых нервных расстройств и продавался только строго в аптеках.

В конце 1890-х годов появился запрет на кокаин. И в Кока-Колу стали добавлять не свежие листья коки, а «выжатые», кокаина в них уже не было.

С тех пор «Кока-Кола» начала быстро приобретать популярность и через 50 лет после ее изобретения стала для американцев самым популярным напитком. С 1894 года кока-кола продавалась в бутылках, а с 1955 года — в банках.

 С 1988 года Кока-Кола стала покорять жителей России.

**Вещества, входящие в состав кока – колы.**

 По утверждению официального сайта, компонентами напитка являются:

- сахар (11 %)- это 10 чайных ложек в одной баночке «Кока-Колы», притом что это суточная рекомендуемая норма сахара для человека.

- диоксид углерода – имеет широкое применение в химических производствах. Его используют для получения соды, для изготовления безалкогольных напитков. И, не смотря на то, что он сам по себе не оказывает значимого вреда, но способен вызывать вздутие живота.

- краситель (сахарный колер, Е 150)– потенциальные эффекты сахарного колера отмеченные экспертами: гиперактивность, может оказывать вредное воздействие на печень, желудок. Пищевые добавки Е 150 не запрещены в России, но относятся к категории опасных.

- ортофосфорная кислота- это регулятор кислотности. Если употреблять в небольших количествах, то считается безопасным. В больших количествах приводит к разрушению зубов и «вымывает» кальций из костей, особенно необходимый для интенсивно развивающего организма. Применяется для производства марганца, алюминия, киноплёнки, керамики, стекла, удобрений, синтетических моющих средств.

-кофеин- приблизительно к 40 минутам после употребления Кока-Колы завершается всасывание кофеина, и он способен оказать свое возбуждающее

действие. Зрачки глаз расширяются, повышается артериальное давление. Вскоре в организме увеличивается производство гормона дофамина, стимулирующего центр удовольствия мозга.

В 2009 году в ходе судебного разбирательства появилась информация, что в состав пищевых добавок также входит пищевой краситель кармин (E120) — экстракт из самок насекомых вида кошенильный червец. Позже компания раскрыла часть формулы, заявив что вместо кармина, на самом деле, использовался обычный жженый сахар.

Изучив состав, указанный на этикетке напитка, я понял, что производитель не раскрывает все загадки Кока-Колы. Для начала я провел опрос среди учеников моего класса. В результате опроса, «Какие напитки Вы предпочитаете», выяснилось, что45% детей предпочитают «Кока-Колу», потому что она вкусная, сладкая и газированная, а немногим больше – всего 55%опрошенных ответили, что предпочитают натуральные соки, потому что они полезные.

 **Анкетирование учащихся, «Какие напитки вы предпочитаете?»**

После таких открытий мы решили определить каков уровень употребления данного напитка среди учащихся нашей школы. Мы предложили ответить им на вопрос: Как часто вы пьете «Кока-Колу»? В опросе приняло участие 119 учеников нашей школы. По результатам данного опроса мы получили следующее:

1. Не пьют «Кока-Колу» -59 учащихся (39 ср. и ст. школа+20 нач.)

2. Пьют «Кока-Колу» редко - 35 учащихся (16 ср. и ст. школа +19 нач.)

3. Отдают предпочтение напитку «Кока-Кола» часто -25 учащихся(23 ср. и ст. школа +2 нач.)

Проблема регулярного употребления Кока-колы не обнаружена среди учеников начальной школы. Ребята не злоупотребляют напитком. За их питанием ещё следят родители.

Ученики старших классов более самостоятельны в выборе. Родители не всегда могут повлиять на их решение, потому подростки чаще пьют Кока-Колу. Мы думаем, что причина популярности напитка - это сладкий, насыщенный вкус, и яркая упаковка и дань моде.

 **Исследование напитка: польза или вред Кока-Колы**

После этих данных нам ещё больше хотелось узнать «Вредна или полезна Кола? Пить или не пить данный напиток?»

И мы решили узнать, как взаимодействует напиток с различными веществами, влияет ли он на растущий организм?

 **Практическая часть**

**Опыт № 1 «Грозит ли Кока-Кола нашим зубам?»**

Когда мы пьем «Кока-Колу» первое на что она воздействует - это зубы. Экспериментировать над своими зубами нам было страшно, и мы решили использовать скорлупу куриного яйца. Она содержит много кальция, вещества, которое участвует в строении зубов и костей человека.

Из сырого куриного яйца удалили белок и желток.

Погрузили данную скорлупу в напиток так, чтобы одна часть была в Кока-Коле, другая оставалась на поверхности.

**Наблюдения показали**: на 2 день скорлупа от яйца, погруженная в Кока-Колу потемнела и окрасилась в темно-коричневый цвет, который соскрести оказалось невозможно, появились неровности и шероховатости.

**Вывод**- в «Кока-Коле» содержится много красителей, которые проникают даже в твердый зуб и зубы темнеют. Употребление в больших количествах Кока-Колы может привести к разрушению зубов.

**Опыт № 2 «Содержание сахара в «Кока-Коле».**

В чашку налили Кока-колу и оставили на неделю. Через неделю вода из Колы испарилась, а в стакане остался тягучий сироп.

**Вывод:** в Кока-коле содержится очень много сахара, который вреден для организма в больших количествах.

**Опыт № 3 «Совместимость «Кока-Колы» с другими продуктами».**

В одной из передач я видел опыт, который всегда хотела повторить, вот теперь мне представилась такая возможность. Для этого опыта мы взяли бутылку «Кока-Колы», освежающие мятные конфеты «Ментос» и вот смотрите, каков результат….. Данный напиток стал сильно шипеть и пениться.

Мы убедились, что данный напиток очень газирован и образуется повышенная кислотность. Если человек будет есть сладкую ментоловую конфету и запивать данным напитком оно способно вызвать у него рвоту, так как в желудке образуется кислота способная вызывать шипение.

Из литературы я узнал, что этому есть объяснение – химическое. В состав «Кока-Колы» в небольшом количестве входит кислота, а «ментос» содержит щелочные компоненты. При взаимодействии кислоты и щелочи происходит химическая реакция с выделением углекислого газа.

 **Опыт № 4 «Умеет ли Кока-Кола «переваривать» продукты?»**

Для данного опыта мы погрузили в напиток кусочек колбасы. Кусочек не утонул, а плавал на поверхности жидкости. Через сутки кусочек потемнел, разбух и погрузился в жидкость. На кусочке колбасы образовался черный налёт, но колбаса не растворилась.

Мы приходим к выводу, что «Кока-Кола» обладает разрушающими свойствами на продукты питания, и в последствие на организм человека. Даже страшно представить, что происходит с тонкими стенками желудка, когда туда попадает «Кока-Кола»!

 **Опыт № 5 «Взаимодействие «Кока-Колы» с различными веществами».**

Погрузили в Кока-Колу тусклую монету и ржавый гвоздь на несколько дней. После купания в ванне с Кока-Колой монетка и гвоздь блестят.

**Вывод:** «Кока-Кола» разъедает стойкий налет и ржавчину! Высокая концентрация кислот в напитке, позволяет использовать его в быту в качестве прекрасного чистящего средства, но стоит задуматься, что же тогда происходит в нашем желудке?

**Опыт № 6 ««Кока-Кола» удаляет накипь-миф или реальность?!»**

Для очистки чайника от известкового налета наливаем кока – колу в чайник и оставляем на ночь. Утром, вылив кока - колу из чайника мы обнаружили, что чайник внутри чистый, известкового налета нет.

**Вывод:** При действии на известковый налет (карбонаты кальция и магния) ортофосфорной кислоты наблюдается характерное «вскипание» выделение углекислого газа и поверхность чайника очищается.

**Вывод по результатам исследования:**

Выполнив исследовательскую часть по составу кока – колы мы пришли к выводу, что в состав кока – колы входят углекислый газ, ортофосфорная кислота, которая проявляет все свойства, характерные для кислот и сахар.

 **Влияние Кока - колы на организм человека.**

В целом претензии к коле сводятся к тому, что она может оказывать вредное влияние на здоровье потребителя, в частности, провоцировать ожирение и другие нарушения обмена веществ, стать причиной заболеваний органов желудочно-кишечного тракта или даже вызвать отравление. Конкретные претензии, как правило, сводятся к следующему: калорийность напитков чрезмерно высока, вследствие чего их потребление вызывает ожирение. Поскольку напиток часто употребляется в чрезмерных количествах и является одним из самых популярных напитков среди детей и подростков, и поэтому может привести к ожирению. В некоторых городах, например, в Лос-Анджелесе, по этой причине была запрещена продажа колы и подобных напитков в школах, где они были заменены на молоко, минеральную воду и соки.

Высокая кислотность ответственна также за повреждения зубов. Так, учёными Йенского университета (Германия) в ряде экспериментов было установлено, что употребление напитков с повышенной кислотностью (например, колы или апельсинового сока) может привести к повреждениям эмали зубов, которые не могут быть исправлены естественными восстановительными механизмами организма.

В случаях так называемых «лёгких» (англ. light) напитков используемые для замены сахара вещества небезопасны для здоровья. В частности, фенилаланин, входящий в состав сахарозаменителей, противопоказан больным фенилкетонурией. Информация об этом широко распространена в США и Европе, но до потребителей отсталых и развивающихся стран она иногда не доходит.

Производители не предостерегают потребителей от чрезмерного потребления их продукции и не сообщают о том, что неумеренность может привести к проблемам со здоровьем.

**Интересные факты о кока-коле.**

Масштабы потребления Кока-Колы невероятны. Каждую секунду в мире выпивается 8000 стаканов этого напитка, а разлитая в бутылки вся кола, выработанная за сто с лишним лет своего производства, если выложить этими бутылками околоземную орбиту, "обернула" бы Землю 4334 раза. И несмотря ни на вред колы, ни на уговоры диетологов и врачей, ни на эксперименты с отмыванием колой унитаза – колу продолжают пить, говоря, что, в принципе, всё на свете вредно, но если в меру – то нет.

И еще один интересный момент. Конечно, температура колы зависит от вас, но колу принято пить охлажденной, и если вы вовремя не скажете человеку, продающему вам её, что "лёд класть не надо", то она непременно будет подана со льдом. Кстати, даже если и скажете – могут "не услышать" и бросить лёд. Случайно ли? Разумеется, нет. Холодные напитки в 2-3 раза быстрее покидают желудок, чем тёплые или горячие – а сигнал о том, что "я насытился" в мозг идет именно от растянутых стенок желудка. И вред колы в таком случае наносится незаметно. Нет сигнала – и человек купит и съест что-то еще, а уйдя из ресторана, вскоре вернётся. Чувство голода, возникающее через некоторое время после плотного обеда в Макдоналдсе, многим знакомо.

Но было установлено, что особенно вредна кола при температуре свыше 30 градусов Цельсия. Поэтому стоящую жарким летом на солнце бутылочку надо просто выкинуть, не глядя, иначе вред колы может оказаться невероятно сильным! В этих условиях, как выяснилось, кола распадается на формальдегид (сильный яд и канцероген) и метанол.

Было бы очень сложно, если бы кто-то поставил цель написать о пользе "Кока-колы" или "Пепси-колы". То, что напитки эти вредны, может быть, не догадываются лишь воспитанники детского сада. Остальные точно знают, что вред колы, несомненно, существует. И, тем не менее, употребление колы растёт на всех континентах, захватывает все новые и новые территории, и в самой Америке, где кола была впервые придумана и произведёна в 1886 году, объем её продаж не снижается.

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

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Кока – кола – атрибут молодежи. Именно на подростков делают ставку производители и рекламодатели кока – колы. А подростки, как правило, не любят выделяться из своей среды. Им комфортнее быть как все. О последствиях в таком возрасте, к сожалению не задумываются…

Выполнив данную работу мы убедились, что кока кола не таки уж и безобидные продукты, как нам рекламируют с экрана и из средств массовой информации. Изучив материал, выяснили, что в продаже имеются продукты, содержащие опасные и безопасные пищевые добавки.

Проанализировав этикетки, выяснили, что не на всех продуктах имеется информация о содержащихся в них пищевых добавках, но в отдельных продуктах были обнаружены весьма опасные ингредиенты. Обнаружив большой перечень вредных пищевых добавок в газированных напитках выработали рекомендации по употреблению данных продуктов:

1. Нужно понять, что без пищевых добавок сегодня не обойтись, поэтому не стоит панически бояться буквы «Е» на этикетке.

2. Обращайте внимание на маркировку и срок годности продукта.

3. Пусть вас не смущают «натуральные» или «идентичные натуральным» красители и ароматизаторы, но длинный список Е-добавок должен вас насторожить.

4. Если Вы склонны к аллергическим реакциям, исключите из своего рациона продукты, содержащие добавки, вызывающие аллергию.

5. Продукты быстрого приготовления используйте только в экстренных случаях.

6. Старайтесь меньше употреблять продуктов с длительным сроком хранения (копченые, консервированные).

7. Используйте только натуральные продукты для кормления грудных и маленьких детей.

8. Старайтесь как можно реже употреблять сладкую газированную воду, чипсы и сухарики.

Используя данную работу для проведения бесед о здоровом питании с одноклассниками, друзьями, младшими школьниками мы будем надеяться, что они будут более ответственно и бережно относиться к своему здоровью. И если вместо чипсов ребята купят фрукты, то мы не зря выполняли эту работу.

/ПРИЛОЖЕНИЕ №1/

**Анкета**

1. Покупая продукты, обращаете ли вы внимание на их состав?

Да Нет

2. Знаете ли вы, как расшифровываются пищевые добавки, обозначаемые с помощью индекса **Е?**

Да Нет

3. Знаете ли вы, как они влияют на ваше здоровье?

Да Нет

4. «Любите ли вы кока - колу?»

Да Нет

5.Знаешь ли ты, что кока – кола вредна для здоровья?

Да Нет

6.Что ты купишь в магазине ?

Сок Кока-колу

/ПРИЛОЖЕНИЕ №1/

**Информационная листовка**

• Если всю произведённую Кока-Колу раздать в бутылках всем жителям планеты, каждый из нас получил бы по 1500 бутылок.

• Если всю выработанную более как за сто лет «Кока-Колу» разлить в бутылки, выложить в одну линию и обвить ею околоземную орбиту нашей планеты, то она обернет Землю 4334 раза. Кстати, подобная цепочка к Луне дотянулась бы туда и обратно 1045 раз.

• Если всей произведённой Кока-Колой заполнить бассейн глубиной 180 сантиметров, его длина составит 33 километра, а ширина достигнет почти 15 километров. В такой бассейн смогут одновременно войти 512 миллионов человек.

• Каждую секунду в мире выпивают 8000 стаканов напитков, выработанных компанией.

• Огромный знак «Кока-Колы», размещённый над павильоном «Мир Кока-Колы» в Атланте, состоит из 1407 обычных лампочек и 1906 «погонных» неоновых ламп. Высота знака — 9 метров, ширина — 8 метров, вес — 12,5 тонн.

• Самый большой знак «Кока-Колы» расположен в чилийском городе Арика. Он установлен на вершине холма. Ширина знака — 122 метра, высота — 40 метров. Составлен этот знак из 70 тысяч бутылочек от «Кока-Колы».

• Первый наружный рекламный щит «Кока-Колы», нарисованный ещё в 1904 году, до сих пор находится на своём месте в городке Картерсвилл (штат Джорджия).

**Список использованной литературы:**

1. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ
2. Пиль А. Мое тело (Все обо всем). – М.: ООО «Издательство Астрель», 2002.
3. Байер К., Шейнберг Л. Здоровый образ жизни.М. : Мир, 1997.
4. Классе Л. И др. Еда – наш друг, еда –наш враг. Азбука здорового питания. Пер. с англ. СПб. ; Ридерз Дайджест, 1999.
5. Попов С.В. Валеология в школе и дома. СПб, : Союз, 1998.
6. Сурин Ю.В. Методика проведения проблемных опытов по химии. Развивающий эксперимент. – М. : Школа-Пресс, 1998.
7. Краузер Б., Фримантл М. Химия. Лабораторный практикум. М. : Химия, 1995.
8. Использованные интернет ресурсы. 1.www.wikipedia.org 2. www.kuking.net. 3. www.ximik.ru.