**МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ**

**ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5»**

**Муниципальный тур конкурса исследовательских работ и творческих проектов дошкольников и младших школьников «Я – исследователь»**

**в 2022 – 2023 учебном году**

Направление: «Естественнонаучная (неживая природа)»

**Чудеса**

**крахмала**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Выполнила: Ефименко Кристина,  ученица 3б класса МАОУ СОШ №5  Руководитель работы:  Петухова Галина Васильевна,  учитель начальных классов |

г.Лабытнанги, 2023 год

**Чудеса крахмала**

**Введение**

Однажды я увидела, что моя мама после стирки белья, в воду для полоскания добавляла какую – то жидкость. Мне стало интересно, и стала расспрашивать ее: для чего это она делает? Мама рассказала, что это необыкновенное вещество, под названием крахмал, который может творить чудеса. Мне стало любопытно и захотелось узнать больше о нем.

**Цель:** Расширить знания о крахмале, через опыты.

**Задачи:** Изучить литературу; узнать, что такое крахмал, о его свойствах и о его использовании;

Выяснить в каких продуктах он встречается;

Получить крахмал в домашних условиях;

Изготовить игрушку – антистресс.

**Объект изучения:** крахмал

**Методы исследования:** изучения литературы, опыты, опрос, наблюдения

**Гипотеза:** Я предположила, что крахмал содержится в продуктах и его можно изготовить в домашних условиях

Основная часть

Прежде чем начать знакомиться с крахмалом, я провела **опрос** среди одноклассников.

1.Знаешь ли ты, что такое крахмал? Подчеркни **да** или **нет**

2.Испльзуют ли крахмал для изготовления пищи? Подчеркни **да** или **нет.** Если да, то напиши, в каких продуктах.

3.Можно ли получить крахмал в домашних условиях? Подчеркни **да** или **нет.**

4.Делают ли игрушки из крахмала? Подчеркни **да** или **нет.**

**Вывод:** Оказалось, что несколько ребят не знают, что такое крахмал. Детям известно, что крахмал используют для изготовления пищи, но не знают, именно в каких продуктах он содержится. Еще слышали, что можно получить крахмал в домашних условиях и можно сделать игрушки из крахмала, но сами этого не делали.

В результате работы с различной литературой я нашла научные определения крахмала:

**В толковом словаре Владимира Ивановича Даля** я нашла определение: *Крахмал* - чисто мучнистая часть семян, особенно хлебных растений; добывается мочкою зерен, в виде белого порошка, более из пшеницы и картофеля; по клейкости своей, идет для придания жесткости и глади белью, почему и называется также скорбилом (скорбнуть). Человек, который делает крахмал – *крахмальщик*. *Крахмальница* – кастрюля для варки крахмала, клейстера.

**В словаре Сергея Ивановича Ожегова**

1. Углевод, накапливающийся в клетках в виде зерен.
2. Мучнистый белый порошок растительного происхождения

**Историческая справка**

Из литературы я узнала, из чего получают крахмал. Оказывается, что его издавна получали из картофеля и пшеницы. Известно, что пшеничный крахмал получали в Древней Греции и Риме.  В странах Европы крахмал из картофеля стали получать в 17 веке. Так же для получения крахмала использовали рис и кукурузу.

Основные **виды** крахмала: картофельный крахмал, кукурузный крахмал, пшеничный крахмал, рисовый крахмал.

**Свойства крахмала**

**Опыт №1**

Чтобы узнать свойства крахмала, я насыпала его в блюдо, потерла между пальцами. Был слышен небольшой скрип.

**Вывод:** Крахмал скрипит, он белого цвета, не имеет запаха и вкуса.

**Опыт №2**

Затем взяла стакана холодной воды и стакан горячей воды. Поместила в них по 1 столовой ложке крахмала. Оказалось, что в холодной воде крахмал не растворился. Появился осадок на дне стакана. В стакане с горячей же водой крахмал растворился, но образовался вязкий раствор – клейстер, который можно применить в хозяйственных целях, например, клеить обои.

**Вывод:** Крахмал в холодной воде не растворяется, появляется осадок.

В горячей воде растворяется, образуя вязкий раствор.

**Опыт №3**

В стакан с холодной водой и крахмалом добавила каплю йода, он окрасился в синий цвет. Далее нагревала эту смесь. Увидела, что синяя окраска исчезает, а когда раствор охладился, снова появился синий цвет.

**Вывод:** Одна из качественных реакций крахмала при взаимодействии с йодом – это окрашивание в синий цвет. При нагревании синяя окраска раствора исчезает, а при дальнейшем охлаждении появляется вновь.

**Применение крахмала**

**Что я еще узнала о крахмале?** Повар школьной столовой рассказала, что сухой крахмал используется для приготовления киселей, пудингов, соусов, добавляется в тесто при выпечке бисквитов и пирожных, применяется в макаронном производстве.

Из интернета узнала, что крахмал используют в быту: для накрахмаливания предметов одежды. Делают клейстер используют для поделки в технике папье-машье. Художники же раньше обрабатывали ими холсты для написания картин, чтобы краски не протекали сквозь них. В производстве используют его при изготовлении спичек, бумаг, картона, клея, красок. В краски добавляют пшеничный крахмал. Крахмал используют в медицине при изготовлении: таблеток, мазей и порошков. Используют при боли в горле, при кровоточивости ран, при небольших ожогах и укусах насекомых. Так же его используют в кулинарии: добавляют при изготовлении колбаси сосисок, варки муссов, кондитерских изделий, придает пышность омлетам, в супах, соусах, в детском питании. В строительной промышленности - для производства строительных смесей используют кукурузный крахмал при изготовлении цементных и штукатурных растворов. В текстильной промышленности – для обработки тканей. Применение в косметологии используется для изготовления очищающих масок для кожи лица, разглаживает морщины на руках, помогает избавиться от синяков на коже.

**Опыт №4**

Мне стало интересно узнать, а в каких же продуктах содержится крахмал? При помощи капельки йода решила проверить наличие крахмала в различных продуктах. На тарелочку выложила продукты, капнула йод на них. В каком продукте появлялся синий окрас, значит, в нем содержится крахмал. Вот что у меня получилось.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Продукты** | **Присутствие**  **крахмала** | **Отсутствие**  **крахмала** |
| Хлеб | **+** |  |
| Колбаса | **+** |  |
| Картошка | **+** |  |
| Рис | **+** |  |
| Макароны | **+** |  |
| Крабовые палочки | **+** |  |
| Горох |  | **+** |
| Помидоры |  | **+** |
| Огурцы |  | **+** |
| Йогурты |  | **+** |
| Дыня |  | **+** |
| Молоко |  | **+** |
| Лук |  | **+** |
| Яблоко |  | **+** |
| Сыр |  | **+** |

**Вывод:** Крахмал содержится в мясных и мучных продуктах, в хлебе, в рисе. Так как крахмал – это источник энергии, важно, чтобы он был в рационе. Но! Его должно быть не более 20 процентов от всей пищи.

**Опыт №5**

Я попробовала получить крахмал в домашних условиях. Для этого мне понадобилось 2 картофелины, терка, чашка, стакан воды, марля. Картошки вымыла, почистила, пропустила через терку и отжала полученную кашицу через марлю в посуду. Дала отстояться жидкости. Из получившейся бурой смеси вылила воду. На дне остался осадок. Остаток выложила на пакет и дала высохнуть при комнатной температуре.Это и есть крахмал.

**Вывод:** Крахмал можно получить в домашних условиях.

**Игрушки**

В классе я не раз видела, что дети приносят игрушку – анистресс. Решила сделать такую же игрушку сама из крахмала. Ведь игрушку – антистресс, сделанную своими руками, будет приятным подарком.

**Заключение**

Таким образом, в ходе исследовательской работы я узнала: крахмал – это безвкусный порошок белого цвета. В руке он издает «скрип» при трении частиц. В холодной воде не растворим. В горячей воде растворяется, набухает, образуя вязкий раствор – клейстер. При взаимодействий с йодом, крахмал окрашивается в синий цвет. При нагревании синяя окраска раствора исчезает, а при дальнейшем охлаждении появляется вновь. Широко используется как в медицине, так и в промышленности. Так же содержится в продуктах и овощах. Его можно получить в домашних условиях. Из крахмала можно сделать различные игрушки, ведь он экологически чистый продукт. Предполагаемый результат нашел свое подтверждение.

* 1. **Интернет ресурсы**

Значение слова [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://znachenie-slova.ru/крахмал>

Применение крахмала и крахмалопродуктов[Электронный ресурс]. - Режим доступа:http://www.pandia.ru/400449/

Использование крахмала в быту [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://artyx.ru/news/item/f00/s06/n0000690/index.shtml>

Использование крахмала в народной медицине [Электронный ресурс]. - Режим доступа:https://medistok.ru/lekarstvennye-rasteniya/kartofelnyiy-krahmal-znakomyiy-neznakomets.html

Технологический поток производства крахмала [Электронный ресурс].–

Режимдоступа:http://www.sergeyosetrov.narod.ru/Raw\_material/Starch\_[production\_Technology.htm](http://www.sergeyosetrov.narod.ru/Raw_material/Starch_production_Technology.htm)

* 1. **Чудеса крахмала**

<https://yandex.ru/video/preview/17300582626749803567>

<https://yandex.ru/video/preview/5607941722677130952>

<https://yandex.ru/video/preview/14491951852825277861>