

Тема Удивительные чудеса сахара

Сахар - обычное вещество в нашем быту, но свойствами обладает поразительными. Какими же? Получить ответ на этот вопрос было бы нам интересно. 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 продукт как **сахар**, нас чем-то удивить. Так возник проект «Удивительные чудеса сахара».

Цель проекта: развить познавательный интерес, расширить кругозор посредством узнавания, поиск новой информации о сахаре, изучение свойств сахара и видов сахара, а также путем экспериментирования.

Объект исследования: сахар.

Предмет исследования: свойства сахара.

Задачи исследования:

- познакомить детей с историей возникновения сахара, его видами и свойствами физическими и магическими;
- рассказать детям, где применяется сахар;
- изучить полезные и вредные свойства сахара;
- провести исследования «Свойства сахара», экспериментирование и опыты с сахаром.

Формы реализации: Чтение познавательной литературы, беседы, рассматривание иллюстраций, собственные наблюдения и эксперименты, анализ исследовательской деятельности.

Ожидаемые результаты: исходя из потребностей, интересов и предпочтений детей, работа над проектом позволила каждому ребенку узнать о свойствах сахара, выявить полезные и вредные свойства. Также удалось закрепить у детей знания о сладостях, их природном происхождении, производстве; развить любознательность, познавательную активность детей; выработать у детей привычку к здоровому образу жизни.

Этапы реализации проекта

1. Подготовительный этап:

- подобрать информационно-методическое обеспечение **проекта**;
- создать условия для реализации **проекта**, исходя из поставленных задач;
- вызвать интерес у родителей по созданию условий для реализации **проекта**;
- сбор информации по теме **проекта (совместно с родителями)**;
- подбор и изучение методической литературы по теме **проекта**;
- подбор иллюстраций, произведений художественной литературы;
- исследование ребенком кухни (*дома*) и нахождение в ней продуктов содержащих **сахар (совместно с родителями)**.

2. Основной этап:

- познакомить детей с историей происхождения **сахара**, с его видами, свойствами;
- расширить знания детей о **сахаре**;
- развивать познавательный интерес и исследовательские навыки;
- содействовать развитию творческих способностей детей и эстетическому вкусу;
- способствовать умению работать в коллективе взрослых и сверстников.

3. Заключительный этап:

- обобщение результатов работы;
- итоговая презентация по реализации **проекта**.

2. Основная часть

2.1 ПОНЯТИЕ «САХАР», ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ САХАРА

Знакомство человека с сахаром началось еще с древних времен. Китайцы получали сахар из сорго, в Египте из бобов, в других странах из пальмового сока, кленового, березового и даже из корней пастернака и петрушки.

В Индии нашли способ получения тростникового сахара, который используют и по сей день.

Когда-то давно, воинов Александра Македонского, ступивших на индийскую землю, привлек неведомый ранее сладкий продукт, называвшийся на санскрите «саркара», чем и был тростниковый сахар. Именно благодаря походам Македонского и стал известен этот продукт всему миру.

На Руси сахар появился 150 лет тому назад и был доступен только богатым слоям населения, так как стоил очень дорого и продавался за доллары в аптеках. Мы узнали, что делали сахар из тростника, тростник рубили в щепки и, выжимая их, получали сладкий сок. Затем все это пропускали через серию испарителей. Коричневые сахарные крупы приготавливали из сока сахарного тростника. А потом ее нагревают, вода испаряется, а остаются лишь кристаллы сахара. Этот сахар отбеливают и получается настоящий сахар, который мы видим у себя на столе. Он проходит лишь частичную обработку, сохраняя натуральный цвет и природный аромат.

Так появился тростниковый, коричневый сахар, нерафинированный сахар, который используется и в наше время. Намного позже, для производства сахара стали использовать и сахарную свеклу.

2.2 ВИДЫ САХАРА

В природе известно несколько сотен различных сахаров. Мы чаще всего едим сахар, полученный из сахарной свеклы. А в тех странах, где распространен тростниковый сахар, наряду с белым используется и коричневый сахар, полученный из тростника.

Сегодня можно купить какой угодно сахар: и белый, и коричневый, и пальмовый... выпускается следующих видов:

1. Тот сахар, который можно найти в каждой семейной сахарнице, специалисты называют просто – обычный сахар или сахар-песок;
2. «Кусковым» называют сахар, спрессованный в небольшие кубики. Рафинированный кусковой сахар называют «рафинадом».
3. «Леденцовый» и «каменный» сахар внешне очень похожи на карамель (это полупрозрачные очень твердые кристаллы неправильной формы), да и процесс производства этого продукта очень напоминает приготовление «сосалок».

Видов сахара много, но полезными считаются неочищенный сахар и натуральный сахар.

2.3 ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА САХАРА

Сахар - обычное вещество в нашем быту, но свойствами обладает поразительными. Какие из них главные? Этот вопрос нет однозначного ответа по сей день.

1. Сахар может кристаллизоваться.
2. Сахар может растворяться.
3. Сахар способен притягивать и удерживать влагу (гигроскопичность).
4. Сахар под воздействием температуры плавится.

2.4 НЕОБЫЧНЫЕ СВОЙСТВА САХАРА

Кроме названных выше физических свойств можно назвать и необычные, даже магические, свойства этого вещества.

1. Сахар может сохранить свежесть цветов.
Для этого достаточно добавить в воду 3 столовые ложки сахара и 2 уксуса. Сахар полезен для стеблей, а уксус остановит размножение бактерий.
2. Съели что-то остренькое, во рту всё горит? Возьмите в рот ложку сахара, он мгновенно снимет «острое» ощущение во рту.
3. Скрабы с сахаром уже давно известны в всем мире. Скраб – это отшелушивающее средство, которое применяется в дополнительных процедурах по уходу за лицом. Его основное действие – это глубокое очищение кожи и удаление ее отмерших клеток. Смешайте сахар с оливковым маслом, добавьте любое эфирное масло по вашему вкусу и нанесите на кожу. Она станет нежной и шелковистой.
4. Сахар можно использовать в качестве пятновыводителя. Он легко выводит пятна от травы. Достаточно просто намочить пятно, посыпать сахаром и оставить на час. Результат вас будет достойный и удивит вас.

- Сахар помогает унять ощущение не только после острой пищи, но и при ожоге горячим напитком. Просто положите ложку с сахаром на язык, боль уйдет моментально.
- Все знают, как сложно смыть мылом машинную смазку с рук. Зато смесью сахара и любого масла это сделать очень просто, разотрите в руках, и смойте водой. Все готово.
- Гигроскопичность сахара – полезное свойство в медицине. Английский фельдшер Мозес Миранду, который вырос в Зимбабве, провел ряд клинических экспериментов, неоспоримо подтверждающих лечебные способности сахара. Долго незаживающие раны, обработанные сахаром, успешно заживали. Причина этому гигроскопичность. Сахар впитывает из раны гнойную жидкость, лишая болезнетворных бактерий необходимой для их жизнедеятельности воды, и они погибают.

2.5 ПРИМЕНЕНИЕ САХАРА

Сахар — важный ингредиент различных блюд, напитков, хлебобулочных и кондитерских изделий. Его добавляют в чай, кофе, какао; он главный компонент конфет, глазурей, кремов и мороженого.

Сахар используют при консервировании мяса, выделке кож и в табачной промышленности. Он служит консервантом в вареньях, желе и других продуктах из плодов

Важен сахар и для химической промышленности. Из него получают тысячи производных, используемых в самых разных областях, включая производство пластмасс, фармацевтических препаратов, шипучих напитков и замороженных пищевых продуктов.

2.6 ПОЛЕЗНЫЕ И ВРЕДНЫЕ СВОЙСТВА САХАРА

Итак, мы убедились, что сахар – это удивительный продукт, обладающий необычными свойствами. А как он влияет на организм человека?

Вокруг этого сладкого продукта ведётся множество споров. Многие твердят про вред сахара для человеческого организма, называют его «белой смертью», а для кого-то день, прожитый без сладкого, считается выпавшим из жизни. Так что же всё-таки перевешивает: польза или вред сахара?

Полезные свойства сахара:

- 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 дает нам энергию. При поступлении в организм сахар преобразуется в глюкозу, снабжающую нас энергией;
- Без сахара обойтись невозможно, т.к. сахар стимулирует кровообращение в мозге;
- Сахар не только лакомство, но и очень полезный продукт;
- Употреблять сахар следует только в разумных количествах. Дневная норма потребления сахара составляет не более 50 граммов (10-12 чайных ложек);
- Содержится во многих растениях: в продуктах питания: овощи, фрукты, молочные продукты и т.д., а также в сок.

Вредные свойства сахара:

- Сахар вреден для зубов, поскольку бактерии, содержащиеся в полости рта человека, превращает его в кислоты, которые разрушают зубную эмаль и способствуют появлению кариеса.
- Излишнее употребление сахара способствует появлению жировых отложений. Поэтому, сахар в больших количествах вреден для фигуры и здоровья.
- Переизбыток сахарозы в пищевом рационе является веской причиной появления различных болезней.
- Доказана прямая связь возникновения аллергии детей и взрослых с избыточным потреблением сахара.
- Сахар вызывает нарушения работы иммунной системы.

3. Практическая часть

3.1 Опыт № 1: «Гигроскопичность сахара»

Гигроскопичность – это способность вещества притягивать и удерживать влагу. Как оказалось сахар тоже обладает гигроскопичностью. Чтобы убедиться в этом мы провели следующий опыт.

На дне блюда мы выстроили башню из нескольких кубиков сахара-рафинада так, чтобы сооружение получилось довольно высоким и выступало за края тарелки по высоте.

В стакане воды растворили небольшое количество синего пищевого красителя. После этого в тарелку налили немного раствора так, чтобы не замочить башню. Цветной раствор воды стал подниматься вверх по «сахарной» башне. Сначала цветной стала нижняя часть башни, затем вода поднялась вверх, и все кубики сахара-рафинада окрасились в синий цвет.

Вывод: сахар обладает гигроскопичностью, он способен притягивать и удерживать влагу.

3.2 Опыт «Растворимость сахара»

Для нашего опыта мы взяли два стакана вода и 4 кусочка сахара-рафинада. В одном стакане вода была холодная, а в другом – горячая. Сначала мы опустили два кусочка сахара в холодную воду, помешивая, наблюдали за процессом. Потом мы тоже самое проделали и с горячей водой. Вот что мы увидели, что кусочки растворились быстрее в горячей воде, чем в холодной. После того, как сахар растворился, мы попробовали воду на вкус (вода не имеет запаха и вкуса, но после добавления сахара, вода приобрела сладковатый вкус).

Вывод: сахар в горячей воде растворяется лучше потому, что молекулы горячей воды быстрее «расталкивают» движущиеся под воздействием высокой температуры частицы сахара по стакану, чем молекулы холодной воды.

3.3 Опыт «Кристаллизация сахара»

Для того чтобы убедиться, что сахар может кристаллизоваться, 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 довела сахар до полного растворения, получив сироп. Потом небольшое количество сахара рассыпали на бумажке, и, обмакнув деревянную палочку в сироп, обвалили 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 насыпали ещё 2,5 стакана сахара и варили до полного растворения.

Готовый сироп оставили на плите на 15 минут. Пока наш сироп остывал, подготовили палочки. Взяли крышки от баночек и проткнули в них шпажкой дырочки. Затем разлили горячий сироп по банкам, опустив в них палочки и 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 путем мы проверили и убедились, что сахар может кристаллизоваться.

3.4 Опыт «Сахарное стекло»

Под воздействием температуры сахар начинает плавиться, то есть из твердого состояния, он переходит в жидкое состояние.

Для изготовления мы использовали сахарный песок, немного воды и кукурузный сироп, мы смешали эти вещества, а затем растопили в кастрюле. Когда весь сахар расплавился, мы вылили полученный сироп на фольгу. Спустя 10-15 минут началась обратная реакция, сахар из жидкого состояния вновь стал переходить в твердое состояние. У нас получилось сахарное стекло, которое используют для изготовления в театре, кинематографе, для

изготовления бутафорской посуды. Это делают из предосторожности, если актер должен разбить что-то стеклянное, как сделать, чтобы он не порезался, вот и пригождается такое сахарное стекло.

Вывод: под воздействием температуры сахар начинает плавиться, т.е. переходить из твердого состояния в жидкое состояние.

Заключение

Целью нашего проекта было знакомство с сахаром и его свойствами. Нами была выдвинута гипотеза: сахар – это вещество, обладающее интересными свойствами, приносящее не только вред, но и пользу человеку.

В процессе работы дети узнали историю появления сахара, она насчитывает более 2000 лет, узнали, что существует несколько видов сахара, какой сахар, зависит от того, из какого растения он получен. Также дети познакомились с некоторыми свойствами сахара, проведя собственные опыты. Оказалось, что сахар может быть как полезен, так и вреден для человеческого организма – во всем должна быть мера.

Дети приобрели различные знания, уточнили и углубили представления о сахаре. У детей сформировались навыки исследовательской деятельности, развилась познавательная активность, самостоятельность, творчество, коммуникативность.

В дальнейшем будем продолжать работать по теме сахар и узнавать о количестве сахара в продуктах питания, о допустимых нормах его употребления, а так же узнавать о заменителях сахара.

Список использованной литературы

1. Коннашкова И.П. Сахар: вред или польза? – М.: Крук, 2014.
2. Костина Т.С. Пища богов. О вреде и пользе сахара. – М.: АРКТИ
3. Литвина И.И. Живите долго. - М.: Физкультура и спорт, 1994.
4. Пульцин М.Н. Сласти и страсти. - СПб.: Норма, 2004.
5. Родионова И. Здоровое питание без сахара. - Эксмо, 2006.