

# *Влияние соков на организм человека: вред и польза.*

**Проектная работа**

Ученицы 9Л<sup>2</sup> класса

МОУ «Лицей №26»

Города Подольск

Шадской Валентины.

**Учитель:** Чугунова Татьяна Алексеевна.

2014-2015 учебный год

# Оглавление.

Цели работы.....

Введение.....

...

Объект  
исследования.....

Производство соков.....

Общая польза соков.....

Общий вред соков.....

Определение сходства и различия в составах пакетированных  
восстановленных и свежавыжатых соков

Определение содержания витамина С и аскорбиновой кислоты в  
фруктовых соках.....

Польза и вред соков для детского прикорма.....

Выводы.....

Использованная литература.....

# Цели работы:

- ▶ Узнать больше о влиянии различных соков на организм человека.
- ▶ Узнать, каким людям можно, а каким нельзя употреблять соки. Какие и когда соки нужно принимать.
- ▶ Определить сходства и различия в составах пакетированных восстановленных и свежавыжатых соков.
- ▶ Определить содержание витамина С и аскорбиновой кислоты в фруктовых соках.
- ▶ Выявить пользу и вред пакетированных соков.
- ▶ Узнать пользу и вред соков для детского прикорма.
- ▶ Сформулировать выводы о влиянии соков на организм человека .

# Введение.

- ▶ Всё меньше и меньше остаётся полностью здоровых людей. Более 80% школьников страдают различными недугами. Спортивные нормативы большинство учеников сдают с трудом, затрачивая на это множество усилий. Всё более часто встречаются в молодом возрасте заболевания сердечно-сосудистой, опорно-двигательной, нервной и пищеварительной систем. Даже здоровые люди в последнее время чаще чувствуют усталость и недомогание. Отчего это происходит? С чем связаны подобные явления?
- ▶ Употребление природных полезных веществ помогает поддерживать здоровье организма. Однако замечено, что в некотором виде вещества усваиваются лучше, а иногда даже полезные вещества наносят вред. Я решила исследовать данную актуальную проблему.

# Объект исследования.

- Объектом своего исследования я выбрала **сок** - повсеместно популярный жидкий пищевой продукт.



Наиболее распространены соки, выжатые из съедобных плодов фруктов и овощей. Так же существуют соки, полученные из стеблей, корней, листьев различных употребляемых в пищу трав (например, сок из стеблей сельдерея, сок из стеблей сахарного тростника).

# Классификация.



# Классификация.

**Соковая продукция** — это не только сок. К соковой продукции относятся нектары, морсы и сокосодержащие напитки. Сок в свою очередь делится на сок прямого отжима, свежеотжатый, концентрированный, восстановленный и диффузионный.

# Сок

Прямого отжима  
- из сохранённых  
свежими  
фруктов.

Свежеотжатый - из  
свежих фруктов  
непосредственно  
перед  
потреблением.

Концентрирован  
ный - из сока  
прямого отжима  
путём удаления  
питьевой воды.

Восстановленный - из  
концентрированного сока,  
пюре, пасты или сока  
прямого отжима и  
питьевой воды.

Диффузионный - из  
свежих плодов путём  
извлечения из них  
экстрактивных веществ  
с помощью питьевой  
воды.



# Производство соков.

## Производство сока прямого отжима.



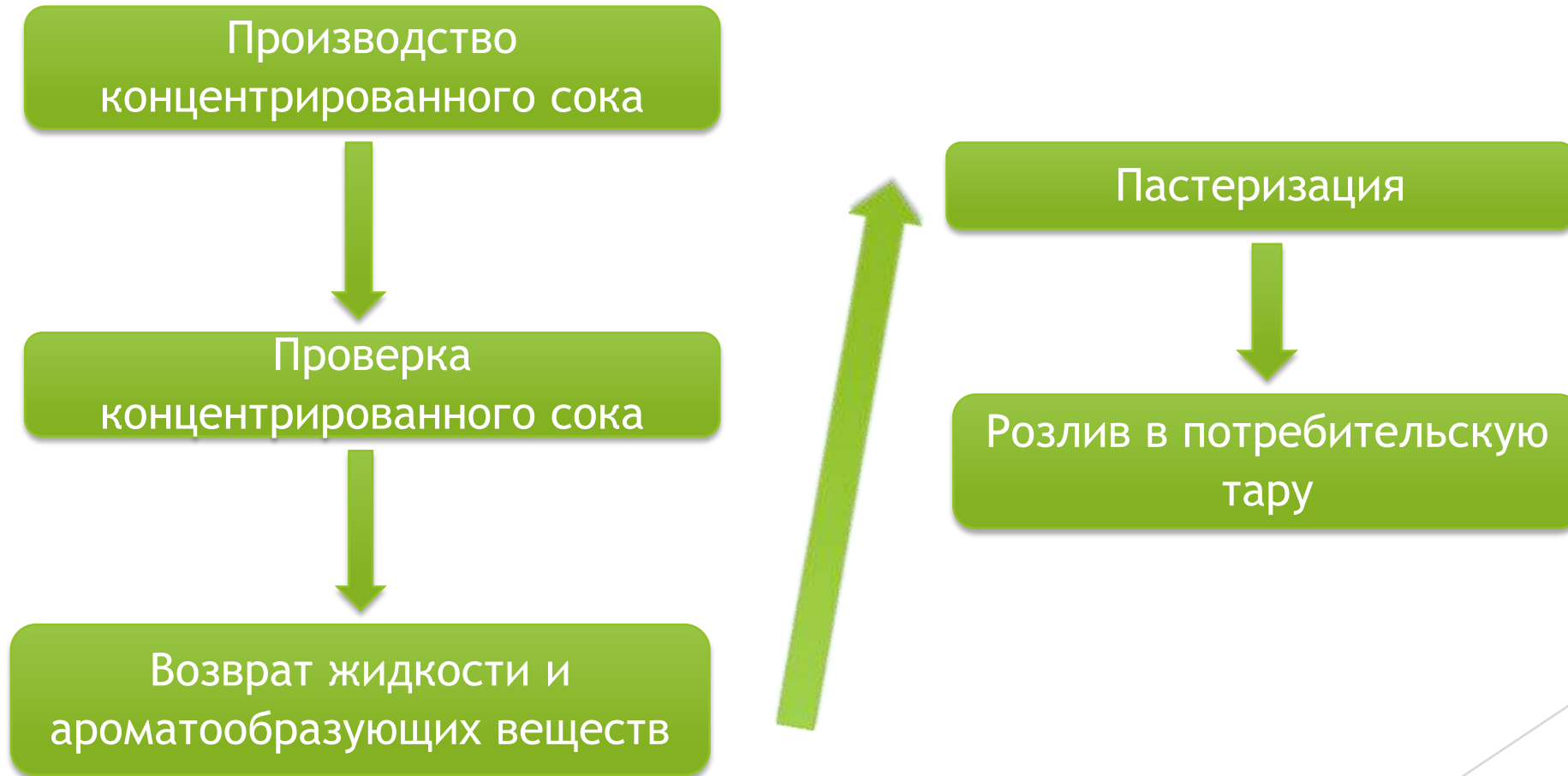
# Производство соков.

## Производство концентрированного сока.

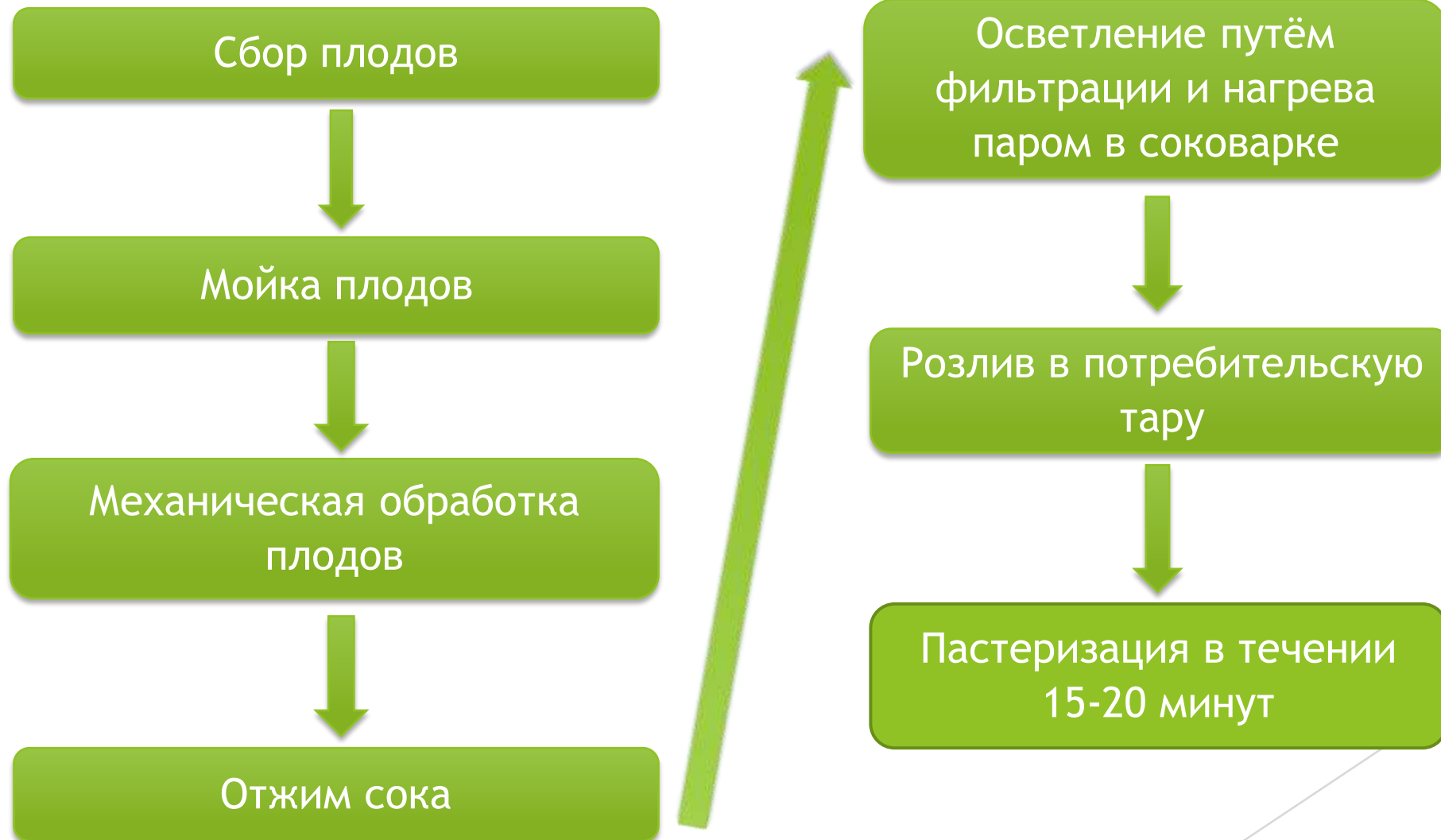


# Производство соков.

## Производство восстановленного сока.



# Технология получения свежавыжатого сока.



# Общая польза свежавыжатых соков.

## Польза исходного сырья.

**Соки** — это неотъемлемая составляющая рациона здорового человека. С помощью соков можно бороться с такими болезнями, как сердечная недостаточность, кожные заболевания, проблемы с пищеварением и даже депрессии.



О пользе свежавыжатых соков говорит и витаминно-минеральный состав продукта, который отличается в зависимости от исходного сырья, используемого в процессе производства безалкогольного напитка.

# Общая польза свежевыжатых соков.

## Польза исходного сырья.

- По содержанию полезных веществ овощи и фрукты, из которых готовят соки, можно разделить на 3 группы.

### I группа

Витамины А, В, С,  
минеральные -  
вещества, сахар,  
клетчатка в большом  
количестве.

Помидоры, лимоны,  
апельсины,  
грейпфруты, капуста,  
ягоды, стручковый  
перец, петрушка.

### II группа

Каротин,  
минеральные  
вещества, различные  
витамины, сахар,  
клетчатка в среднем  
количестве.

Морковь, дыня,  
абрикосы, тыква, лук-  
порей, брюссельская  
капуста, зеленые  
стручки гороха,  
фасоли, рябина.

### III группа

Водорастворимые  
витамины и  
минеральные  
вещества в  
небольшом  
количестве.

Свекла, огурцы,  
сельдерей, репчатый  
лук, редиска,  
петрушка, яблоки,  
груши, сливы,  
черешня и виноград.

# Состав натуральных соков.

## физиологически активные вещества

```
graph TD; A[физиологически активные вещества] --- B[углеводы - источники энергии]; A --- C[гормоны - активно участвуют в регуляции функций организма]; A --- D[ферменты - белковые катализаторы, ускоряющие процессы в организме]; A --- E[фитонциды - антимикробные вещества]; A --- F[органические кислоты - придают вкус и стимулируют выработку пищеварительных соков]; A --- G[флавоноиды - пигменты, придающие цвет соку, способны менять реакцию организма на другие вещества.];
```

углеводы - источники энергии

гормоны - активно участвуют в регуляции функций организма

ферменты - белковые катализаторы, ускоряющие процессы в организме

фитонциды - антимикробные вещества

органические кислоты - придают вкус и стимулируют выработку пищеварительных соков

флавоноиды - пигменты, придающие цвет соку, способны менять реакцию организма на другие вещества.

**В соках содержится очень много витаминов.**

## Витамины

- **Витамин А** участвует в образовании зрительного пигмента, обеспечивает нормальное зрение, поддерживает нормальное состояние кожи, ногтей и волос, повышает иммунитет.
- **Витамины группы В** - группа энергетиков; **В1** - участвует в углеводном и жировом обмене, **В2** - в обмене белков и жиров, **В6** - принимает участие в реакциях синтеза и обмена аминокислот; **В9** (фолиевая кислота) - стимулирует образование клеток крови.
- **Витамин РР** (никотиновая кислота ниацин) - принимает участие в белковом и водно-солевом обмене.
- **Витамин С** - участвует во всех видах обмена веществ, укрепляет стенки кровеносных сосудов и иммунитет.



# Общий вред свежевыжатых соков.

## Вредоносные факторы

На заводах соки обрабатывают всевозможными способами – пастеризуют, замораживают, обновляют и консервируют специальными антисептиками. Таким образом количество витаминов, содержащихся в соке, уменьшается в несколько раз.

В связи с тем, что соковыжималка выжимает только мякоть, а кожуру переводит в жмых, в свежевыжатых соках понижено содержание клетчатки.



Часто бывает, что соки путают с нектарами или другими сокосодержащими напитками, которые сейчас так же присутствуют в продаже в большом ассортименте. В таких напитках содержание фруктового сока колеблется от 15 до 50 %, остальная доля приходится на сахарный сироп. Польза в подобном напитке совершенно отсутствует.

# Определение кислотности фруктовых соков.

- ▶ Один из главных фактов, вследствие которого многим людям нельзя употреблять фруктовые соки - их высокая кислотность. Наличие множества органических кислот, высокое содержание аскорбиновой кислоты и витамина С объясняют высокую кислотность фруктовых соков. Я решила провести исследование, помогающее установить степень кислотности некоторых свежавыжатых соков.
- ▶ **Цель работы:** Определить степень кислотности свежавыжатых соков.

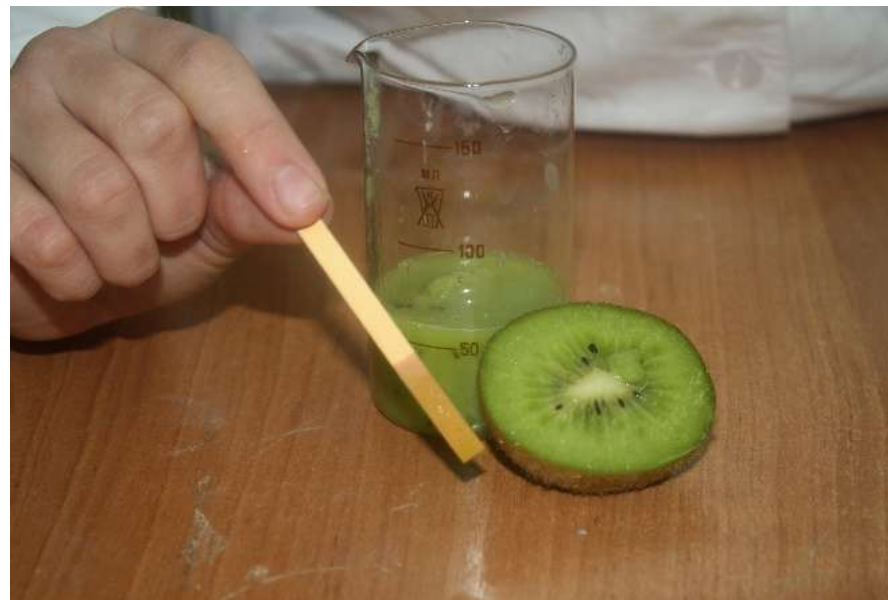
В своём исследовании я использовала два метода определения - индикаторный и йодометрический.

# Определение кислотности фруктовых соков.

## Индикаторный метод.

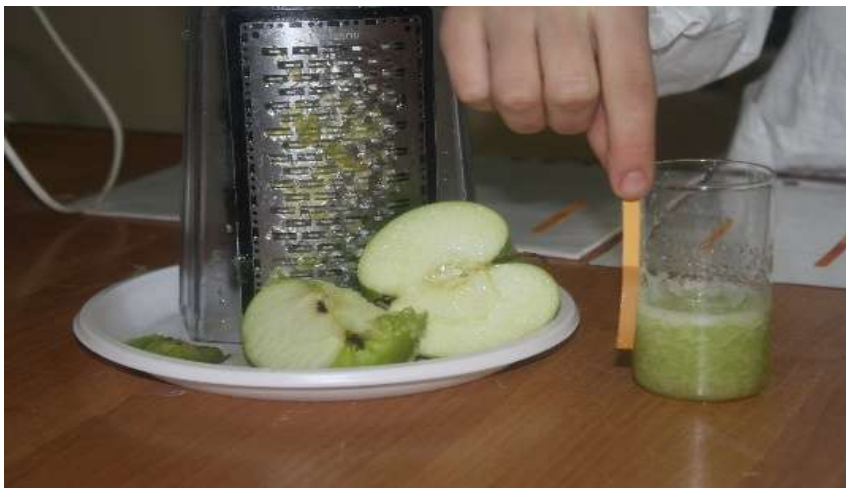
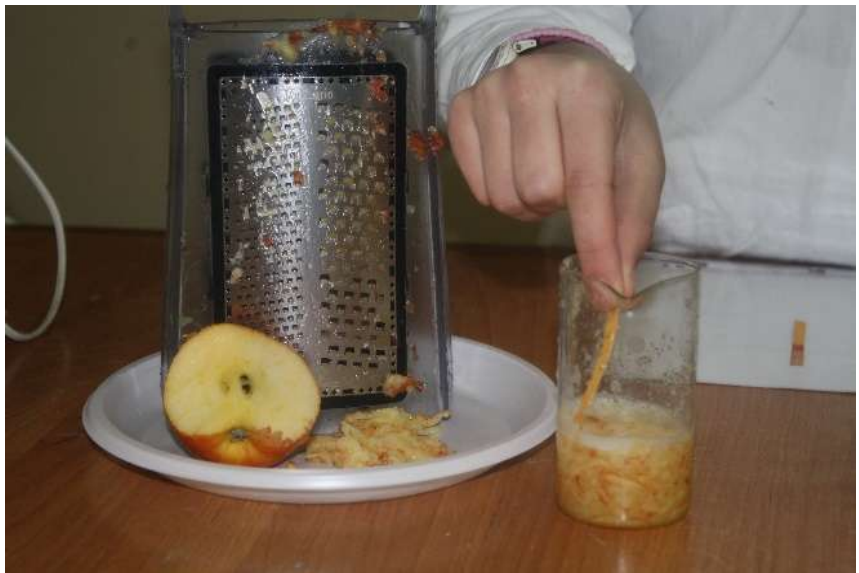
- **Ход работы:** Я выжимала сок вручную или с помощью соковыжималки. Мною были приготовлены 7 проб свежавыжатых соков: из киви, апельсина, красного и зелёного яблок, мандарина, лимона и зелёного винограда. Сразу после приготовления в каждый стакан я опускала универсальный индикатор.

# Определение кислотности фруктовых соков.





# Определение кислотности фруктовых соков.



# Определение кислотности фруктовых соков.



# Определение кислотности фруктовых соков.





# Определение кислотности фруктовых соков.

Вид сока	Киви	Апельсино- вый	Лимонный	Яблочный красный	Яблочный зелёный	Виноград- ный	Мандарино- вый
Степень кислотности	3	4	3	6	5	6	4





# Определение кислотности фруктовых соков.

**Вывод:** Наибольшей кислотностью из взятых видов обладают сок киви и лимонный сок. Большой кислотностью обладают апельсиновый и мандариновый соки. Сок зелёного яблока кислотнее сока красного. Наименьшей кислотностью обладает виноградный сок. Эти сведения будут полезны людям с нестандартной кислотностью желудка.

# Определение кислотности фруктовых соков.

## Йодометрический метод.

- ▶ Предыдущий опыт показал, что соки обладают различной кислотностью. Во многом это зависит от содержания аскорбиновой кислоты. С помощью йодометрического метода я решила определить количество аскорбиновой кислоты в разных соках. Я использовала те же пробы, что бы не было сильного различия в кислотности.
- ▶ **Цель работы:** определить количество аскорбиновой кислоты в разных соках.
- ▶ **Ход работы:** В каждый стакан я капала по капле раствор йода. Количество капель, обесцветившихся в соке, определяет количество аскорбиновой кислоты.

# Определение кислотности фруктовых соков.



# Определение кислотности фруктовых соков.



# Определение кислотности фруктовых соков.

- **Вывод:** Больше всего капель в соке киви и лимонном соке. Меньшее количество капель растворили апельсиновый и мандариновый соки. Сок зелёного яблока содержит больше аскорбиновой кислоты, чем сок красного. Наименьшим количеством аскорбиновой кислоты обладает виноградный сок. Таким образом данный метод подтвердил правдивость индикаторного исследования.



# Польза и вред соков для детского прикорма.

- ▶ Соки - самый распространённый первый прикорм для малышей с 4 месяцев. Первым, как правило, дают морковный сок. Начинают давать по чайной ложке, после увеличивая объём. Однако некоторые учёные считают, что соки не следует давать детям практически до 3 лет по некоторым причинам.

Согласно исследованиям, прикорм с сока в раннем возрасте дает вреда больше чем пользы. Желудочно-кишечный тракт детей, получавших сок в раннем возрасте, подвергался дополнительным нагрузкам, работая в экстремальных условиях. В стрессовых ситуациях в предпубертативный и пубертативный периоды желудок просто срывался и в результате у ребенка целый набор заболеваний: проблемы со слизистой кишечника, гастрит, панкреатит.

# *Польза и вред соков для детского прикорма.*

Но случаи усиления аллергических реакций, расстройства желудка случаются с каждым третьим малышом. Сок является тяжелым продуктом, так как содержат большое количество минеральных солей, сахара и агрессивных кислот. Введение соков в прикорм в раннем возрасте портит аппетит у ребенка и может снизить количество молока у матери. К тому же соки могут вызывать аллергенную реакцию.



## Выводы:

- ▶ Различные соки, в зависимости от производства и состава, оказывают разное влияние на организм человека.
- ▶ Все свежавыжатые соки содержат биологически активные вещества, которые сразу же всасываются в желудочно-кишечном тракте и принимают участие в биохимических процессах, то есть в процессе обмена веществ.
- ▶ Вся польза и вред свежавыжатых соков заключены в их правильном употреблении. Не следуя определенным правилам вместо пользы можно нанести и некоторый вред. Негативное действие свежавыжатых соков связано в первую очередь с особенностями того или иного организма. Некоторые заболевания, чаще всего желудочно-кишечного тракта, ставят определенные ограничения в употреблении соков, или вообще могут категорически запрещать пить даже малое количество этого напитка.



## Выводы:

- ▶ Свежевыжатые фруктовые и овощные соки прекрасно дополняют друг друга. Фруктовые соки богаче сахарами и витаминами, а овощные – минеральными солями.
- ▶ У большинства магазинных соков срок хранения составляет от нескольких месяцев до года, тогда как любой свежевыжатый сок пропадает за несколько дней. В натуральных фруктах со временем начинается процесс брожения с высвобождением газов, которые неизбежно бы взорвали упаковку. Чтобы этого не допустить, производители добавляют в соки консерванты или подвергают их термической обработке. В результате польза сока снижается почти до минимума.
- ▶ Соки вредны как первый прикорм.
- ▶ Людям с заболеваниями желудка следует быть аккуратными в употреблении соков из-за их повышенной кислотности.

# *Использованная литература:*

- ▶ Е.А. Пасечник. Курс биологии для средней школы. Дрофа, 2004 - 2010.
- ▶ Н. Е. Кузнецова. Химия 9 класс. Вентана-Граф, 2011
- ▶ <https://ru.wikipedia.org>
- ▶ <http://foodinformer.ru>
- ▶ <http://www.rasteniya-lecarstvennie.ru>