**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя школа № 5 с углублённым изучением химии и биологии»**

**города Старая Русса Новгородской области**

## Исследование на тему:

**«Крахмал и его свойства»**

**Окружающий мир**

Выполнила: Бакшаева Полина

Обучающаяся 2 «А» класса

Руководитель: Гурьянова Ирина Сергеевна

Учитель начальных классов

Старая Русса

2021

Содержание

[Введение 3](#_Toc67851595)

[Теоретическая часть 4](#_Toc67851596)

[Практическая часть 6](#_Toc67851602)

[Заключение 8](#_Toc67851603)

[Список литературы 9](#_Toc67851604)

[Приложение 10](#_Toc67851605)

# Введение

 Всем известно, что питание очень важно для человека, особенно если речь идет о детях. От их питания зависит, насколько здоровыми они вырастут. На уроке окружающего мира я узнал, что наша пища должна содержать и белки, и жиры, и углеводы. Углеводы нужны человеку для того, чтобы обеспечить организм энергией. А крахмал представляет собой основной источник углеводов. Мне стало интересно узнать о роли этого углевода в питании и я стала работать над этой темой.

**Актуальность:**

Мне стало интересно узнать о роли крахмала в питании. С малых лет мы знаем вкус сахара, мёда, пирожного. А что мы знаем о крахмале, кроме того, что он хранится в целлофановом пакетике кухонного шкафа? Актуальность работы: подробное изучение крахмала поможет оценить пользу и вред продуктов, которые мы употребляем в пищу, и внести изменения в свой рацион питания.

**Цель:** путём изучения литературы, поиск крахмала в продуктах питания и изучение его свойств.

**Задачи:**

1. Изучить информацию о крахмале.
2. С помощью проведения опытов изучить свойства крахмала.
3. Определить наличие крахмала в продуктах питания.
4. Создать игрушку с использованием крахмала.

**Объект исследования:** крахмал.

**Предмет исследования:** свойства крахмала.

**Методы исследования:** изучение литературы и интернет – ресурсов, опыты, наблюдение.

**Гипотеза:** если дети будут знать о свойствах крахмала, в том числе и как он влияет на организм человека, то они с могут правильно применять и употреблять крахмала.

# Теоретическая часть

Крахмал – это безвкусный аморфный порошок белого цвета, нерастворимый в холодной воде [6]. Крахмал образуется в зеленых растениях при поглощении ими энергии солнечного излучения. Крахмал поэтому чрезвычайно широко распространен в природе [1]. Для растений крахмал является запасом питательных веществ и содержится в основном в плодах, семенах и клубнях. Наиболее богаты крахмалом зерна злаковых растений: риса, пшеницы, кукурузы, а также клубни картофеля [6].

Из литературы мне стало известно, что крахмал получали в Древней Греции и Риме.

Крахмал из экстракта кукурузы был впервые произведён почти двести лет назад. Его делали и перерабатывали в белый порошок. Первоначально кукурузный крахмал использовался в качестве крахмала для одежды. Вскоре производители одежды открыли, что они также могут использовать его в качестве наполнителя.

В странах Европы крахмал из картофеля стали получать в 17 веке. В Россию картофель был завезен в начале 18 века Петром Первым. После повсеместного распространения этой культуры в нашей стране из картофеля стали делать крахмал. Слово «крахмал» вошло в русский язык с петровских времён и обозначает «крепкая мука».

Виды крахмала

1. Зерновые крахмалы: кукурузный, пшеничный, рисовый.
2. Клубневые крахмалы: картофельный крахмал и тапиоковый крахмал (из клубней тропического растения — маниоки).

**Применение крахмала**

Крахмал используют для самых различных целей во многих отраслях человеческой деятельности: в пищевой промышленности и кулинарии (для изготовления йогуртов, кетчупов, майонеза, полуфабрикатов и сухих киселей, колбасных изделий и многой другой продукции); в текстильной промышленности (для обработки тканей); в бумажно-целлюлозной промышленности (как наполнитель в производстве бумаги); в косметологии (для приготовления масок для лица и тела); в фармакологии (как добавка к лекарственным препаратам); в народной медицине (благодаря полезным свойствам, которые положительно влияют на здоровье человека, входит в состав многих народных рецептов); в быту (для накрахмаливания постельного белья и одежды, клейки обоев, в качестве детской присыпки, в качестве сухого шампуня, для чистки меховых изделий и для других нужд).

Какую пользу приносит крахмал людям:

1. Он снижает содержание холестерина в организме.

2. Крахмал помогает выводить лишнюю жидкость из организма.

3. Крахмал используют как противовоспалительное и противоязвенное средство.

4. Учеными доказано, что картофельный крахмал необходим человеку для правильного пищеварения.

5. Применяют его для лечения ожогов.

6. Ванны с добавлением крахмала благоприятно действуют на кожу, уменьшая зуд; при кожных заболеваниях.

7. Снижает артериальное давление.

8. Лечит аллергические заболевания.

**Какой вред приносит крахмал людям**

1. В процессе пищеварения он повышает инсулин.
2. Заболеванию глазного яблока.
3. Различным нарушениям гормонального баланса здорового организма.
4. Сырой крахмал-инулин плохо переваривается.
5. Вред крахмала может сказаться на человеке при его высоком содержании в продуктах питания. В процессе тепловой обработки в продуктах, появляется ядовитое вещество, способствующее развитию онкологических заболеваний.

Практическая часть

Изучив теоретический материал по теме исследования, я решила сама проверить положительные свойства крахмала. Для этого я провела эксперименты.

Цель первого опыта заключалось в том, чтобы проверить присутствие крахмала при помощи йода. Мне понадобилось: 2 стакана воды, йод и крахмал. Я налила воду в два стакана. В один из них насыпала крахмал. В каждую воду добавили 2-3 капли йода. В том стакане, где была простая вода, она пожелтела. А в том стакане, где был раствор с крахмалом, он посинел.

Вывод: можно проверить присутствие крахмала одной каплей раствора йода.

Цель второго опыта заключалась в том, чтобы выявить наличие крахмала в продуктах.Мне понадобилось: йод, пипетка, пищевые и молочные продукты. С помощью пипетки капнул йод на маленький кусочек хлеба, сыра, печенья, картофеля, лимона, банан, яблоко. Также я решила проверить и крупы: рис, макароны, овсянка и кукурузная крупа.

Вывод: йод изменил свой цвет на хлебе, печенье, картофеле, банане, яблоке, значит, в этих продуктах присутствует крахмал. А вот на сыре и лимоне цвет йода не изменился, значит, крахмала нет, в натуральных молочных продуктах крахмала быть не должно. Но некоторые производители, для того чтобы сделать продукт более густым, добавляют крахмал или муку. Во всех крупах присутствует крахмал.

Целью третьего опята заключается в том, чтобы узнать, что происходит с крахмалом в холодной воде. Мне понадобилось: крахмал, стакан холодной воды.

В холодную воду крахмал опустили. Мутный раствор недолго стоял, на дно опустился осадок **–**крахмал. Вывод: крахмал не растворяется в холодной воде и не набухает.

Цель четвёртого опыта узнать, как кипяток влияет на крахмал. Мне понадобилось: крахмал, стакан кипятка.

Решил я опыт свой повторить, крахмал кипятком в стакан заварить. В липкую массу он превратился, как клей. И кисель получился!

Вывод: крахмал, залитый кипятком, набухает и становится клейким. Это свойство крахмала используют как загуститель, в качестве бумажного клея.

Таким образом, опыты помогли мне узнать много нового и интересного. Свойства крахмала можно использовать в самых разных сферах жизни. В ходе экспериментов обнаружил продукты питания из повседневного рациона, в которых содержится крахмал, нашёл продукты, в которых его нет.

Это исследование еще раз убедило меня в том, что для получения ответов на вопросы, не обязательно ждать, когда мы начнём изучать химию. Можно просто устроить лабораторию на кухне!

И в заключении я решила создать игрушку с использованием крахмала.

**Нам понадобится:** воздушный шарик (без картинки), крахмал, чайная ложка, воронка, перманентный несмываемый маркер, разные ленточки, разноцветная шерсть (для украшения).

**Изготовление**

1. Берём приготовленный воздушный шарик и вставляем в него воронку.
2. Через воронку начинаем пропускать в шарик крахмал, помогая себе в этом чайной ложечкой.
3. Когда шарик будет заполнен крахмалом, фиксируем его кончик (завязываем узелок, перевязываем ниткой).
4. Рисуем маркером на шарике личико. Фантазируем! И где узелок – там к нему привязываем ленточки или красивые шерстяные ниточки. У нашего человечка будет эффектная причёска.
5. Начинаем играть! Волшебному человечку можно придавать разнообразную форму, а крахмал будет приятно хрустеть, словно снежок под сапогами.

Заключение

Эта работа помогла мне узнать много нового о свойствах крахмала, о его полезном и разнообразном применении. Я бы хотел поделиться своими наблюдениями и знаниями. Потому что, если дети будут владеть научно обоснованной информацией о применении крахмала в жизни и быту, то будут осмысленно относиться к процессу его применения и употребления.

Я желаю продолжить свои наблюдения. Практическая значимость моего проекта заключается в том, что о результатах исследования можно рассказать на уроках окружающего мира, конференции или классном часе. Познакомить одноклассников с технологией опытов по обнаружению крахмала в продуктах питания.

# Список литературы

1. Большая детская энциклопедия. Химия/Сост. К. Люцис. М.: Русское энциклопедическое товарищество. 2000.
2. Малая детская энциклопедия. Химия./Сост. К. Люцис. М.: Русское энциклопедическое товарищество, 2001.
3. ОльгинО. Забавная химия для детей. М.: «*Детская литература*», 1997.
4. Я познаю мир. Химия. Автор-составитель Л.А.Савина. - М.: Изд-во «*АСТ*», 1999.
5. Википедия – свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. - Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Крахмал](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B0%D1%85%D0%BC%D0%B0%D0%BB).
6. Энциклопедия для детей. Том 17. Химия. /Глав. ред. В.А.Володин. ˗˗ М.: АВАНТА+, 2000. ˗˗ 640 с.: ил.