



Исследовательский проект

« Где прячется крахмал»



Муниципальное бюджетное
общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №32» города
Нижневартовска



Григорьева Яна,
ученица 4 «Б» класса.

Руководитель: Колбаева Насима
Имашевна



Актуальность исследовательского проекта заключается в том, чтобы находить интересное и необычное рядом, что доступно для наблюдения и изучения, в данном случае крахмал.



Правильное питание – залог здоровья!

АНКЕТИРОВАНИЕ (5 ВОПРОСОВ)



1. В каких продуктах содержится крахмал?
2. Как можно получить крахмал?
3. Используете ли вы крахмал? В каких целях?
4. Какие блюда готовите с крахмалом?

любите ли вы кисель?

5. Любите ли вы кисель? Почему?

Объект исследования
крахмал



Предмет исследования –
различные
крахмалосодержащие
продукты питания





Методы исследования:



Изучение литературы

- Наблюдение
- Анкетирование
- Эксперименты
- Опыты
- Мастер - классы



Цель
исследования:



поиск крахмала в
продуктах
питания и
изучение его
свойств.

Г И П О Т Е З а



возможно, смогу выделить
крахмал из картофеля,
исследовать его свойства,
применить его в приготовлении
киселя, смогу показать фокусы,
оценить пользу и вред
продуктов, внести изменения в
свой рацион питания

Задачи:

изучить один из способов обнаружения крахмала в продуктах питания;

выделить крахмал из картофеля;

выяснить, как влияет крахмал на наше здоровье;

опытным путем определить, в каких продуктах содержится крахмал, сравнить результаты;

узнать о сфере применения крахмала

проанализировать полученные результаты;

Подготовить буклет, провести мастер-класс



представить результаты исследований на конференции исследовательских работ.

План исследования крахмала

Опыты и
эксперименты:

Выделить
крахмал из
клубней
картофеля;

Проверка опытным путём с
помощью раствора йода
наличие или отсутствие
крахмала в различных
овощах, фруктах, молочных
продуктах.

Изучение влияния
крахмала на наше
здоровье

Всё о крахмале

*Из истории
использования
крахмала*

*Применение
крахмала*

*Полезные
советы.*

*Секреты
применения*

*Фокусы и
превращения*

*Изучение
влияния
крахмала на
наше здоровье*

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ: ИЗ СЛОВАРЕЙ В.И.ДАЛЯ, Д.Н.УШАКОВА, С.И ОЖЕГОВА

Крахмаленье (скорбление),
крахмалка – процесс крахмаления,
крахмальщик (крахмальщица) – тот,
кто делает крахмал, крахмальница –
кастрюля для варки крахмала,
клейстера .

(слово из
польского
языка, с
польского
krochmal,
немецкого
Kraftmehl)

Толкование
понятия
«**крахмал**»,
значение,
смысл

углевод
особого
состава

«КРАХМАЛ – чисто мучнистая часть семян,
особенно хлебных растений; добывается
мочкою зёрен, в виде белого порошка, более из
пшеницы и картофеля .

В Древней Греции
и Риме

На островах
Средиземного
моря

Европейские
страны – XVI век –
из пшеницы



XVII век – получали
картофельный
крахмал. Ручная
тёрка изобретена в
XVIII веке – во всех
странах Европы
стали получать
картофельный
крахмал.



Известно, что пшеничный крахмал получали еще в Древней Греции и Риме. В странах Европы крахмал из картофеля стали получать в 17 веке.



С появлением в России картофеля, кисели стали готовить с крахмалом.

Углеводы – крахмал.

- Родина картофеля – Южная Америка. В Европу завезен в середине 16 в. В России появился в конце 17 века. Меню клубней из Голландии привез Петр I.



Кисель сопровождает человека с древних времен. Традиционный напиток русской кухни.



Великий Рембрандт добавлял в краски пшеничный крахмал, делавший краски более вязкими, густыми и прозрачными.

ОПЫТ 1:

ПОЛУЧЕНИЕ КРАХМАЛА В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ:



Цель работы: получить крахмал в домашних условиях.



Приборы и оборудование:

- 1) Клубни картофеля.
- 2) Вода.
- 3) Терка металлическая.
- 4) Миска.
- 5) Марля.
- 6) Фольга.



Порядок проведения опыта №1

Опыт №1



1) Картофель необходимо очистить от кожуры и хорошо промыть.



2. Измельчить клубни на терке с мелкими отверстиями, периодически поливая терку водой. Натертая мякоть будет постепенно накапливаться в воде.



3. Когда весь картофель будет протерт, его тут же надо процедить через сложенную вдвое марлю в широкую эмалированную миску и дать отстояться, пока крахмал не осядет на дно.



Опыт №1



4. После этого воду осторожно сливают и наливают чистую.

Снова дать крахмалу осесть. Так повторить 2-4 раза, пока не получится самый чистый крахмал. По фото видно, как вода с каждым разом светлеет.



5. Сырой крахмал отжать от воды и разложить тонким слоем на листе фольги.



6. Сушить в теплой духовке при температуре не выше 40 градусов, иначе крахмал превратится в клейстер. Можно высушить и просто на горячей батарее.

СОДЕРЖАНИЕ КРАХМАЛА - ИНСТИТУТ ПИТАНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Продукт	Содержание крахмала	Продукт	Содержание крахмала
Морковь	0,2%	Яблоки	9,8%
Чеснок	29,9%	Бананы	21%
Свекла	0,1%	Апельсин	0%
Огурцы	0,1%	Лимон	3%
Картофель	16,3%	Молоко	0%
Гречка	54,1%	Мороженое	0%
Мука	67,9%	Творог	3%
Рис	72,9%	Сметана	3,9%
Макароны	70,5%		

ОПЫТ 2: ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ КРАХМАЛА В РАЗНЫХ ПРОДУКТАХ

- определить опытным путем наличие крахмала в выбранных продуктах питания.

Цель опыта:



- 1) Раствор йода.
- 2) Пипетка.
- 3) Продукты: хлеб белый, картофель, банан, яблоко, лук.

Приборы и оборудование:



- Качественной реакцией на крахмал является его химическая реакция на раствор йода, в ходе которой йод, при наличии в продукте крахмала, изменяет его окраску, становясь синим. И чем больше крахмала, тем более интенсивная окраска получится.

Описание опыта 1:



Таблица результатов:

№	Наименование продукта	Наличие крахмала	Степень реакции
1.	Морковь	+	Слабая
2.	Чеснок	+	Слабая
3.	Свекла	+	Средняя
4.	Огурец	+	Слабая

Примечание: «+» - реакция положительная, «++» – интенсивная положительная реакция , «-» – реакция отрицательная.

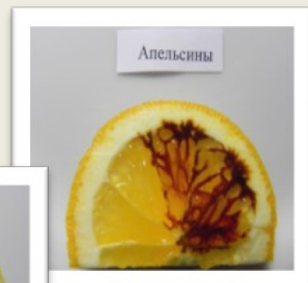
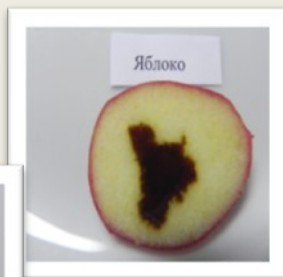


Сравнение

Таблица результатов:

№	Наименование продукта	Наличие крахмала	Степень реакции
1.	Картофель	++	Сильная
2.	Банан	+	Средняя
3.	Яблоко	+	Слабая
4.	Лимон	+	Слабая
5.	Апельсин	+	Слабая

Примечание: «+» - реакция положительная, «++» – интенсивная положительная реакция, «-» – реакция отрицательная.



Картофель
Сравнение

Банан

Яблоко

Лимон

Апельсин

Таблица результатов:

№	Наименование продукта	Наличие крахмала	Степень реакции
1.	Молоко	-	Отрицательная
2.	Мороженое	-	Отрицательная
3.	Сметана	+	Слабая
4.	Творог	+	Слабая

Примечание: «+» - реакция положительная, «++» – интенсивная положительная реакция, «-» – реакция отрицательная.



молоко
творог



мороженое



сметана

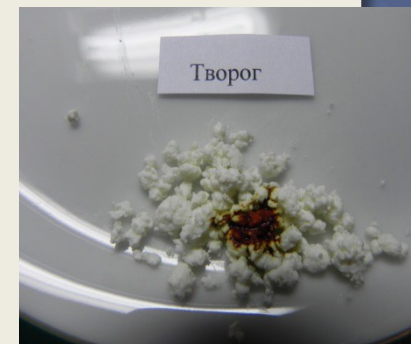


Таблица результатов:

№	Наименование продукта	Наличие крахмала	Степень реакции
1.	колбаса	-	Отрицательная
2.	мука	++	значительная
3.	рис	++	значительная
4.	гречка	-	отрицательная
5.	макароны	++	значительная



Примечание: «+» - реакция положительная, «++» – интенсивная положительная реакция, «-» – реакция отрицательная.



мука
макароны



рис



гречка



Выводы: в ходе эксперимента были получены следующие результаты, представленные на фотографиях и в таблице:



Продукт	Содержание крахмала	Продукт	Содержание крахмала
Морковь	0,2%	Яблоки	9,8%
Чеснок	29,9%	Бананы	21%
Свекла	0,1%	Апельсин	0%
Огурцы	0,1%	Лимон	3%
Картофель	16,3%	Молоко	0%
Гречка	54,1%	Мороженое	0%
Мука	67,9%	Творог	3%
Рис	72,9%	Сметана	3,9%
Макароны	70,5%		

ВЫВОДЫ:



В результате проведенного опыта мною был получен крахмал в домашних условиях, что является полезным практическим навыком

Я увидела и изучила свойства такого вещества, как крахмал.

Научилась определять степень его содержания в различных продуктах.

КОНСУЛЬТАЦИЯ ДИЕТОЛОГА



ЭКСПЕРИМЕНТЫ И ПРЕВРАЩЕНИЯ»

«УРОКИ ВОЛШЕБСТВА» ИЛИ «ФОКУСЫ С КРАХМАЛОМ»



Начинаем научное волшебство!

МАСТЕР – КЛАСС

«ИГРУШКА-МНУШКА» 4 Б КЛАСС







БУКЛЕТ И ПАМЯТКИ

«КИСЕЛЬ - ЭЛИКСИР ЗДОРОВЬЯ!»

Кисель-эликсир здоровья! Не ленитесь и приготовьте кисель из крахмала без красителей и всякой "химии", и ваш организм будет вам благодарен. Делюсь рецептом!

Как готовить кисель



Рецепты от Яны



О крахмале

МБОУ «СПН №32»

**Григорьева Яна,
4 б класс**

Кисель – традиционный напиток русской кухни. Первое упоминание о нем относится к XVI веку. В старые времена, кстати, кисель воспринимали как полноценное блюдо, а не напиток, утоляющий жажду. Его именно ели, а не пили.

Главное, что отличает кисель от компотов и морсов, – это его густота, которая достигается добавлением крахмала. Варить его очень просто, а вариантов масса. Я решила вспомнить незаслуженно забытый напиток из детства и поделиться с вами несколькими секретами и рецептами.



Крахмал в киселе

Количество крахмала, используемого для киселя, может быть разным, в зависимости от густоты, которую вы хотите получить.



Кисель из крахмала

Время приготовления: 30 мин

Описание приготовления:

Кисель – очень вкусное и полезное блюдо, однако мы все чаще готовим его из магазинных концентратов. А ведь приготовить кисель из крахмала и ягод очень просто. С помощью классического рецепта вы с легкостью справитесь с этим делом и у вас получится настоящий полезный кисель. Рассказываю, как приготовить кисель из крахмала.

1. Мою ягоды и засыпаю в кастрюлю. От указанного количества оставлю неполный стакан воды, а остальной водой заливаю ягоды и ставлю на огонь.
 2. Засыпаю крахмал в стакан с водой и хорошо размешиваю. Для того, чтобы получить густой кисель – понадобится 3 ложки крахмала, для жидкого киселя – 1 или 1.5.
 3. Если вы решили подавать кисель без ягод – тогда вам придется помешать сваренные ягоды, а затем хорошо отжать, чтобы выжать из них сок. Если же кисель будет с ягодами – как только закипит вода с ягодами – засыпаю сахар и размешиваю, чтобы он растворился.
 4. Еще раз размешиваю крахмал в стакане и тонкой струйкой, непрерывно помешивая, вливаю в кастрюлю с кипящим компотом.
 5. Как только наш кисель закипит – убираю кастрюлю с плиты. Если варили густой кисель – сразу же разливаю его по тарелкам или креманкам. Чтобы на поверхности киселя не образовывалась пленка – слегка посыпать его сахаром.
- Приятного аппетита!

- Ягоды — 200-300 Грамм (любые)
- Крахмал — 1-3 Ст. ложки (количество зависит от желаемой густоты напитка)
- Сахар — 100-150 Грамм (по вкусу)
- Вода — 1 Литр



**Правильное питание
– залог здоровья!**

РЕЦЕПТЫ ОТ ЯНЫ



Результатом исследовательской работы считаю то, что:

я научилась работать не только с книгами, но и с Интернет-ресурсами, получая интересующую меня информацию;

освоила технологию проведения опытов с крахмалом;

изучила свойства крахмала;

научилась выделять крахмал из картофеля;

в ходе экспериментов обнаружила продукты питания из повседневного рациона, в которых содержится крахмал, нашла продукты, в которых его нет;

используя свойства крахмала, научилась выполнять «фокусы», крахмалить ткань, работать в технике папье-маше, использовать клейстер для аппликации;

обсудила с одноклассниками проблему правильного питания и здорового образа жизни.

Подготовила буклет «Кисель- эликсир здоровья!» и предлагаю внести в меню школьной столовой кисель.

РЕСУРСЫ:



В.И. Даль. «Пословицы
русского народа»

В.И. Даль «Толковый
словарь живого
великорусского языка»

С.И.Ожегов. Словарь
русского языка
Ожегова. 2012

Официальный сайт
института питания
РАМН:

[http://web.ion.ru/food/FD
tree_grid.aspx](http://web.ion.ru/food/FD_tree_grid.aspx)



Благодарю за внимание!





*Хорошего дня
и отличного настроения!*