муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение

Центр развития ребёнка – детский сад № 31 г.

Яровое Алтайского края

**Детский исследовательский проект**

Тема: «Удивительный сахар»

Исследователь: Весельев Рома, 6 лет

Научный руководитель: Карпова Юлия Ивановна

Воспитатель старшей группы, МБДОУ ЦРР д/с № 31

**2018 г.**

**1.1 Исследовательская работа «Удивительный сахар»**

**Введение**

**История исследования:**После того как в нашей группе прошло занятие про сахар, мне захотелось узнать побольше о сахаре. Я сказал об этом Юлии Ивановне, и она согласилась мне помочь узнать о нём.

**Актуальность: (от научного руководителя)** Значение сахара для человека очень велико. Наш организм не смог бы существовать без продуктов, содержащих сахар. Важную роль в организме играет сахар, а именно глюкоза. Мы можем получать сахар, а, соответственно, и глюкозу, из различных растений, таких, как сахарная свекла, сахарный тростник и других.

**Актуальность: (от юных исследователей)**Многие дети, в том числе и я, люблю сладкое: конфеты, торты, пирожное, мармелад и т.д.

Каждому известно, что в составе сладостей обязательно есть сахар. А раз это так, нам стало интересно: какой бывает сахар, где впервые появился, из чего его изготавливают, каких видов бывает, полезен он или вреден. А ещё нам стало интересно, может ли такой знакомый нам сахар чем-то удивить.

**Объект исследования:**Сахар

**Предмет исследования:**Свойства сахара

**Цель исследования:**Развитие познавательного интереса и расширение кругозора посредством узнавания, поиска новой информации о сахаре, а также путем экспериментирования.

**Гипотеза:**если у сахара есть удивительные свойства, то их можно увидеть с помощью опытов.

**Задачи исследования:**

1.Изучить литературу и Интернет - источники по выбранной теме;

2.Познакомиться с историей происхождения сахара, с его видами, свойствами физическими и магическими;

3.Провести исследование «Свойства сахара»;

4.Выяснить сахар полезный или вредный продукт?

**Методы исследования:**

1.Подумать самому, что я знаю о сахаре;

2.Провести опрос среди взрослых на тему: «Что такое сахар? Какой он бывает?»;

3.Найти информацию о сахаре и его свойствах в книгах, энциклопедиях и интернете;

4.Польза и вред сахара;

5.Провести эксперимент с родителями в домашних условиях «Выращиваем кристаллы из сахара»;

6.Провести эксперимент с родителями в домашних условиях «Радуга в стакане»;

7.Провести эксперимент с родителями в домашних условиях «Сахарное стекло»;

8.Провести эксперимент с родителями в домашних условиях «Леденцы вкуса детства наших родителей».

**2. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ**

**2.1. Подумать самостоятельно, что я знаю о сахаре**

**2.2.Спросить у взрослых, что такое сахар и какой он бывает?**

Вместе с Юлией Ивановной я совершил прогулку по детскому саду и спрашивал всех: «Что такое сахар?», «Какой он бывает?»

Мы решили спросить у взрослых, что они знают о сахаре и какой он бывает.

Вот что мы узнали:

**Эмилия Юрьевна (воспитатель)**

*Что такое сахар?* Главный ингредиент кондитерских изделий. Сахар добавляют в различные напитки-чай, кофе, какао. Сахар служит консервантом для различных изделий из плодов и ягод- варений, джемов, желе.

*Какой он бывает?* Сахар бывает разный. В виде сахарного песка, кускового сахара. Существует нерафинированный коричневый тростниковый сахар.

**Анна Ивановна (помощник воспитателя)**

*Что такое сахар?*

*Какой он бывает?*

**Татьяна Алексеевна (педагог-психолог)**

*Что такое сахар?*

*Какой он бывает?*

**2.3. Найти информацию о сахаре и его свойствах в книгах, энциклопедиях и интернете**

Юлия Ивановна поискала информацию в интернете и рассказала мне, что сахар появился в наших краях 150 лет тому назад и был доступен только богатым людям, так как стоил очень дорого.

Сегодня сахар – это один из важных ингредиентов самых разнообразных блюд, кондитерских и хлебобулочных изделий, напитков. Его добавляют в какао, кофе и чай. В мороженом, конфетах, кремах и глазури он является главным компонентом. Сахар используется в качестве консерванта в желе и вареньях. Большое значение он имеет и для химической промышленности при производстве лекарственных средств.

**Рома:**Мне стало интересно, почему большое значение сахар имеет в производстве лекарственных средств. И я решил задать вопрос нашей медсестре Татьяне Владимировне.

И вот, что мне рассказала Татьяна Владимировна.

При производстве лекарственных препаратов применяют рафинадную сахарную пудру, которая служит наполнителем (при изготовлении таблеток, капсул, драже) Сахар прессованный используют при производстве жевательных таблеток методом прямого прессования. Сахар полезен в производстве сиропов (для детей).

Вместе со своеймамой мы нашли старую энциклопедию и прочитали о сахаре и его свойствах?

**2.4. Польза и вред сахара**

О пользе и вреде сахара мне рассказала мама Есении Алина Владимировна, она работает детским стоматологом.

**Рома:** Алина Владимировна расскажите мне, а чем полезен сахар?

**Алина Владимировна:**Лишённый сахара человеческий организм долго не протянет. Сахар активизирует кровообращение в головном и спинном мозге, улучшает работу головного мозга.

Сахар делает нас счастливыми. Во время приступов горя мы съедаем что-нибудь сладенькое, после чего наша поджелудочная железа вырабатывает инсулин, который в свою очередь приводит к выделению серотонина – гормона счастья.

Сахар даёт нам энергию. При поступлении в организм сахар преобразуется в глюкозу, снабжающую нас энергией.

Вместо сахара полезнее пользоваться мёдом или фруктами, которые содержат фруктозу. Фруктоза не задерживается в крови, не вызывает накопления жира и повышения холестерина. Фрукты и ягоды особенно полезны организму благодаря содержанию в них витаминов, органических кислот и минеральных солей. Пчелиный мёд также содержит витамины, органические кислоты, соли, ферменты, белки.

**Рома:**Алина Владимировна расскажите мне, а чем вреден сахар для нас?

**Алина Владимировна:**Сахар вреден для зубов, он способствует образованию кариеса. Главный виновник дырок в зубах – зубной налёт, микроскопическая плёнка из бактерий, частиц пищи и слюны. Соединяясь с зубным налётом, сахар повышает уровень кислотности во рту. Кислота разъедает зубную эмаль и начинается кариес.

Чрезмерное потребление сахара способствует развитию сахарного диабета, инфаркта, снижает уровень зрения, приводит к сонливости, аллергии.

Сладкое портит фигуру. Сахар – весьма калорийный продукт, но при этом он не содержит никаких витаминов, клетчатки и минеральных веществ. Кроме того, часто сахар поступает в организм в сочетании с жиром – в виде тортиков и пирожных, что приводит к ожирению.

***Вывод: Яузнал, что сахар делает нас счастливыми. Сахар даёт нам энергию. Сахар можно заменить мёдом и фруктами.***

***Сахар вреден для зубов, портит фигуру. Чрезмерное употребление сахара опасно для здоровья.***

**2.5 Эксперименты с сахаром**

**1.Эксперимент № 1 «Выращиваем кристаллы из сахара»**

**Рома:**В детском саду все ребята приносили кристаллы и я то же попросил свою маму купить мне кристалл. Мама сказала, сынок, а ты знаешь, что при помощи сахара можно получить кристалл? Я подумал, за чем покупать, если мы сами можем сделать.

Оказывается, сахар может кристаллизоваться.

Для того чтобы убедиться, что сахар может кристаллизироваться, т.е. переходить из жидкого состояния вещества в твёрдое кристаллическое состояние с образованием кристаллов, мы провели следующий опыт.

Мы взяли четвертую часть стакана воды, две столовых ложки сахара и на огне довели сахар до полного растворения, получив сироп. Потом небольшое количество сахара рассыпали на бумажке, и, обмакнув деревянную палочку в сироп, обваляли её в сахаре. При этом важно - сахаринки должны прилипнуть со всех сторон, иначе кристалл вырастет неровным.

Мы заготовили несколько таких палочек, обмакнули их в сахаре и оставили их до полного высыхания, иначе частички сахара начнут осыпаться, как только попадут в горячий сироп. Если это случится, то кристаллу не за что будет цепляться, а значит, он не сможет расти. Мы оставили палочки сохнуть на всю ночь.

Следующий этап – мы взяли кастрюлю, вылили в неё 2 стакана воды и насыпали 2,5 стакана сахара. Поставили на средний огонь и, помешивая, растворили весь сахар, потом в получившийся сироп высыпали ещё 2,5 стакана сахара и варили до полного растворения.

Готовый сироп оставили на плите на 15 минут. Пока наш сироп остывал, мы подготовили палочки. Взяли крышки от баночек и проткнули в них шпажкой дырочку посередине. Затем разлили горячий сироп по банкам. Добавили немного пищевого красителя и размешивали его в сиропе. Закрутили крышки. Важно, чтобы сироп не успел остыть, иначе кристаллы не будут расти. Оставили баночки на окне на некоторое время. И у нас, действительно, «выросли» кристаллы сахара.

***Вывод: Опытным путём мы проверили и убедились, что сахар может кристаллизироваться.***

**2. Эксперимент № 2 «Радуга в стакане»**

Моя мама в интернете вычитала, что при помощи воды можно сделать радугу. Я думал, что радуга бывает только после дождя.

Мы вместе с мамойрасположили стаканы в ряд. В каждый из них добавили разное количество сахара: в 1-й – 1 ст. л. сахара, во 2-й – 2 ст. л., в 3-й – 3 ст. л., в 4-й – 4 ст. л.

В четыре стакана, выставленные в ряд, налили по 3 ст. ложки воды, мы взяли теплую, затем мы перемешали. Пятый стакан остался пустым. Кстати, сахар растаял в первых двух стаканах, а в остальных – нет.

Затем при помощи чайной ложки в каждый стакан добавили несколько капель пищевой краски и перемешали. В 1-й – красный, во 2-й – желтый, в 3-й – зеленый, в 4-й – синий.

Теперь самое интересное. В чистый стакан при помощи шприца без иглы добавили содержимое стаканов, начиная с 4-го, где сахара больше всего, и по порядку – в обратном отсчете. Мы старались лить по краю стенки стакана.

В стакане образуется 4 разноцветных слоя – самый нижний синий, затем зеленый, желтый и красный. Они не перемешались. И у нас получилась радуга.

***Вывод: Опыт доказал, что любое количество сахара способно раствориться в воде, чем больше сахара растворено, тем концентрированнее становится раствор.***

**3. Эксперимент № 3 «Сахарное стекло»**

Юлия Ивановна предложила мне и моей маме дома провести эксперимент «Сахарное стекло».

Мне стало интересно, как стекло может быть сахарное? Этого же не может быть? Юлия Ивановна всё это придумала, подумал я.

И вот наконец-то мы дома и мне сразу захотелось провести этот эксперимент.

Мы с мамой взяли 1 стакан сахара, высыпали его на сковородку и растопили. Когда весь сахар растаял, вылили сироп на фольгу.Спустя 10-15 минут можно было наслаждаться сахарным стеклом.

***Вывод: Юлия Ивановна была права, сахарное стекло существует, и оно очень вкусное. Под воздействием температуры сахар начинает плавиться, т.е. переходить из твердого состояния в жидкое состояние.***

**4. Эксперимент № 4«Леденцы вкуса детства наших родителей»**

Однажды с моей бабушкой мы зашли в магазин, и она мне купила леденец «Петушок». Бабушка рассказала, что в детстве у них не продавали чупа-чупсы, а были только такие леденцы. Бабушка предложила попробовать сделать дома самим такой леденец.

Она мне рассказала, что леденцы на палочке в домашних условиях, в советское время делать вообще умели все.Жженым сахаром, нам в советском детстве лечили больное горло, и эта часть лечения - была самой вкусной.

Я очень обрадовался, мне казалось, что я великий создатель леденцов.

Но это оказалось, не очень легко. Бабушка нашла специальную форму для леденцов.

Мы с бабушкой приготовили все ингредиенты для леденцов:

•Вода - 3 ст. л.

•Сахар - 1/2 ст.

•Лимонная кислота (щепоточку) - 2 гр.

•Масло растительное (для смазки формы) - 20 гр.

•Палочки

Сахар залили холодной водой так, чтобы она только покрывала слой сахара, добавили лимонную кислоту. За тем варили на медленном огне, постоянно помешивая, до получения карамельного цвета. Сахар плавили приблизительно 20 минут. Разлили по смазанным маслом формочкам приготовленный сироп. Когда леденцы начали застывать – воткнули палочки и оставили охлаждаться на полчаса. Потом, было самое интересное мы готовые леденцы на палочке аккуратно извлекли из форм.

***Вывод: Горячий сахар может тянутся ниточкой и из него получается вкусные леденцы коричневого цвета.***

**3. Заключение**

Сахар нужен организму, и он не может без него функционировать. Но большое количество сахара приносит вред человеку. Поэтому лучше употреблять фрукты, овощи, орехи, с помощью которых мы обеспечим себя необходимой энергией.

Проведя исследование, мы убедились, что удивительные свойства сахара можно увидеть с помощью проведения опытов, в домашних условиях.

Таким образом наша гипотеза подтвердилась.

Для вас мы приготовили в подарок вкусные леденцы из сахара, которые сделали мы с моей мамой, бабушкой и Юлией Ивановной. Главное помните, что сладкое нужно употреблять в меру, чтобы не навредить своему здоровью.

Будьте здоровы!

**4.Список источников**

1. И. Ф. Бугаенко «Сахар», М.: ООО «Русагро-Сахар», 2006

2. Й. Валер «Сахар - сладкое искушение», Санкт-Петербург: Диля, 2009

3. Виды сахара: <http://www.zernograd.com/sahar-vidy-sahara>

4. Вред и польза сахара: - <http://bezvreda.com/sladkaya-zhizn-polza-i-vred-saxara>

5.История происхождения сахара: http://www.histpro.narod.ru/sugar.html - http://vinigretik.ru/istoriya-saxara

6. М. Кановская «Лекарство или яд. Сахар», М.: АСТ, Сова, 2005

7. Свойства сахара: - http://vcusna.ru/glavnye-svojstva-sahara.html - http://www.babyblog.ru/user/kissme500/3030565 -http://naukaveselo.ru/vkusnyie-opyityi-s-saharom.html

8. Выращивание кристаллов: http://giznyata.ru/