

*Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение-
средняя общеобразовательная школа с. Алексеевка
Аркадакского района Саратовской области*

Исследовательский проект «Лимонад-польза или вред»

Работу выполнили: учащиеся 9 класса
Руководитель: Быкова Татьяна Юрьевна,
учитель химии и биологии

2015-2016 учебный год

(заимствование идеи - supermama16@mail.ru)

Тема исследования

Лимонад – польза или вред

Гипотеза

Действительно ли в лимонаде содержатся вредные для здоровья пищевые добавки

Цель

Изучение состава лимонада

Задачи

Поиск информации о составе лимонада

План исследования

- Обзор информации о составе лимонада
- Проведение анкетирования
- Составление тезисов, согласно полученной информации.
- Обобщение, вывод.

Для того чтобы подтвердить актуальность нашего исследования мы провели социологическое исследование. В опросе приняли участие учащиеся школы, родители, учителя

В опросе приняли участие 50 человек

Во время опроса мы задавали два вопроса

Для детей

1. Вы любите лимонад?

2. А как вы думаете, лимонад полезен или вреден? Почему?

Для взрослых:

1. Вы разрешаете своим детям пить лимонад?

2. А как вы думаете, лимонад полезен или вреден? Почему?

В результате мы получили следующие результаты:

	люблю	Не люблю	полезный	вредный
Дети	29	1	3	27

	Да, разрешаю	Нет, не разрешаю	Полезный	вредный
Взрослые	5	15		20

Таким образом, мы сделали вывод, что практически все дети любят лимонад и все понимают, что он вредный, потому что так говорят родители

Родители в свою очередь, говорят о вреде лимонада и не разрешают своим детям его пить, потому что в нем много химических элементов

Изучив, результаты социологического опроса мы решили провести исследование на тему

«Лимонад: вред или польза для нашего здоровья»

История создания лимонада

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 1767 году английский химик Джозеф Пристли изобрел насос, который насыщал воду газом, образующимся при брожении пива. Промышленное производство таких насосов начал Якоб Швепп. И поэтому первой компанией, выпустившей в широкую продажу газированные напитки, была «Schwepp & Co», основанная Якоббом Швеппом, в дальнейшем начавшая выпускать воды с фруктовыми и ягодными сиропами. Поскольку натуральные сиропы стоили дорого, то их стали заменять кислотами и эссенциями. Первой была синтезирована лимонная кислота, и лимонад стал лидером фруктовых газировок во всём мире,

В Россию лимонад привез Петр I и этот напиток сразу стал одним из самых любимых при его дворе, далее его начало употреблять купечество и все прочие сословия, которые имели возможность делать этот напиток. Тот лимонад, который мы привыкли видеть, появился в начале двадцатого века, когда ученые сумели найти способ выделения лимонной кислоты из природного лимона.

Сегодня ассортимент газированных напитков огромен. Из чего же состоит лимонад сегодня. Мы сделали контрольную закупку нескольких бутылок лимонада с целью изучить их состав

Нами были выбраны следующие продукты:

1. Лимонад «Фрутмотив Яблоко», производство г. Липецк, компания «Росинка»



2. Лимонад «Кола» фирма «мастер» производство московская область



3. Лимонад Радуга «Сказочный» ООО «Радуга-Боттлерс» г. Саратов



4. Лимонад «Ах» Экстра-ситро от компании «Очаково»



5. Лимонад «Дюшес» от компании ООО «Радуга-Боттлерс» г. Саратов



Выяснили, что в состав лимонада входит: регулятор кислотности, подсластители, консерванты и красители. С какой целью их используют в приготовлении всеми любимого продукта?

Бензоат натрия E211 – соединение бензойной кислоты. Зарегистрирован как пищевая добавка с кодом E211. Широко применяется в пищевой промышленности в качестве консерванта. Бензоат натрия подавляет жизнедеятельность плесневых бактерий и дрожжевых грибков. Он обладает свойствами антибиотика и угнетает способность клеток вырабатывать ферменты. Из-за этого микробы гибнут, а бактерии не размножаются. Но в этом и заключается вред E211 - ведь он подавляет активность клеток и их способность расщеплять жиры и крахмал. Так он действует не только на бактерии и микробы, но и на все клетки организма.

Всемирная Организация здравоохранения признала его безвредность только в допустимых количествах. Но отметила, что возможны аллергические реакции и генотоксичность даже от такого минимального употребления. Из-за того, что в последние годы люди стали интересоваться своим здоровьем и все больше говорят о том, какой приносит вред E211, его производство постепенно сокращается. Но все-таки он по-прежнему входит в большое число продуктов, лежащих на полках наших магазинов. Разрешен в странах СНГ и Европы.

Необходим для длительного хранения лимонада.

Аспартам- заменитель сахара, созданный химическим путем, только слаще в 1000 раз. Аспартам в организме человека распадается на две аминокислоты и метанол. Аминокислоты являются составной частью белка и не только не опасны, но даже необходимы организму. Метанол же

в больших количествах является токсичным веществом. Поэтому отсюда идут и все разговоры о вреде аспартама. Но в малых количествах метанол образуется в организме человека в результате естественных метаболических процессов.(то есть в результате нормальной жизнедеятельности). Кроме того в свежих фруктах и соках также присутствует метанол(в среднем 140мг на литр). Таким образом, литр натурального сока содержит больше метанола чем напиток, подслащенный аспартамом (60 мг метанола на литр).

Несмотря на то, что аспартам признан не приносящей большой вред пищевой добавкой, есть информация о том, что он весьма негативно влияет на состояние здоровья людей, регулярно употребляющих его в пищу. Длительный прием пищевой добавки E 951 приводит к головной боли, мигрени, аллергическим реакциям, депрессивным состояниям, бессоннице. Некоторые ученые также отстаивают теорию, что аспартам в некоторых случаях провоцирует развитие рака головного мозга. В частности, это утверждение было частично подтверждено опытами, проведенными над крысами, ежедневно получавшими в пищу аспартам. Большинство из них погибло от злокачественных новообразований. Люди, страдающие ожирением, регулярно принимающие подсластитель на основе аспартама, чаще всего не снижают вес, а набирают его еще больше, и довольно стремительно. Кроме того, напитки, содержащие пищевую добавку E951, не только не утоляют жажду, а наоборот, усиливают ее. Продукты, содержащие аспартам, противопоказаны людям, больным фенилкетонурией. Также, вещество возбуждает аппетит, что негативно сказывается на общем самочувствии человека.

Кислоты – ортофосфорная и лимонная – они есть в любом лимонаде.

Именно они отвечают за сохранение пузырьков в лимонаде. Человеческий организм уже содержит лимонную кислоту, поэтому употреблять ее необходимо с осторожностью.

Кофеин - влияет на нервную систему. У животных и человека он стимулирует центральную нервную систему, усиливает сердечную деятельность, ускоряет пульс, вызывает сужение кровеносных сосудов, усиливает мочеотделение. Дети употребляющие много кофеина более беспокойные, плохо засыпают, у них часто болит голова. На уроках они не внимательны.

Диоксид углерода- газ, который «пропускают» через лимонад, чтобы в нем были пузырьки, повышает кислотность желудка.

Ароматизаторы, красители - отвечают за цвет и запах.

Ароматизаторами называются концентрированные композиции вкусоароматических веществ, единственное предназначение которых состоит в том. Чтобы придать пищевым продуктам особый вкус и запах.

Натуральные ароматизаторы получают из природного сырья.

Ароматизаторы идентичные натуральным, получают за счет использования химического синтеза.

Искусственные ароматизаторы получают за счет использования химического синтеза, но химически не идентичные натуральным ароматизаторам.

Пищевые красители используются практически во всех безалкогольных напитках. Почему мы боимся слова «краситель»? Потому что не знаем что существуют красители в том числе и натуральные, которые не только не вредят здоровью, но и содержат полезные для здоровья вещества.

В качестве красителей при производстве используется сахарный колер, а также красители под маркерровкой E131, E102, E110.

Употребление красителя E131 может повлечь за собой желудочно-кишечные расстройства, аллергические реакции, гиперактивность, крапивницу, приступы астмы. Кроме того, добавку U131 следует исключить из рациона людям, страдающим аллергией на аспирин.

Тартразин (пищевая добавка E102) – пищевой краситель синтетического происхождения. В природе в чистом виде не встречается. Краситель E102 добывается из отходов производства –каменноугольного дегтя. По своей физической форме татразин –растворимый в воде порошок желтого цвета с золотистым оттенком. Используется для придания продукту золотистую окраску.

Желтый краситель «солнечный закат» (пищевая добавка U110) – относится к группе водорастворимых красителей. Данный пищевой краситель может приводить к аллергическим реакциям. Другими побочными эффектами могут быть: тошнота, заложенность носа, ринит(насморк), опухание почек.

Пищевая добавка E110 часто является причиной несварения желудка, рвоты, болей в животе, неприятие пищи. Не стоит допускать использование добавки E110 в детском рационе, во избежание гиперактивного поведения и потери концентрации внимания у детей.

И конечно вода!

Как мы работали над проектом (фотоотчет)



Наличие различных химических соединений в образцах лимонада

Признаки для сравнения	Наименование напитков				
	«Дюшес»	«Ах»	«Фрутмоти в Яблоко»	«Кола»	Радуга «Сказочный»
1. Наличие знака соответствия Российскому стандарту (РСТ)	Знак есть	Знак есть	Знак есть	Знак есть	Знак есть
2. Наличие ГОСТа или ТУ	Обозначен ГОСТ 28188-89	Обозначен ГОСТ 28188-89	Обозначен ГОСТ 28188-89	Обозначен ГОСТ 28188-89	Обозначен ГОСТ 28188-89
3. Наличие пищевых добавок: а) ароматизаторы	Указана только «ароматическая основа» - подразумевается ли здесь ароматизатор, неизвестно	На этикетке обозначены «идентичные натуральные ароматизаторы»	Обозначены лишь натуральные ароматизаторы.	На этикетке обозначены «идентичные натуральные»	На этикетке обозначены «идентичные натуральные»
Наличие пищевых добавок: б) подсластители	Есть «подсластители» аспартам	Есть «подсластители» аспартам	Подсластители не указаны	Есть «подсластители» аспартам	Есть «подсластители» аспартам
Наличие пищевых добавок: в) красители	Содержит сахарный колер	Содержатся красители E131, E102	Содержит сахарный колер	Содержатся красители E131, E110, E102	Содержатся красители E102, E131, E110
Наличие пищевых добавок: г) консервант	Обозначен бензоат натрия	Обозначен бензоат натрия	Не указаны	Обозначен бензоат натрия	Обозначен бензоат натрия

ы					
Наличие пищевых добавок: д) пищевые кислоты	Обозначена на этикетке лимонная кислота	Обозначена на этикетке лимонная кислота	Обозначен а на этикетке лимонная кислота	Обозначена на этикетке лимонная кислота	Обозначена на этикетке лимонная кислота
Частные выводы	Изучив состав данных образцов можно сделать следующие выводы: наиболее безопасным следует считать лимонад «Фрутомотив Яблоко», производство г. Липецк, компания «Росинка». Он содержит только натуральные продукты, безопасные для детей. Остальные образцы содержат не натуральные компоненты, которые хоть и не являются вредными, но могут нанести вред при чрезмерном употреблении.				

Выводы и оценки

Цель, поставленная в начале нашего исследования, была достигнута. Лимонад как пищевой продукт не является вредным. Производители указывают на этикетке, какие пищевые добавки использованы для изготовления лимонада. Однако чрезмерное употребление данного продукта может нанести вред организму. Мы рекомендуем употреблять лимонад, содержащий только натуральные пищевые добавки.

Вот наши рекомендации.

Как выбрать газировку

Состав идеальной газировки

1. Вода, сахар, натуральный ароматизатор, натуральный краситель

Что может присутствовать в хорошей газировке

2. Подсластитель –лимонная кислота
3. Сок
4. Консервант бензоат натрия- практически неизбежное зло

Что должно отсутствовать в хорошей газировке

1. Ароматизаторы - искусственные и идентичные натуральным(они тоже синтетические)
2. Подсластители и заменители сахара
3. Красители