

Муниципальное автономное дошкольное
образовательное учреждение города Новосибирска
«Детский сад № 81
«Дошкольная академия»»



Инженерная книга по
творческому проекту
«Шоколадная фабрика
«Новосибирская»»



Команда «Академики»
город Новосибирск



Содержание

1. Идея и общее содержание проекта.
Выделение и постановка проблемы
 2. История вопроса и существующие
способы решения проблемы
 3. Исследование. Комплексное исследование и
решение на основе исследования
 4. Технологическая часть проекта. Описание
конструкций основных механизмов
 5. Заключение
 6. Литература
- 
- 
- 

Давайте познакомимся

Александр



Макар



Галина Константиновна



Ирина Владимировна



Бабушкина

Евгения Олеговна

1. Идея и общее содержание проекта. Выделение и постановка проблемы

На новый год Дед Мороз подарил детям много шоколада и шоколадных конфет. У ребят возник вопрос: «Как и где изготавливают шоколадные конфеты?» Они пришли в детский сад и задали этот вопрос своему тренеру по робототехнике. Мы вместе стали рассматривать и читать книги и журналы, искать ответы в интернете и готовить проект.

В ходе деятельности по проекту мы нашли ответы на главные вопросы, которые нас интересовали через исследовательскую деятельность, виртуальные экскурсии, знакомство с историей шоколада.



Но больше всего детей заинтересовала шоколадная фабрика.

У нас возникли вопросы???

Как появился
шоколад?

Какие этапы
нужны для
изготовления
шоколада?

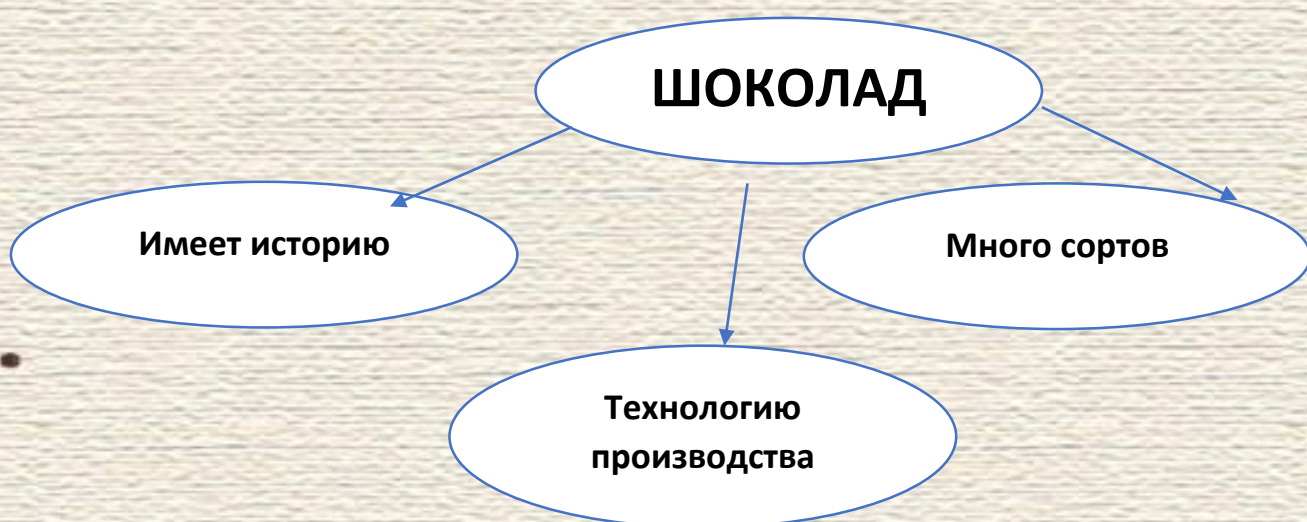
Полезен или
вреден
шоколад?

Из чего сделан
шоколад?

Домашнее задание было понятно, и мы приступили к сбору информации!

1. Подумали какой бывает шоколад
2. Спросили у взрослых людей
3. Посмотрели энциклопедии
4. Посмотрели специальные телепередачи
5. Обратились к компьютеру.
6. Провели экспериментальную деятельность с шоколадом.

Мы выяснили



Юные архитекторы демонстрировали проекты своим одноклассникам. Сашин проект нам показался самым интересным и его взяли за основу нашего будущего проекта.

Мы провели колоссальную и кропотливую работу над созданием проекта.



Актуальность проекта

Мы взяли тему про шоколад потому, что он нам очень нравится. Наверное, сейчас все подумали: «А кто же его не любит!» Что чаще всего мы берём в гости для угощения? Конечно, коробочку шоколадных конфет или плиточку вкусного шоколада!

Шоколад – любимое лакомство детей и взрослых, но они мало знают о нём. Многие дети не знают откуда берётся шоколад. Они думают, что его приносят взрослые из магазина. Мнения детей и взрослых о пользе и вреде шоколада разделились.

Эта тема актуальна ведь в современном мире изделий из шоколада большое множество. Поэтому проследить его историю, и узнать вреден он всё-таки или полезен - это словно совершить увлекательнейшее путешествие в мир шоколада.

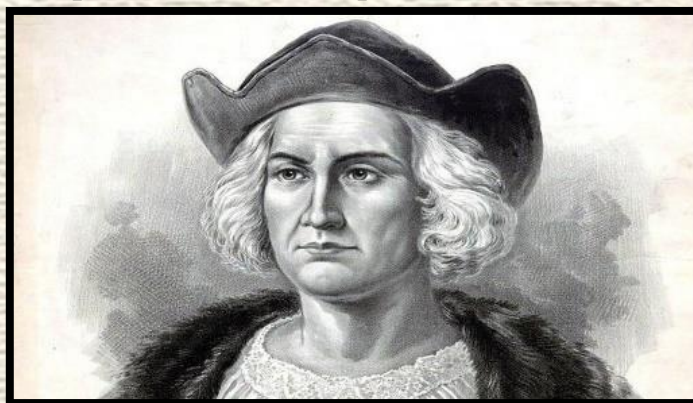


2. История вопроса и существующие способы решения проблемы

Детская дискуссия

Что мы знаем о шоколаде?	Что хотим узнать?
- Что он бывает с разной начинкой. - Он бывает разного цвета. - О том, что он сладкий и вкусный. - О том, что он тает. - Следит за производством шоколада-Шоколатье.	- Как производят шоколад? - Что такое какао-бобы? - Где они растут? - Где обучают профессии Шоколатье?

Шоколад - один из самых спорных продуктов среди вкусных лакомств. История шоколада насчитывает более трёх тысячелетий. В начале 16 века Христофор Колумб привёз какао-бобы испанскому королю, из которого делали странный напиток - пенящийся, густой и похожий на сироп шоколад. Изначально шоколад употреблялся только как напиток. С языка индейцев слово «шоколад» переводится как «горькая вода» или «вода и пена».



Христофор Колумб

Испанский завоеватель Кортес по-настоящему познакомил Европу с шоколадом. Простые люди попробовать напиток не могли, он был очень дорогой, за сто зерен какао можно было купить хорошего раба.

В 1875 году, после восьми лет экспериментов, швейцарец Даниэль Петер впервые выпустил на рынок твердый молочный шоколад. В 1879 году изобретатель Рудольф Линдт из Берна, сделав оригинальное устройство, стал заниматься производством шоколада, который таял во рту.

Дерево какао – вечнозелёное древесное растение, с латинского языка переводится как «пища богов». Это дерево произрастает только в теплом и влажном климате, в самом сердце тропических лесов, - в основном в

Северной и Южной Америке, Австралии и на некоторых островах Азии.



Дерево какао

Твёрдые плоды его похожи на дыньки, каждый плод содержит от 20 до 40 семян, уложенных в ряды, их-то и называют какао-бобами. В 18 веке шоколад стали производить на фабриках и только в 19 веке появились шоколадные плитки.

В России шоколад долгое время рассматривался как деликатесный и дорогостоящий товар, свойственный буржуазному образу жизни.

Ассортимент продукта в то время был не велик. Лишь в начале 1960-х годов советским правительством была принята новая продовольственная программа, в которой особое внимание отводилось созданию массового, доступного по цене молочного шоколада. Итогом работы советских кондитеров стало появление на прилавках магазинов в середине 1960-х шоколада марки «Алёнка», названного, по преданию, в честь дочери Валентины Терешковой (первая женщина-космонавт). В двадцатом веке горячий шоколад приобрел особую популярность. Его стали выпускать разные фирмы.

Таким образом, история шоколада насчитывает более трёх тысячелетий. В двадцатом веке горячий шоколад приобрел особую популярность.

Производство шоколада

Шоколад изготавливается из какао-бобов. Прежде чем получить шоколадную массу, необходимо пройти процесс обработки какао-бобов. А все начинается с их обжига. На фабрике какао- бобы предварительно очищают, сортируют и жарят, чтобы избавиться от лишней влаги и достичь требуемого для шоколада запаха и вкуса, а сами бобы приобретают равномерную темно-коричневую окраску. Обжарка - это очень важный этап производства шоколада, от которого зависит качество будущего шоколада, его запах и вкус. После обжарки какао-бобы охлаждают, а затем направляют в веечную машину, которая отделяет от нее шелуху и дробит на какао-крупку. Обжаренную и очищенную какао- крупку тщательно измельчают. Чем лучше будет измельченная какао-крупка, тем лучше будет вкус шоколада.



Какао-бобы

Какао-тертое содержит очень ценное вещество - какао-масло, которое является основой для производства настоящего шоколада. Для получения какао-масла, какао-тертое нагревают до определенной температуры, затем в нагретом состоянии прессуют.

Вот так какао-масло отделяется от твердого остатка, который в дальнейшем используется для приготовления какао-порошка.



Какао-масло

Какао-тертое, сахар и часть какао-масла смешиваются в определенных пропорциях. После смешивания масса поступает на измельчение. Чем выше степень измельчения, тем нежнее вкус. Превращение дробленых бобов какао в шоколад путем смешивания различных компонентов - это секретная область в производстве шоколада. Для приготовления шоколада в какао-массу необходимо добавить какао-масло, сахар, ваниль. Эти ингредиенты смешивают и месят до получения гладкой, однородной массы. После смешивания и измельчения шоколадная масса подвергается интенсивному вымешиванию при высоких температурах. Это длительный процесс, в результате которого из шоколадной массы испаряется лишняя влага, устраняются несовместимые вкусы и ароматы, комочки, которые еще присутствуют, а также вытесняется чрезмерная горечь. После этого шоколад разливают в подогретые формы.

Таким образом, изготовление шоколада это очень трудоемкий процесс, который требует не нарушать этапы производства.

Виды шоколада

Существует множество разновидностей шоколада. Шоколад бывает: чёрный, молочный, пористый, диабетический и др. Но изначально, индейские племена из Центральной и Южной Америки, возвели в культ распитие жидкого десерта, изготавливаемого из порошка какао-бобов, красного перца чили и воды. Пористый шоколад получают в основном из шоколадной массы, которую разливают в формы на 3/4 объёма, помещают в вакуум-котлы и выдерживают в жидком состоянии (при температуре 40 С) в течение 4 ч. При снятии вакуума благодаря расширению пузырьков воздуха образуется мелкопористая структура плитки (Wispa, Воздушный).



Пористый шоколад

Шоколад диабетический предназначен для больных сахарным диабетом. В состав шоколада вместо сахара вводится сорбит, ксилит, маннит.



Шоколад диабетический

Горький шоколад относится к диетическим сортам шоколада. Из-за низкого содержания сахара, он обладает горьким вкусом с едва ощутимым солоноватым привкусом. В состав такого шоколада входят максимально обезжиренные молочные продукты. В качестве начинки в него могут быть добавлены орехи. Сладкие же добавки в такой шоколад не вводят.



Шоколад горький

Шоколад белый готовят по особой рецептуре из масла какао, сахара, сухого молока, ванилина без добавления какао-массы, поэтому он имеет кремовый цвет (белый). Шоколад содержит меньше кофеина, чем

кофе. В состав шоколада входят белок, кальций, витамины B1 и B2, а также железо.



Шоколад белый

Итак, из всех видов шоколада самым полезным по праву считается горький шоколад. В них меньше сахара, зато микроэлементов и витаминов хоть отбавляй. Он не повредит фигуре, придаст хороший жизненный тонус и поможет выйти из спячки в долгую зиму.

Состав шоколада

Шоколад - это продукт переработки какао-бобов с сахаром.

В состав шоколада входят:

- углеводы - 5-5 5%;
- жир - 30-38%;
- белок- 5-8%;
- алкалоиды (теобромин и кофеин) - приблизительно 0,5%;
- дубильные и минеральные вещества - приблизительно 1%.

Энергетическая ценность (в 100 г продукта):

- ✓ шоколад - 680 калорий;
- ✓ шоколадные конфеты - 460 калорий;
- ✓ какао - 400 калорий.

Итак, шоколад достаточно калорийный продукт и частое его употребление приводит к привыканию.

Польза и вред шоколада на организм человека

Для того чтобы выяснить на сколько полезен и вреден шоколад для здоровья мы обратились к нескольким источникам информации: Интернет-ресурсам и книге Матвеева А. «Шоколадная культурная революция».

Мнение о влиянии шоколада на здоровье расходятся. Вот каково научное мнение по самым частым «шоколадным» вопросам. Шоколад при умеренном употреблении может быть очень вкусным лекарством. Полезной порцией считается только одна треть плитки шоколада в день. Все остальное – это уже баловство. Чем же полезен шоколад? Без вреда для здоровья взрослому человеку (без противопоказаний: аллергия, сахарный диабет) шоколад можно есть: ежедневно - не более 20-35 г, в месяц - не более 5 - 6 плиток (по 100г), детям можно с 3 лет, но не более 100 г в неделю. Ряд

экспериментов позволил ученым сделать вывод, что умеренное употребление шоколада может продлить жизнь человека на год.

Шоколад - источник энергии, в нём содержатся калий и магний, которые необходимы для работы мышц. Поэтому шоколад полезен детям, а также тем, кто занимается спортом. Шоколад поднимает настроение, его аромат вызывает чувство наслаждения и удовольствия.

Шоколад, содержащий казеин и кальций, помогает защитить зубы практически так же, как и молоко. Однако высокое содержание сахара перечеркивает все полезные свойства этих продуктов. Следовательно, не шоколад вреден для здоровья зубов, а его чрезмерное употребление.

Употребление шоколада не только положительно влияет на организм человека, так же мы выяснили, что вред он то же приносит нашему организму. Шоколад виновник лишнего веса, так как это высококалорийный продукт и при избыточном употреблении углеводы откладываются в организме в виде жира.

Шоколад при поедании в большом количестве может вызвать аллергию, поэтому не рекомендуется давать его детям до 2 лет. Шоколад не следует много есть на ночь, особенно детям, так как он может вызвать бессонницу из-за содержания в нём кофеина. Таким образом, шоколад больше полезен, чем вреден, но только его нужно есть в умеренном количестве.

Интересные факты о шоколаде

Шоколаду традиционно приписывают магические, медицинские и мистические свойства. К примеру, в латинском языке какао-деревья именуются как «Theobroma Cacao», что означает «пища богов».

Самые «шоколадные» страны в мире – Бельгия, Швейцария, Италия, Франция и США. Именно в этих государствах население потребляет огромное количество шоколада. А кондитерские традиции Бельгии и Швейцарии считаются лучшими в мире.



Первый памятник шоколаду

Время произрастания какао-деревьев может достигать 200 лет, но период плодоношения составляет всего лишь 25 лет. Каждое какао-дерево производит около 2,5 тысяч бобов. Должно пройти около четырёх-пяти лет, чтобы появились первые бобы. Международный день шоколада отмечается по всему миру 11 июля. Каждый год человечество съедает более 600 тысяч тонн шоколада. В России сделали первый памятник шоколаду, который был открыт в городе Покрове Владимирской области 1 июля 2009 года.

3. Исследование. Комплексное исследование и решение на основе исследования

Экспериментальная деятельность с шоколадом от Макара

Подтверждение чувствительности шоколада к температурным изменениям.

Нагреваем шоколад с помощью водяной бани. При нагревании шоколад легко плавится, становится однородной, вязкой массой. Можно переливать шоколад в формочки. Немного остыв, шоколад приобретает форму, в которой находится.



Экспериментальная деятельность с шоколадом от Саши

Взаимодействие с водой.

Берем дольки шоколада и кладем в горячую, а затем в холодную воду.

В горячей воде шоколад растворяется. В холодной воде он опускается на дно, кроме воздушного шоколада, который плавает, т. к. в нем есть частички воздуха.



Подтверждение чувствительности шоколада к температурным изменениям.

Нагреваем шоколад с помощью водяной бани. При нагревании шоколад легко плавится, становится однородной, вязкой массой.



4. Технологическая часть проекта. Описание конструкций основных механизмов.

Для проекта мы решили использовать:

1. Конструктор LEGO WEDO 2.0
2. Программное обеспечение LEGO WEDO 2.0
3. Конструктор LEGO DUPLO
4. Конструктор «Юниор»
5. Конструктор LEGO
6. Разные материалы для декораций

Часть первая «Миксер»



В модели использован конструктор «Юниор», LEGO WEDO 2.0. и программное обеспечение LEGO WEDO 2.0.

В модели использована повышающая зубчатая передача, которая преобразует вращение из горизонтальной плоскости в вертикальную.

Часть вторая «Конвеер»



В модели использован конструктор «Юниор», LEGO DUPLO, LEGO и различные материалы. Вращающийся элемент: ось и шина со ступицей.

Часть третья «Робот-Шоколатье»



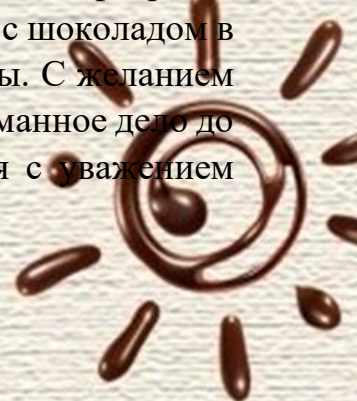
В модели использован конструктор LEGO WEDO 2.0. и программное обеспечение LEGO WEDO 2.0. В модели использована зубчатая и ременная передачи.





5. Заключение

Работа над проектом показала, что использование навыков технического конструирования и программирования способствует не только созданию модели Шоколадной фабрики, но и даёт установку положительного отношения к робо- конструированию, к разным видам технического труда, формирует навыки сотрудничества в команде, и приобретают социальные навыки публичных выступлений. Дети в речи свободно употребляют специальную терминологию. Обогащены знания детей о разновидностях и этапах создания шоколада. Дети знают и называют оборудование фабрики. Осознанно делают заключения о экспериментах, проделанных с шоколадом в рамках проекта, обобщают полученные знания, делают выводы. С желанием выполняют задания. Учатся работать в команде, доводить задуманное дело до конца, представлять общее дело, совместный проект. Учатся с уважением относиться к результатам своего труда, к общим результатам.



6. Литература

1. Баранова Л. А. «Конфетка по праздникам». М.: «Питание и общество», 2006. 140 с.
2. Белокрылов И. «Сладкий, как лекарство» // Здоровье, 2002. № 11
3. Зинец И. И. Здоровье и питание. Пермь: Пермское книжное издательство, 1991.
4. Кузнецова А. Н. «Известно ли вам что?». // Лиза. 1998. №14.
5. Ликум А. Всё обо всём. Популярная энциклопедия для детей. М.: Компания «Ключ – С». Филологическое общество «СЛОВО» ТКО АСТ. 1994.
6. Мартынюк Е. А. «Несладкие заботы сладкой отрасли». М.: «Феникс». 2001. - 202с.
7. Медведева А. «Производство конфет и шоколада». М.: Изд. : Лабиринт Пресс. 2003. 48 с.
8. Шпилев А. В., Смирнова Л. А. «Шоколад в новом тысячелетии». М.: «Март». 2007. 133 с.
9. Интернет ресурсы
 - www.ru.wikipedia.org. Интернет энциклопедия «Википедия».
 - www.glavrecept.ru/statji/eto-interesno/shokoladnye-rekordy/.
 - Интернет-статья «Самые-самые шоколадки в мире».