

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа сельского поселения «Поселок Тумнин»

Исследовательский проект

Тема: Такой ли он добрый - этот сок «Добрый».

Выполнил : Горковенко Тимофей, 5 класс,
МБОУ СОШ «Поселок Тумнин»
Руководитель: Тирюханова Инга Васильевна,
учитель биологии и химии,
МБОУ СОШ п. Тумнин

Поселок Тумнин

2023год

Аннотация.

Данная работа носит исследовательский характер и состоит из теоретической и практической части.

Я очень люблю фруктовые соки, как и мои одноклассники. Прилавки магазинов предоставляют большой выбор различных напитков, в том числе и соков. Соки на все вкусы: фруктовые, ягодные, нектары, с мякотью и без мякоти. На телевидение постоянно показывают рекламу соков в красочных упаковках. Это разнообразие соков привлекает внимание детей и взрослых.

Как понять какой сок полезный. Я остановил свой взгляд на яблочном соке от разных производителей. Решил проверить, насколько соки хорошие по отношению к здоровью человека.

Целью данной работы было - исследовать образцы яблочного сока от разных производителей (3 марки); опытным путём определить их качество.

В процессе исследования мне удалось выяснить, что такое сок, какие виды соков существуют, как пищевые добавки, используемые для приготовления сока влияют на организм человека.

При проведении исследования использовал следующие методы:

- Изучение и анализ литературы и других источников информации по теме исследования.
- Проведение опытов.
- Проведение анкетирования.

Я думаю, что гипотеза, поставленная в начале моего исследования, мною подтверждена, цель исследования достигнута. Исследуемые образцы яблочного сока не являются 100% натуральными соками.

Практическая значимость работы состоит в том, что описанные опыты помогут каждому человеку определить качество и натуральность сока в домашних условиях.

Завершив работу я поделился своими знаниями с одноклассниками, а также на школьной научной конференции. Также данный материал можно использовать на занятиях по внеурочной деятельности.

Работа объемом 16 страниц, содержит таблицу, фотографии, диаграммы.

Оглавление

I. Введение.....	стр.
1.1. Актуальность работы	стр.
1.2. Цель исследования	стр.
1.3. Задачи исследования.....	стр.
1.4. Гипотеза исследования.....	стр.3
1. 5. Объект исследования.....	стр.
1.6 Предмет исследования.....	стр.
II. Основная часть.....	стр.
2.1. Что такое сок	стр.
2.2. Виды соков.....	стр.
2.3. Влияние пищевых добавок в соке на организм человека.....	стр.
III. Практическая часть	стр.
IV. Заключение.....	стр.
VI. Используемая литература, интернет ресурсы.....	стр.

I. Введение.

1.1 Актуальность: Тема данного проекта актуальна, так как каждый потребитель пищи должен знать её качество. Некачественные продукты питания могут вызвать аллергические реакции, расстройство пищеварения и оказать другие нежелательные воздействия на организм.

Большинство из нас даже не задумываются о том, что они пьют и как повлияет это на здоровье. Но не все, что вкусно, полезно. Казалось бы, что плохого может быть в соке, ведь на упаковке надпись 100%. Оказывается, только 2% всех производителей выпускают качественный сок.

1.2.Цель исследования: исследовать образцы яблочного сока разных производителей; опытным путём определить их качество.

1.3. Задачи исследования:

- Изучить фруктовые соки, их значение.
- Изучить виды соков.
- Изучить влияние пищевых добавок, используемых для приготовления сока, на организм человека.
- Исследовать образцы яблочного сока и оценить их качество
- Провести анкетирование
- Сформулировать выводы и рекомендации по использованию сока

1.4. Научная гипотеза: Мы предположим, что в продаже может встречаться как натуральный сок, так и сокосодержащие напитки. Определить качество сока можно опытным путём, и я смогу, дать полезные советы своим одноклассникам как выбрать натуральный сок.

1.5. Объект исследования: три образца яблочного сока разных производителей.

1.6. Предмет исследования: содержание в яблочных соках искусственных красителей, ароматизаторов и подсластителей.

II. Основная часть

2.1. Что такое сок?

Сок — это жидкость, которая содержится в фруктах, ягодах, овощах. Часто жидкость выжимают из перечисленных продуктов, получая чистый сок, который впоследствии используют в качестве напитка или как сырьё для других продуктов. Сок получают из фруктов или овощей путем механического воздействия и консервируют физическими способами, кроме обработки ионизирующим излучением.

Согласно государственному стандарту продукт, который содержит сахар, лимонную кислоту, консерванты, красители, а также искусственные ароматизаторы, не может называться соком (для таких продуктов должно использоваться название нектар или напиток). Самые распространённые соки — это яблочный, виноградный, апельсиновый, томатный, а также ананасовый, персиковый, различные фруктовые и овощные смеси.

2.2. Виды соков

Соки делят на пять видов в зависимости от способов производства и обработки плодов:

1. Сок.

По стандартам натуральными соками считают жидкость, в которой содержится 80%-100% сока. В нем может содержаться сахар и лимонная кислота. Соки делают путем отжима или восстановления. Восстановленный сок получают путем восстановления концентрата. Что такое концентрат? Сок прямого отжима концентрируется выпариванием воды: натуральный сок нагревается на специальных противнях, но не доводится до кипения. Получается вещество, очень похожее на тягучее варенье.

2. Нектар.

Если на упаковке написано «нектар», не значит, что напиток хуже сока. Нектар содержит всего 25%-50% сока. Делают его, разбавляя мякоть водой или другим соком.

3. Сокодержащий напиток.

Натурального сока в нем еще меньше, чем в нектарах — 10%-40%, остальное — вода

и другие добавки. Витаминов и минералов в них мало, поэтому часто такие напитки стоят на полке с газированной водой.

4. Морс.

Содержание сока в морсе – не менее 15%. Но при этом его можно изготавливать из пюре, концентрированного сока и замороженных ягод.

5. Фреш.

Это свежесжатый сок из ягод, овощей, фруктов, который пьют сразу после приготовления.

2.3. Влияние пищевых добавок, используемых для приготовления сока, на организм человека

На прилавках магазинов почти невозможно найти продукты, в которых не содержится пищевых добавок.

Чтобы придать продукту привлекательный вид и цвет, усилить вкус, также продлить срок его хранения, очень часто в сок добавляют различные пищевые добавки.

Классификация синтетических добавок: Красители; Консерванты; Антиоксиданты; Стабилизаторы и эмульгаторы; Вкусовые усилители и подсластители. Вред пищевых добавок отражается на работе печени, почек, зрительного аппарата, нервной системы, желудочно-кишечного тракта. Аспартам, который присутствует в качестве сахара, снижает зрение и провоцирует развитие онкологии. Красители вызывают сбой иммунной системы – это начало аллергических реакций. Кроме того, искусственные красители являются сильными канцерогенами. Вредные пищевые добавки Е приводят к гастритам, дискинезии желчевыводящих путей, приступам панкреатита, развитию онкологических заболеваний.

Для соков в современной пищевой промышленности используются:

1. Антивспенивающие агенты – на определённых стадиях ряда процессов производства пищевых продуктов предотвращают или снижают образование пены. Пеногасители разрушают уже образовавшуюся пену. Области применения: при розливе в бутылки фруктовых соков и других напитков.
2. Антиокислители (антиоксиданты, ингибиторы окисления) – вещества, замедляющие процессы окисления пищевых продуктов, предохраняя фрукты, овощи и продукты их переработки от потемнения, замедляя ферментативное окисление. Области применения: соки и др.
3. Вещества, облегчающие фильтрацию (осветлители, адсорбенты, флокулянты) – инертные нерастворимые вещества, повышающие эффективность фильтрации. Области применения: пивоварение, виноделие, производство соков и др.

4. Защитные газы или смеси газов – защищают пищевой продукт от воздействия окружающей среды. Области применения: хранение, особенно в потребительской упаковке, овощей, фруктов, соков и др.
5. Красители – вещества, восстанавливающие природную окраску, утраченную в процессе обработки и хранения, повышающие интенсивность природной окраски, окрашивающие бесцветные продукты. Области применения: соки и др.
6. Консерванты – вещества, подавляющие развитие микроорганизмов. Области применения: соки и др.
7. Отбеливатели (отбеливающие вещества) – предотвращают и устраняют нежелательное окрашивание продукта путём химической реакции с его компонентами. Области применения: продукты переработки фруктов и овощей (например, соки) и др.
8. Регуляторы кислотности – вещества, устанавливающие и поддерживающие в пищевом продукте определённое значение pH. Области применения: соки и др.
9. Стабилизаторы замутнения – это вещества, сохраняющие во взвешенном состоянии мелкодисперсные частицы замутнённых жидкостей. Области применения: производство замутнённых напитков, сухих замутнённых напитков на основе натурального сырья и на ароматизаторах, соков с мякотью и др.
10. Усилители (модификаторы) вкуса и аромата – усиливают восприятие вкуса и аромата путём стимулирования окончаний вкусовых нервов, хотя сами усилители могут не иметь ни собственного запаха, ни вкуса. Области применения: фруктовые соки и др.
11. Ферменты – биологические катализаторы белковой природы, способные во много раз ускорять химические реакции, протекающие в животном и растительном мире. Области применения: производство фруктовых и овощных соков и др.

Несмотря на то, что в яблоке содержится много веществ, которые входят в перечень пищевых добавок, опасным продуктом его назвать нельзя.

Действие пищевых добавок очень индивидуально — каждый организм по своему реагирует на эти компоненты. Это могут быть и аллергические реакции и индивидуальная непереносимость вещества. Одно можно сказать точно — ни одна искусственная пищевая добавка не может принести пользу организму человека. Они либо безвредны, либо пагубно влияют на работу отдельных органов или весь организм в целом.

При покупке сока или нектара в магазине всегда читайте информацию на упаковке. Все

пищевые добавки, в случае их использования при изготовлении продукта, должны быть в обязательном порядке указаны в его составе.

III. Практическая часть.

Анализ полученной информации по данному вопросу показал, натуральный сок можно определить с помощью опытов. В качестве образцов были использованы пять видов сока, которые были куплены в магазине.

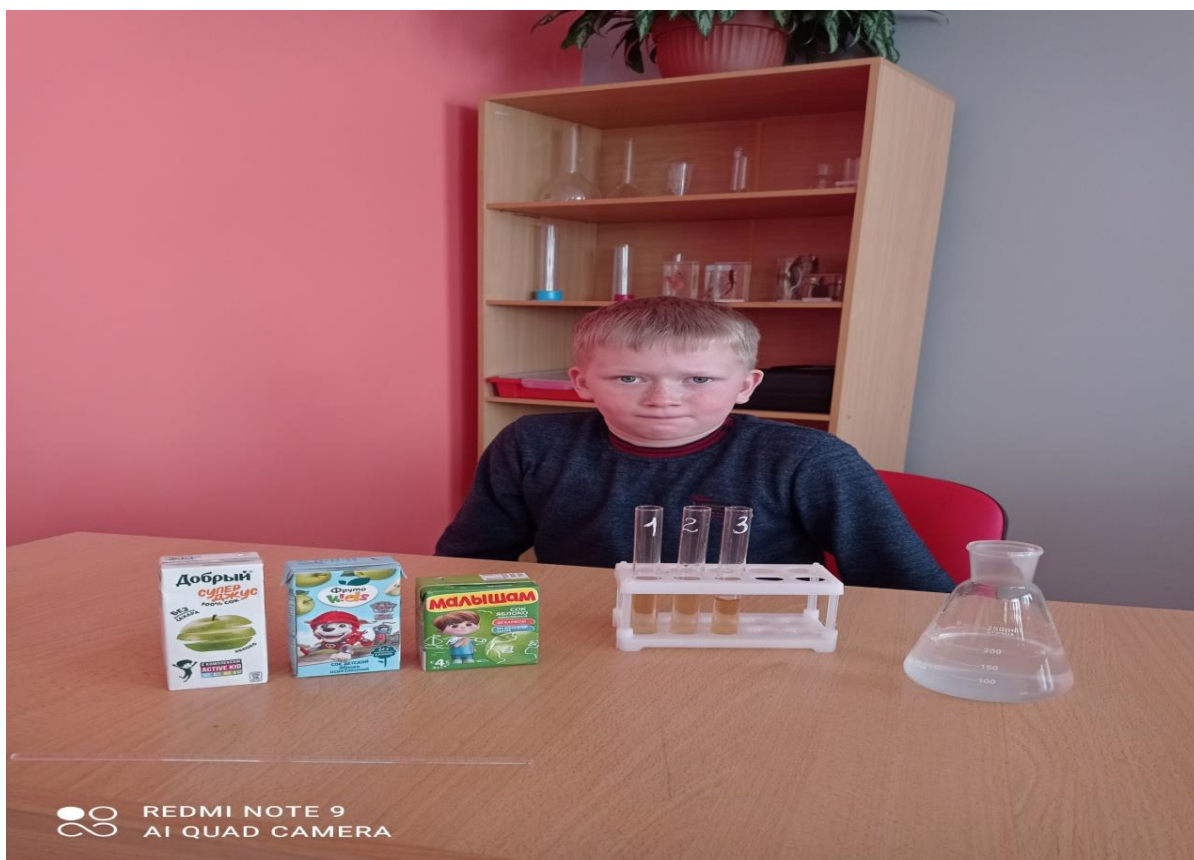
Опыт №1. Проверка сока на содержание искусственных красителей

В пробирки с соком нужно налить немного белизны. Сравнить цвет. Если сок обесцветился, значит в соке присутствуют искусственные красители.



Результаты: При добавлении белизны образец №1 - немного обесцветился. Максимальное обесцвечивание произошло в №2, №3. (приложение №1)

Опыт № 2. В 200 мл воды растворить 5 г пищевой соды. Этот раствор нужно добавить в сок. Если сок стал бурым, то сок без красителей. Если цвет не изменился, то в соке присутствуют красители.



Результаты: При добавлении раствора соды образцы яблочного сока №1, №2, №3 сохранили свою прежнюю окраску.(приложение №1)

Опыт № 3. Проверка сока на содержание искусственных ароматизаторов

Большинство искусственных ароматизаторов делают на масляной основе, поэтому их можно обнаружить на ощупь. Надо растереть капельку сока между пальцами. Если остается ощущение жира, то в сок добавлен синтетический ароматизатор.

Результаты: Образец №1, № 3 - ощущение жирности отсутствует. Образец № 2- ощущение жирности присутствует.(приложение №1)

Опыт №4. Проверка сока на содержание искусственных подсластителей

В домашних условиях также можно определить, содержит ли напиток подсластитель. Если напиток содержит натуральный сахар, то при его употреблении чувство сладости во рту исчезает по истечении 5 минут. Если попробовать напиток, который содержит искусственные подсластители, то чувство сладости сохраняется во рту надолго.

Результаты: Образец №1 - сладкий вкус во рту сохраняется около 5 минут. Образец №2- сладкий вкус во рту сохраняется более 5 минут. Образец №3- сладкий вкус во рту сохраняется долгое время. (приложение №1)

Опыт №5. Проверка сока на содержание витамина «С»

Спиртовой раствор йода разведем водой до цвета крепкого чая. (1:4) Добавим в раствор крахмальный клейстер до получения синей окраски. Возьмем по 5 мл сока исследуемых марок и к пробам по каплям будем добавлять раствор, подсчитывая количество капель. Наблюдаем за окраской. Если раствор йода обесцветился быстро, то витамина С в пробе много, если обесцветился медленно – витамина мало. Если не обесцветился совсем, то витамин С отсутствует.



Результат: во всех исследуемых образцах содержится витамин С, но в разных количествах. По данным таблицы видно, что больше всего витамина С содержится в соке «Добрый», меньше всего в соке «Фруто- Kids», «Малышам» (Приложение №1)

Вывод: В яблочном соке марки «Добрый» нет никаких вредных добавок, которые могли как-то негативно повлиять на организм человека.

IV. Заключение

Любому человеку в свой рацион питания необходимо включать фрукты и овощи, т.к. они содержат витамины и минеральные вещества. Зимой нам не хватает этих веществ и на помощь могут прийти соки. Но не все соки могут содержать питательные вещества и являются полезными для организма человека.

В своей работе, я рассмотрел, соки от разных производителей. Цель, поставленная на начало моего исследования выполнена и решены следующие задачи:

- узнали значение слова сок, какие бывают соки, значение соков для человека;
- провели анкетирование среди учащихся 5,6,7 классов МБОУ СОШ «Поселок Тумнин» и сделали анализ анкетирования;
- провели экспертизу яблочного сока бренда «Добрый», «Фруто- Kids», «Малышам».

Я думаю, что гипотеза, поставленная в начале моего исследования, мною подтверждена, цель исследования достигнута. Исследуемые образцы яблочного сока не являются 100% натуральными соками. Во всех исследуемых образцах яблочного сока присутствуют пищевые добавки. Меньшее количество пищевых добавок содержат соки «Добрый» и «Малышам». Больше количество пищевых добавок содержит сок «Фруто-Kids». Некачественные соки могут вызвать аллергические реакции, расстройство пищеварения и оказать другие нежелательные воздействия на организм. Мы доказали, что натуральный 100% сок можно определить опытным путём. Предложены простейшие способы определения качества фруктового сока могут быть применимы в домашних условиях. Может быть это заставит потребителя задуматься, стоит ли использовать в питании магазинный сок? Или лучше употреблять натуральный 100% фруктовый сок, приготовленный в домашних условиях из свежих фруктов? Выбор остаётся за каждым из нас...

V. Список литературы.

1. Амосов И.М., Бендет Я.А. Здоровье человека. М., 1984
2. Детская энциклопедия Кирилла и Мефодия. 2008
3. Доценко В.А. Овощи и плоды в питании и лечении. М., 1980

4. Кедрова М.И. Фруктовые и ягодные соки: лечение, очищение, омоложение. М., 2002
5. Пищевая ценность соков.//www. hashedelo.com. ua
6. Соки.// www. life4u.ru

Ссылки:

1. <http://otvet.mail.ru/question/10084994>
2. <http://www.vitamarg.com/health/article/344-sok-ili-nektar>
3. <http://juice.chile.ru/juices/nectar.shtml>

Приложение 1

Таблица результатов тестирования соков

Название сока	Содержание красителей	Содержание ароматизаторов	Содержание подсластителей	Наличие витамина С	Место
Осветлённый гипоаллергенный яблочный сок «Добрый»	-	—	Около 5 минут	Мало витамина С	I
Осветлённый гипоаллергенный яблочный сок 100% «Фруто - Kids»	+	+	Более 5 минут	Присутствует витамин С	III
Осветлённый гипоаллергенный яблочный сок «Малышам»	+	-	Долгое время	Достаточно витамина С	II

Анкета

1. Как часто вы употребляете сок?

- 1) каждый день 2) раз в неделю 3) не употребляю

2. Какой сок Вы предпочитаете?

- 1) фруктовый 2) овощной

3. Соки какой фирмы Вы предпочитаете?

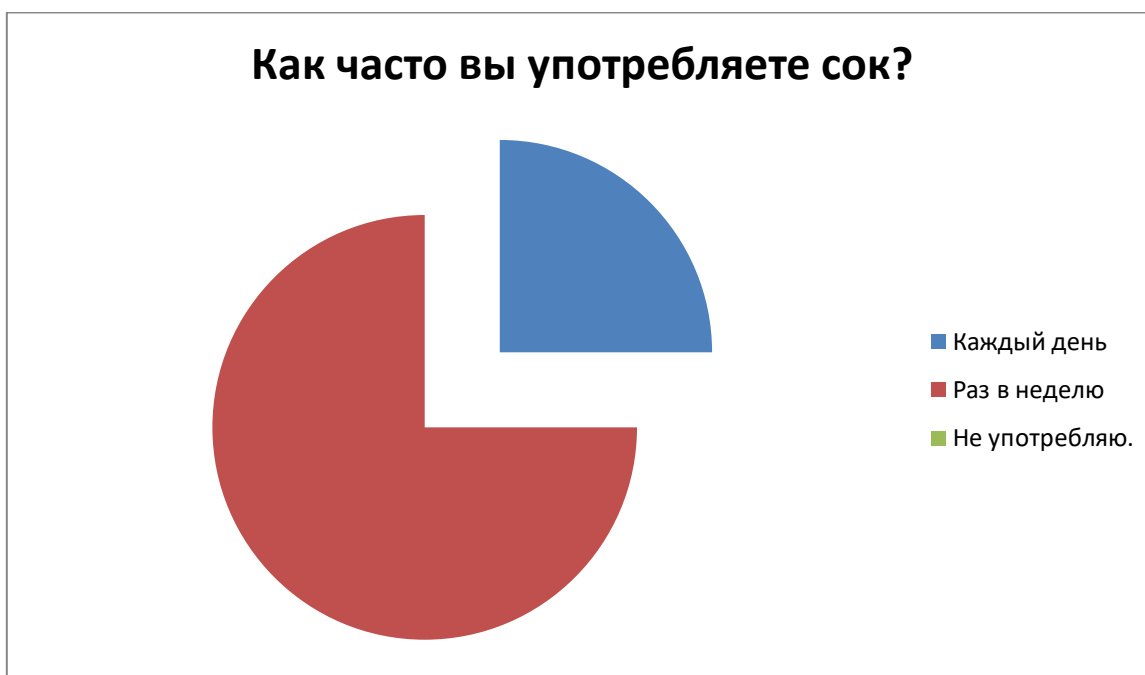
- 1) «Добрый» 2) «Фруто-Няня» 3) «Малышам» 4) Другая марка_____

4. Употребляете ли Вы домашние соки?

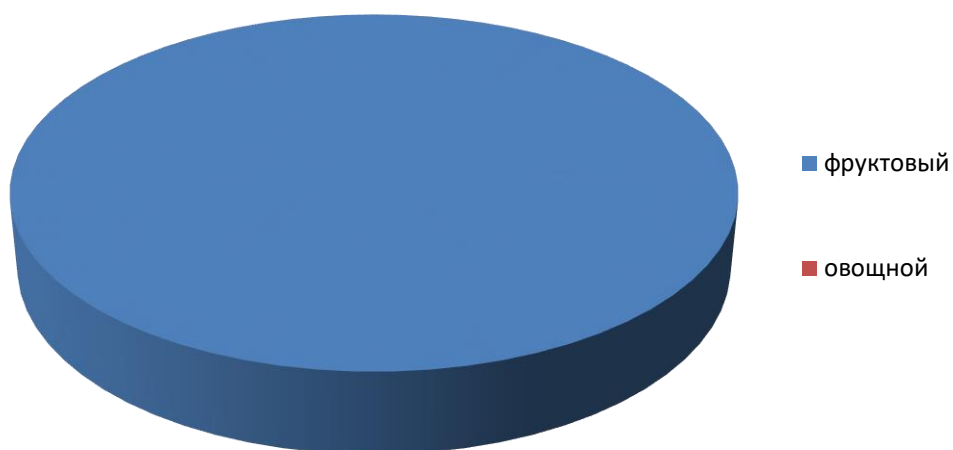
- 1) да 2) нет

5. Какому соку Вы отдаете предпочтение?

- 1) яблочный 2) апельсиновый 3) мультифруктовый



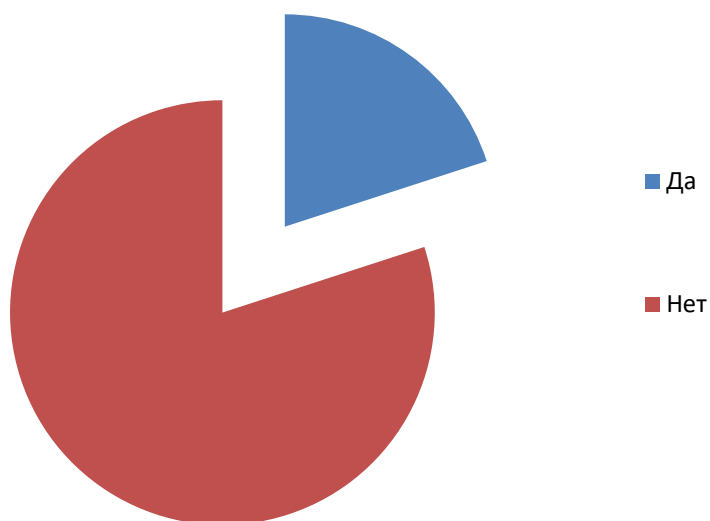
Какой сок вы предпочитаете?



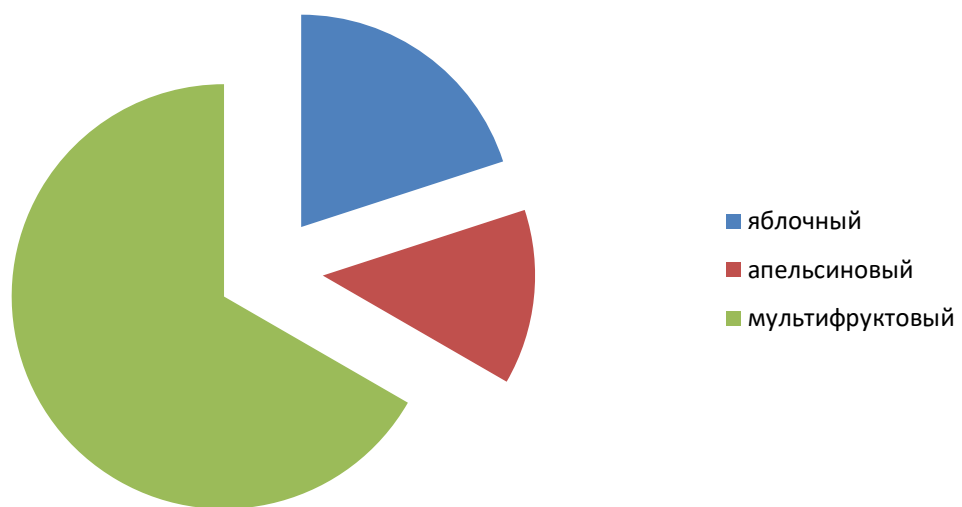
Соки какой фирмы вы предпочитаете?



Употребляете ли вы домашние соки?



Какому соку вы отдаете предпочтение?



5 советов, как выбрать самый полезный сок:

1. Изучите информацию на упаковке. В соках не должно быть никаких ароматизаторов, вкусовых добавок и красителей. Ни в соках, ни в нектарах не должно быть искусственных консервантов.
2. Лучше всего покупать соки не восстановленные, а прямого отжима — информация об этом должна быть на упаковке.
3. По возможности выбирайте органические соки, то есть произведенные из сырья, выращенного без химических удобрений. Сегодня сельхозпроизводители при выращивании овощей и фруктов используют более 100 различных пестицидов.
4. Взрослый или детский?
5. Самая лучшая упаковка для сока — стеклянная бутылка. Специалисты считают, что ни один из современных упаковочных материалов не может заменить стекло, когда речь идет о сохранении полезных веществ в течение длительного срока.

О пользе любимых соков

1. Виноградный сок улучшает состояние при анемии, переутомлениях, упадке сил.
2. Яблочный сок выводит токсины, регулирует работ ЖКТ, гипоаллергенный.
3. Тыквенный сок полезен при заболеваниях печени и почек, а вишневый — помогает при запорах, способствует повышению аппетита.
4. Капустный показан при заболеваниях ЖКТ и проблемах с сосудами.
5. Морковный рекомендован для поддержания зрения и снятия усталости глаз.
6. Свекольный сок проявит себя при стрессах и бессоннице, обладает также свойством снижать высокое давление.

7. Грушевый сок может помочь в растворении почечных камней и выведении их из организма.
8. Гранатовый сок богат на аскорбиновую кислоту, полезен при анемии, респираторных заболеваниях, диабете.
9. Томатный сок эффективен для поддержания организма при сердечно-сосудистых заболеваниях.
10. Арбузный сок избавляет от отеков, укрепляет иммунитет.
11. Виноградный сок – вкусный душистый напиток тонизирует, укрепляет иммунитет, снижает холестерин и нормализует повышенное давление. Виноградный сахар очень полезен для сердца. Дополнительный бонус — мочегонный и слабительный эффект.
12. Вишнёвый сок – содержит очень ценный компонент – фенольные соединения, обладающие противовоспалительным, противосклеротическим, капилляроукрепляющим действием. В вишнях содержатся кумарины, разжижающие кровь и задерживающие развитие тромбоза сосудов. Наличие витаминов РР, С, В, а также ценных органических кислот и дубильных соединений, в сочетании с невысоким содержанием сахара, позволяет употреблять его даже диабетикам.
13. Сливовый сок — вкусное природное лекарство от запоров. Однако только этим его полезность не ограничивается. Витамины, лимонная кислота, калий, каротин, антиоксиданты – отличный комплекс для очищения организма и укрепления иммунитета.
14. Черничный сок — сок космонавтов и лётчиков. Из низкокалорийной и богатой полезными веществами ягоды получается столь же низкокалорийный и чрезвычайно полезный сок. Помимо противовоспалительных, противомикробных, антиоксидантных и сосудорукрепляющих свойств, он обладает уникальными свойствами по укреплению зрительного нерва и памяти. Хотите улучшить зрение и память – пейте черничный сок.
15. Сок из сельдерея – способен нейтрализовать разрушительное действие концентрированных углеводов, входящих в состав белого хлеба, тортиков и конфет. По этой причине любителям сладкого стоит полюбить и сок из сельдерея. Смесь сельдерейного сока с морковным отлично восстанавливает силы после болезней.

16. Огуречный сок — замечательное мочегонное средство, избавляющее от отёков. Благодаря калию, входящему в его состав, нормализуется повышенное давление, а минеральные вещества омолаживают и увлажняют кожу, укрепляют корни волосы и ногти.

17. Картофельный сок — активно используют при лечении гастритов, язвы, диабета, почечных болезней и проблем печени. В его составе огромное количество тонизирующих веществ, витамина С, калия, серы и фтора.