Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Костомукшского городского округа «Гимназия»

ПРОЕКТНАЯ РАБОТА

**Выращивание сладких кристаллов**

Выполнила:

ученица 3А класса

Братовская Вероника

Руководители:

Горт Елена Александровна **-** учитель

начальных классов

Братовская Ольга Витальевна **-** родитель

г. Костомукша

2024г.

**Введение**

**Актуальность:** На Земле нет, наверное, человека, который бы не любил сладости. Я - не исключение. В магазинах их продается очень большое количество. Как-то, гуляя с мамой по улице, он мне сказала, что в детстве сама делала леденцы из сахара. Глядя на сахар, я увидела, что он состоит из мелких частичек- сладких кристалликов. Говорят, что кристаллы могут расти. Но они ведь не живые..

Мне стало интересно — можно ли вырастить сладкие кристаллы в домашних условиях?[[1]](#footnote-1)

Думаю, что такая работа будет интересна и полезна, потому что сделанные сладкие кристаллы могут быть украшением любого праздника. А еще из них можно сделать красивый букет и подарить родным.

**Объект исследования:** сахар

**Предмет исследования:** выращивание кристаллов из сахара.

**Цель исследования:** выращивание сладких цветных кристаллов в домашних условиях из доступных средств.

**Гипотеза:** думаю, что в домашних условиях можно вырастить сладкие кристаллы и придать им разные цвета.

**Задачи исследования:**

1. Познакомиться с историей появления сахара.

2. Узнать, что такое кристаллы.

3. Изучить технологию выращивания кристаллов в домашних условиях.

4. Провести эксперимент по выращиванию цветных кристаллов из сахара.

5. Сделать выводы на основе результата моего опыта.

**Методы исследования:** эксперимент, наблюдение, сравнение обобщение.

**Оборудование: (фото 1)**

* Сахарный песок
* Вода
* Кастрюля
* Пищевой краситель
* Стакан — 4 шт.
* Подставка для фиксации шпажек

Основная часть

Появление сахара в России

Из интернета я узнала, что родиной сахара считается Индия. Эта страна первой начала получать сахар из сока стеблей сахарного тростника. В России же сахар появился в 11-12 веках, но доступен он был только состоятельным и богатым людям.

Производство сахара в России началось при правлении Петра Первого.

Данный продукт был очень дорогой, т. к. сырье для его изготовления привозилось из-за границы.

Первый завод по производству сахара был открыт Петром Первым и носил название «Сахарная палата». Свое собственное отечественное сырье

стали использовать только в 1802 году, и это была сахарная свекла.[[2]](#footnote-2)

Кристаллы

Это твердые вещества, имеющие естественную внешнюю форму правильных симметричных многоугольников.

В переводе с греческого, слово кристалл означает «ЛЕД». Кристаллы производят сами себя и таким образом растут. Поэтому их часто называют «живыми» существами природы.

Кристаллы могут образовывать различные формы. Вода является основным ингредиентом для образования кристаллов.[[3]](#footnote-3)

Увидеть кристаллы можно в каждом доме, если заглянуть в солонку или сахарницу. Посмотрите в лупу на сахарный песок. Каждая крупинка- это тоже кристаллик с ровными гладкими гранями. В кусковом сахаре очень хорошо видно, как поблёскивают отдельные грани слипшихся вместе мелких кристалликов.

Практическая работа

Вместе с мамой налила в кастрюлю половину стакана воды и всыпала в него один стакан сахара. Все поставила на плиту на медленный огонь и варила до полного растворения сахара. Сироп получился полностью прозрачный и немного тягучий. Дала сиропу остыть 15 минут, чтобы стаканы не лопнули. Затем вылила получившуюся смесь в стакан и обмакнула в него деревянные шпажки.

Небольшое количество сахара насыпала в тарелочку и хорошо обваляла в нем смоченные в сиропе деревянные шпажки. Поставила палочки в сахаре на устойчивую подставку и оставила просушивать на сутки. (фото 2, фото 3)

Через сутки наши заготовки высохли. Приступила к дальнейшей работе.

В кастрюлю высыпала один килограмм сахара и влила два стакана воды. Поставила на медленный огонь и варила до полного растворения сахара. Довела

до кипения и убедилась, что раствор получиться прозрачным. Затем дала раствору немного остыть и разлила в четыре стакана поровну. В три стакана размешала пищевые красители, а один оставила неокрашенным.

Следующим шагом я поместила наши подсохшие деревянные шпажки в сахаре в стаканы с сиропом так, чтобы они не касались ни стенок, ни дна. Для этого я взяла листы картона и проделала в них отверстия под размер шпажки и приклеила клейкой лентой. Затем аккуратно поставила все на 10 дней в укромное место. (фото 4, фото 5) Прошло 10 дней и теперь аккуратно достали наши кристаллы.

В стакане на дне и наверху образовалась сахарная корка. Поэтому, пришлось сверху аккуратно ее разбить для того, чтобы вытащить кристаллы и насладиться их красотой! (фото 6, фото 7)

Мне стало интересно, а что будет с кристаллами, если оставить их расти не на 10, а на 20 дней?

Мы сварили новый сироп и поставили кристаллы расти на 20 дней. В течение 10 дней мы их совсем не трогали, а потом стали ежедневно наблюдать за их ростом. Кристаллы росли, но уже не так быстро, как в первые 10 дней. После 15 дня наблюдения их рост остановился. Но мы все же решили подождать полных 20 дней. После того как мы их достали, они больше не выросли. Но разница между ними все равно есть. Кристаллы, которые росли 20 дней не только больше в размере, но и каждый кристаллик сахара увеличился в размере. (фото 8, фото 9, фото 10, фото 11)

Мы с мамой решили найти информацию в интернете- почему же они перестали расти? Оказалось, что для того что бы кристаллы продолжали расти, нужно сварить новый сироп и поместить в более просторный сосуд.

Заключение

В ходе моей исследовательской работы я выяснила, что вырастить цветные кристаллы в домашних условиях совершенно не сложно и очень интересно. Главное четко следовать инструкции и соблюдать технику безопасности. Кроме этого эксперименты с выращиванием кристаллов просты и доступны. **И да, их точно можно кушать!!!**

В ходе изучения данной темы, гипотеза подтвердилась: в домашних условиях можно вырастить кристаллы и придать им разные цвета.

Изучая тему сладких кристаллов, я узнала, что можно выращивать кристаллы не только из сахара, но и из соли. И я обязательно проведу этот опыт в следующий раз.

**Список литературы и источников.**

1. Вернер Буггиш / Кристиан Буггиш; серия: Зачем и почему. «Минералы и камни» издательство Мир книги, 2007. - С. 7.
2. Официальный сайт "Википедия" [https://ru.wikipedia.org/wiki/Сахар](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fru.wikipedia.org%2Fwiki%2F%25D0%25A1%25D0%25B0%25D1%2585%25D0%25B0%25D1%2580&cc_key=) (дата обращения 20.12.2023)
3. [https://www.maam.ru/detskijsad/proektnaja-dejatelnost-vyraschivaem-kristal-v-grupe.html](https://vk.com/away.php?to=https%3A%2F%2Fwww.maam.ru%2Fdetskijsad%2Fproektnaja-dejatelnost-vyraschivaem-kristal-v-grupe.html&cc_key=) (дата обращения 21.12.2023)

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

фото 1. Оборудование фото 2. Делаем заготовки





фото 3. Подготовка завершена фото 4. Готовый сироп



фото 5. Наблюдение за ростом кристаллов фото 6. Кристаллам 10 дней



фото 7.

Разница между 10 и 20-ти дневным ростом кристаллов.



фото 8 фото 9



фото 10 фото 11

1. [3] [↑](#footnote-ref-1)
2. [2] [↑](#footnote-ref-2)
3. [1, с. 7] [↑](#footnote-ref-3)