

**Региональный конкурс учебных и социальных проектов**

**«ПРОЕКТИРУЕМ БУДУЩЕЕ-2016»**

**среди учащихся 5-8 классов образовательных учреждений**

**МО «Чердаклинский район» Ульяновской области**

**Номинация: «Человек-Природа».**

**Тема проекта: «Газированные напитки:  
польза или вред?»**

**Выполнили:**

**Моисеев Наиль, Разин Кирилл,**

**Фасхутдинов Айдар, учащиеся 6 класса**

**МКОУ Калмаюрская СШ им.Д.И.Шарипова**

**МО «Чердаклинский район»**

**Ульяновской области**

**Руководитель:**

**Магдеева Марина Петровна,**

**Учитель химии высшей категории**

**Калмаюр - 2016**

## Содержание:

1. Введение.....	стр. 3
2. История лимонада.....	стр.3
3. Ход исследовательской работы	
• Анкетирование .....	стр.4
• Второй этап. Исследование состава безалкогольных газированных напитков .....	стр.5
• Эксперименты с лимонадом.....	стр.7
4. Заключение.....	стр.8
5. Источники информации.....	стр.9
6. Приложения	
• Приложение № 1.....	стр.10
• Приложение № 2.....	стр.11
• Приложение № 3.....	стр.12
• Приложение № 4.....	стр.15
• Приложение № 5.....	стр.16
• Приложение № 6.....	стр.17
• Приложение № 7.....	стр.17
• Приложение № 8.....	стр.18
• Приложение № 9.....	стр.19

## Введение.

«Люди должны осознать, что здоровый образ жизни  
— это личный успех каждого»

(В.В. Путин)

Сегодня со страниц газет, из телевизоров и Интернета потоком на нас льется противоречивая информация. С одной стороны идёт активная реклама различных лимонадов, а с другой – говорится о его вредности. Мы задумались, а так ли безопасны безалкогольные газированные напитки. Ведь редко полезное бывает вкусным. Да и мамы не разрешают нам увлекаться лимонадом. Так возникла тема для исследования «Газированные напитки: польза или вред?». Работать нам помогали ребята из редакции школьной газеты и учитель химии Магдеева М.П.

**Гипотеза:** мы считаем, что газированные напитки небезопасны для здоровья.

**Цель:** провести исследование о вреде и пользе газированных напитков, выяснить, вредны они или полезны для здоровья человека.

### **История лимонада<sup>1</sup>.**

Лимонный напиток впервые появился во Франции, при короле Людовике I. Легенда гласит, что придворный виночерпий, преподнося монарху бокал с благородным вином, перепутал бочонки с вином и соком. Обнаружив по дороге к королевскому столу страшную ошибку, виночерпий добавил в сок минеральную воду и, мысленно прощаясь с белым светом, подал новый напиток королю Людовику I, который и оценил его по достоинству. В Россию же рецептуру первого лимонада привез Петр I из своих европейских вояжей. В отличие от всех прочих заграничных курьезов (курения, бритья бород, кофе и ряда других новостей, не пользовавшихся, несмотря на все усилия императора, особой популярностью), лимонад сразу пришелся ко двору. Как повелел Петр «на ассамблеях лимонад пить», так и поступило русское дворянство, за ним и купечество, а следом и другие сословия, имевшие возможность приготавливать этот недешевый в то время напиток

---

<sup>1</sup>Информация получена на сайте <http://ooodnik.ru/noalcohol/138/140/>

## Ход исследовательской работы:

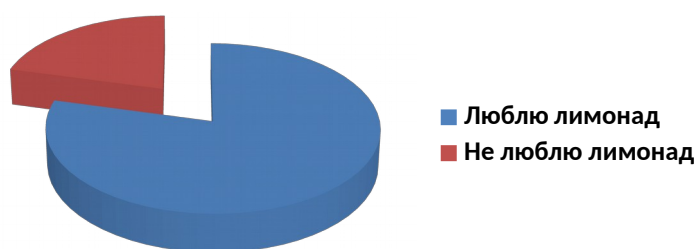
### I. Анкетирование<sup>2</sup>.

Для начала корреспонденты нашей школьной газеты провели соц.опрос.

Вопросы были такие:

1. Вы любите лимонад?
2. Если «Да», то какой вам нравится больше всего?
3. Как вы думаете, лимонад вреден?

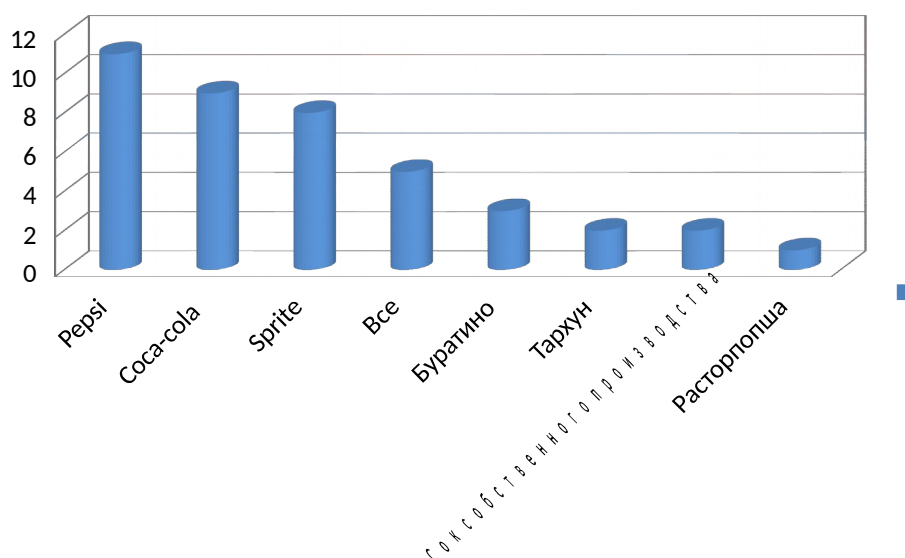
Всего было опрошено 43 человека. Из них любят газированные напитки 34 человека. Следует заметить, что не любят лимонад в основном взрослые.



Большая часть опрошенных предпочитают Pepsi (11 чел.), Coca-cola (9 чел.), Sprite (8 чел.)

---

<sup>2</sup>Приложение № 1 «Материалы анкетирования»



Самое интересное, что все опрошенные утверждают, что лимонад вреден.

**Вывод: Большинство из нас любит пить лимонад, причем все знают о его вреде.**

## II. Второй этап. Исследование состава безалкогольных газированных напитков<sup>3</sup>.

Далее мы воспользовались материалами, собранными учащимися, занимающимися химией. Ребята исследовали состав газированных напитков, которые можно купить на территории Ульяновской области<sup>4</sup>.

По полученным данным мы выяснили, какие вещества входят в состав газированных напитков, и чем они могут быть опасны для человека.

1. Аспартам - искусственный подсластитель, в больших количествах является токсичным веществом.
2. Ацесульфам калия- вопрос о его безопасности пока остается спорным.
3. Сахарин - может навредить желудку человека. В некоторых странах он даже запрещен. Также содержит канцерогенные вещества, которые вызывают тяжелые заболевания. В общем, сахарин если и стоит употреблять, то очень редко.

<sup>3</sup>Приложение № 2 «Исследование состава газированных напитков»

<sup>4</sup>Приложение № 3 «Состав газированных напитков, продаваемых на территории Ульяновской области»

4. Цикламат натрия запрещен в некоторых странах. Нарушает обмен веществ в нашем организме, вызывает аллергию; плохо влияет на сердечно-сосудистую систему.
5. Бензоат натрия – консервант, опасен в сочетании с аскорбиновой кислотой.
6. Лимонная и фосфорная кислоты - негативно влияют на состояние зубов и могут спровоцировать возникновение кариеса.
7. Кофеин вызывает депрессию, тошноту, тревогу и т.д.

**Вывод:** газированные напитки таят в себе немало вредного для человека.

Но, справедливости ради заметим, что в некоторых пищевых добавках есть и польза. Например, фосфорная кислота - источник фосфора, который принимает участие во многих процессах человеческого организма. Кофеин тоже может быть полезен.

## Влияние кофеина на организм



### III. Эксперименты с лимонадами.

На третьем этапе своей работы мы провели несколько интересных опытов.

1. В лимонад поместили кусочки обычного школьного мела. Сразу же стал бурно выделяться газ. Учитель химии пояснил, что это углекислый газ. И мел разрушается из-за наличия в лимонаде кислой среды.<sup>5</sup>
2. В лимонад с кислотой также на неделю положили куриное яйцо. Через пару часов все яйцо покрылось пузырьками газа, а в конце эксперимента скорлупа стала мягкой.<sup>6</sup>
3. Следующий опыт для нас выполнила ученица 11 класса Лариса Пикмирзина. Она исследовала влияние напитка Кока-колы на куриное яйцо. На фотографии видно, что из этого получилось.<sup>7</sup>
4. Очистили лимонадом кипятыльник от накипи. Для этого в обычный лимонад, содержащий лимонную кислоту, поместили кипятыльник с накипью. Прокипятили несколько минут жидкость, и кипятыльник полностью очистился.<sup>8</sup>
5. Тем же напитком очистили ржавый гвоздь. Для этого в лимонад поместили ржавый гвоздь и оставили его на несколько дней. Гвоздь почти полностью избавился от ржавчины.<sup>9</sup>
6. Покрасили куриное яйцо лимонадом «Тархун». В фарфоровую ступку налили лимонад, выпарили его, добавили еще лимонада. Затем поварили в жидкости белое куриное яйцо. Оно окрасилось в бледно-зеленый цвет.<sup>10</sup>

**Выводы:** некоторые газированные напитки могут разъедать стенки желудка, повышать кислотность, разрушать кости и зубы. Красители также вредны для организма.

---

<sup>5</sup>Приложение № 4 «Фотоотчет»

<sup>6</sup>Приложение № 5 «Фотоотчет»

<sup>7</sup>Приложение № 6 «Фотоотчет»

<sup>8</sup>Приложение № 7 «Фотоотчет»

<sup>9</sup>Приложение № 8 «Фотоотчет»

<sup>10</sup>Приложение № 9 «Фотоотчет»

#### **IV. Заключение.**

Мы считаем, что достигли поставленной цели. В газированных напитках пользы нет. Благодаря проведенной исследовательской работе мы пересмотрели взгляды на лимонад. В дальнейшем постараемся ограничить его употребление, хотя и очень любим. Кто же враг своему здоровью!

Возможно, наша исследовательская работа и покажется вам незаконченной, без научных выводов и химических формул. Но мы только ученики 6 класса, а химию начинают изучать в восьмом. Поэтому через 2-3 года мы сможем более детально изучить состав газированных напитков и продолжить данный проект. А вот ученики 9 класса, узнав о нашей работе, уже решили начать исследование вреда и пользы любимых нами шоколадных батончиков.

Мы считаем, что даже в таком виде наша работа может быть использована учителями на классных часах, уроках химии и биологии. Результаты работы планируем разместить на страницах школьной газеты.

Спасибо за внимание!

**Источники информации:**

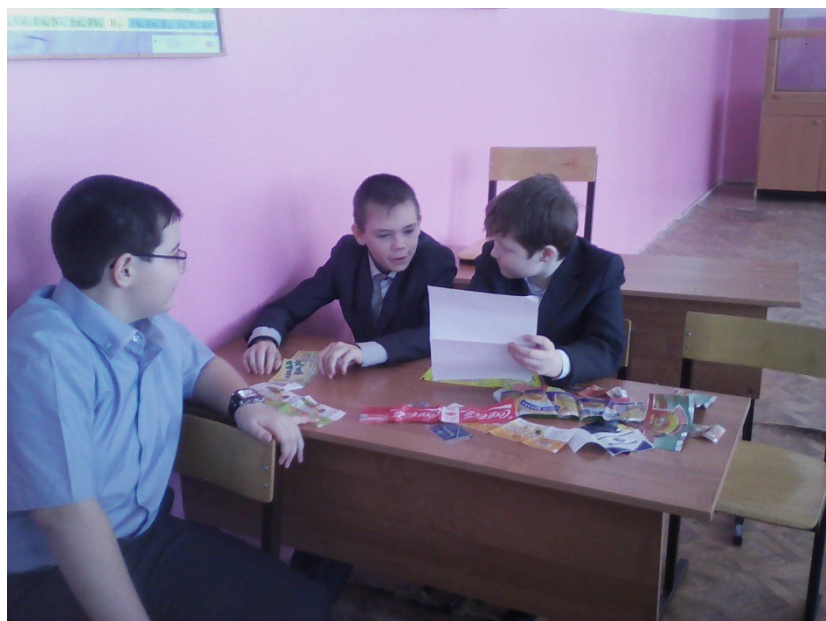


1. Данные анкетирования, предоставленные редакцией школьной газеты «ON-LINEr».
2. Интернет-ресурсы:  
<http://www.calorizator.ru/addon/e9xx/e951>  
<http://dobavkam.net/additives/e950>  
<http://your-diet.ru/?p=566>  
<http://o-polze.com/e952-tsiklamat-natriya-vred-ili-polza-na-organizm/>  
<http://www.syl.ru/article/84189/benzoat-natriya-vred-ili-polza>  
<http://buy-food.com.ua/poleznoe-o-vkusnom/svojstva-limonnoj-kisloty.html>  
<http://ooodnik.ru/noalcohol/138/140/>
3. Материалы, накопленные в кабинете химии
4. Химия: проектная деятельность учащихся/ авт.-сост. Н.В.Ширшина.- Волгоград: Учитель, 2007. -184 с.

## «Материалы анкетирования»



## Приложение № 2 «Исследование состава газированных напитков»



**Приложение № 3 «Состав газированных напитков, продаваемых на территории Ульяновской области»**

Линия	На	На	Пищевые добавки
-------	----	----	-----------------

сравнения	Есть	У	ароматиза- торы	подсла- стители	краси- тели	консерв	Пище- вые кисло-	прочее
«Лесная долина» Квасной	Есть	есть	«Квас», идентичный натурально-	Сла- микс, свит	Кара- мель- ный	Бензоат	Кис- лота ли-	фенилал анин
«Океан фантазий с ароматом	Есть	ГОСТ и ИСО	Цитрусо- вый концен- трат, иден-	Аспар- там, аце- тилсуль-	Не ука- заны	Бензоат	Кис- лота ли-	фенилал анин
Напиток «Растороп- ша с чер-	Есть	Есть	Натураль- ные арома- тические	Мар- микс 25	Не ука- заны	Бензоат	Кис- лота ли-	Концен- трат сока
«Lipton», зеленый чай, ООО	Есть	ТУ	Вкусо-аро- матическая основа	Сахар, фрукто- за	Не ука- заны	Не	Кис- лота ли-	
Лимонад «Вол- жанка»,	Есть	ГОСТ	Ароматиза- торы, иден- тичные на-	Мульти- вит	Кара- мель- ный ко-	Бензоат	Кис- лота ли-	фенилал анин
Мине- ральная вода «Вол-	Есть	ГОСТ и ИСО	нет	нет	Нет	Не	Крем- ниевая кисло-	$\text{HCO}^-$ . $\text{SO}_4^{2-}$ . $\text{Ca}^{2+}$ . $\text{Mg}^{2+}$
«Жажда вкуса, ли- мон-	есть	ГОСТ	Основа «Лайм- лимон»	аспар- там	Не ука- заны	Бензоат	Кис- лота ли-	фенилал анин
Sprite (Coca-cola)	есть	ТССС	Натураль- ные арома- тизаторы	Сахар, Аспар- там	Не ука- заны	Не	Кис- лота ли-	фенилал анин
«Лесная долина со вкусом	есть	ГОСТ	Ароматиза- торы, иден- тичные на-	Сла- микс, Свит	Не ука- заны	Бензоат	Кис- лота ли-	Не ука- заны
Coca-cola, Россия	есть	-	Натураль- ные арома- тизаторы	сахар	Нату- раль- ный	Не	Кис- лота фосфо	кофеин
«Растороп- ша с ши- повни-	Есть	ГОСТ	Натураль- ные арома- тизаторы	мульти- свист	Не ука- заны	Бензоат	Кис- лота ли-	Фенила ланин, экстракт

Лимонад «Фрук-тайм»	есть	ТУ	Ароматизаторы, идентичные натуральным	Циклат калия, Аспартам	сахарный колер	Не указаны	Кислота лимонная	фенилаланин
«Дюшес», «Волжанка»	есть	ГОСТ	Ароматизаторы, идентичные натуральным	мульти-свист	Натуральный краситель	Бензоат натрия	Кислота лимонная	фенилаланин
«Волжанка», питьевая вода нега	есть	ГОСТ, ТУ	-	-	-	-	-	Са, Mg, К, $\text{HCO}_3^-$ , Е- №
Лимонад «Аквадар», г.Ростов на Дону	есть	ГОСТ	Концентрированные яблочный, лимонный	«Аспартам» (циклат калия)	Натуральный краситель	Бензоат натрия	Кислота лимонная	Витамины
Pepsi, по технологии компании	есть	ТУ	Натуральные ароматизаторы «Пепси»	сахар	E150a	Не указаны	E338	кофеин

## Приложение № 4

### Опыт «Действие лимонада на мел»







## Приложение № 5

### «Лимонад разрушает скорлупу куриного яйца»



## **Приложение № 6**

### **«Изменения куриного яйца, помещенного к Кока-коле»**



## **Приложение № 7**

### **«Очистка лимонадом кипяtilьника от накипи»**



## Приложение № 8

### Очистка ржавого гвоздя.







## **Приложение № 9**

**Окрашивание куриного яйца с помощью лимонада.**



