

Муниципальное автономное дошкольное образовательное учреждение
Белоярского района «Детский сад комбинированного вида
«Березка» г. Белоярский»

Инженерная книга

«Производство молока и молочных продуктов» к
проекту «Откуда берется молоко?»

*Подготовительная к школе
группа «Солнышко»*



г. Белоярский 2017 год

Содержание

I. Командный раздел.....	2
1. Давайте познакомимся!.....	3
II. Инженерный раздел.....	4
1. Пояснительная записка.....	5
2. Подготовка проекта.....	7
2.1 Теоретическое исследование.....	8
2.2 Взаимодействие с социальными партнерами.....	9
2.3 Учимся, играя!.....	10
2.4 Результаты теоретического исследования и практических занятий.....	11
2.5 Проблемная задача.....	12
3. Реализация проекта.....	13
3.1 Конструирование моделей.....	13
3.2 Карусель.....	13
3.3 Главный бычок.....	14
3.4 Маслосбивалка.....	15
3.5 Конвейер готовой продукции	16
3.6 Миксер.....	17
3.7 Проблемы, встретившиеся в ходе работы над проектом.....	18
4. Перспективы развития проекта.....	18
5. Выводы	19
6. Список литературы.....	20



Командный раздел



Давайте познакомимся!

Девиз команды:

*Мы команда «Робостар»
Мы умные и смелые,
В робототехнике - умелые!*



Инженерный раздел



1. Пояснительная записка

ФГОС ДО ставит во главу угла индивидуальный подход к ребенку.

Психолого- педагогические условия, обеспечивающие индивидуализацию дошкольного образования, - поддержка инициативы и самостоятельности детей.

Одним из эффективных средств решения данных задач является проектная деятельность с использованием образовательных робототехнических конструкторов, в ходе которой дети совместно со взрослыми совершают увлекательную поисково- познавательную творческую работу.

Деятельность с применением конструкторов способствует более полному усвоению материала в интересной созидательно- игровой форме. С использованием образовательных конструкторов дети самостоятельно приобретают знания при решении практических задач, требующих интеграции знаний из различных предметных областей. Опыт, получаемый ребенком в ходе конструирования, незаменим в плане формирования умений и навыков исследовательского поведения.

«Системно – деятельностный подход, лежащий в основе ФГОС, предполагает... формирование информационно- обеспеченной и технически грамотной личности будущего общества уже с раннего возраста».[8] Проект «Откуда берется молоко?», рассказывает о работе фермера, доярки, оператора конвейера, инженера – технолога помогает решить эту задачу через получение новой информации об этих профессиях, о молоке, молочных продуктах. Через знакомство в доступной для дошкольников форме с техническими устройствами, которые используют в своей работе фермеры, доярки, операторы конвейера, инженера – технологи. Решение изобретательской задачи – придумать и сконструировать робота, который облегчает труд фермера, доярки, способствует созданию условий для развития у детей особого неравнодушного активно – преобразующего отношения к миру.

Профессия фермера, доярки, оператора конвейера на молокозаводе, инженера – технолога в наше время считается не престижными профессиями, но являются очень востребованными профессиями. С помощью этого проекта хотелось бы поднять престиж этих профессий, в доступной для детей форме рассказать об этих профессиях.



Цель проекта: развитие научно – технического и творческого потенциала личности детей через работу над проектом «Откуда берется молоко?».

Задачи:

расширить представления детей о профессиях: фермера, доярки, оператора конвейера, инженера – технолога и социальной значимости этой профессии;

способствовать овладению необходимыми знаниями, умениями, навыками для конструирования и сборки моделей из робототехнических конструкторов Lego WeDo, механического конструктора, магнитного конструктора, овладению техникой чтения элементарных схем; способствовать изучению детьми процесса передачи движения при помощи вала, шестеренок, колес, зубчатой, ременной передач;

познакомить с работой электрического мотора, электронных устройств: материнской платы, коммутатора, датчика расстояния, датчика движения;

обучение основам программирования;

учить изготавливать модели из современных конструкторов: деревянных, магнитного, строительного;

содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы.

Мотивировать детей к реализации полученных знаний путем создания модели реального объекта;

Развивать конструкторские, инженерные и вычислительные навыки, умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования модели;

Развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

Развивать психофизические качества детей: память, внимание, логическое, аналитическое и пространственное мышление, творческое воображение;

Развивать эстетическое восприятие, чувства цвета, ритма и симметрии;

Развивать мелкую моторику движений, координацию руки и глаза. Содействовать воспитанию организационно-волевых качеств личности (терпение, воля, самоконтроль, чувство ответственности);

Способствовать развитию коммуникативной компетентности на основе организации совместной продуктивной деятельности.



Подготовка проекта

Подготовку проекта «Откуда берется молоко?» мы начали с выбора профессии, которые будем представлять. Для знакомства с разными профессиями была проведена беседа «Профессий много разных есть» с использованием презентации, для закрепления материала была проведена дидактическая игра «Угадай профессию».

Во время обсуждения дети чаще называли профессии доярка, фермер, потому что эти профессии более известны детям из этой отрасли, а такие профессии как оператор конвейера на молокозаводе и инженер – технолог не известны детям. И мы решили, узнать о профессиях оператора конвейера, инженера – технолога и побольше о профессии фермера и доярки.

Составили модель трех вопросов

Что мы знаем?	Что хотели бы узнать?	Где узнать?
Что молоко дают коровы. Коровы живут на ферме. За коровами ухаживают фермер и доярка.	Как появляется молоко в магазине? Что нужно сделать, чтоб коровы давали много молока? Как молоко разливают в пакеты? Как из молока делают сливочное масло? Кто такой оператор конвейера и инженер – технолог? Что должен знать и уметь оператор конвейера и инженер – технолог?	Спросить у взрослых Сходит в библиотеку Посмотреть научно-документальный фильм Посмотреть в сети интернет Почитать в энциклопедии



2.1.Теоретическое исследование

Чтобы получить ответы на интересующие вопросы, а также, чтобы решить какие модели сконструировать, рассказать о профессиях фермера,

доярки, оператора конвейера на молокозаводе и инженер – технолога, необходимо собрать информацию, иными словами провести теоретическое исследование.

1.Рассказ педагога «Как появляется молоко в магазины?»

Узнали: молоко привозят с молокозавода, молоко может быть в магазине на разлив и может быть запакована в разную тару(пакеты, бутылки).

Словарь: молокозавод, тара, пастеризованное, переработка молока

2.Чтение энциклопедии

Узнали: что, люди давно начали употреблять молоко, молоко дают не только коровы, но и козы, лошади, верблюды, олени, в домашних условиях можно сделать вкусные молочные продукты.

Словарь: пасбища, закваска, кумыс, шубат, катык, айран

3.Просмотр научно- документального фильма «Молочная страна»

Узнали: зачем молоко пастеризуют, как работает молочный завод, кто работает на молочном заводе.

Словарь: сепаратор, пастеризация,танкер для хранения молока, резервуар, машины цистернами, конвейер, лаборанты, операторы, инженеры – технологи.

4. Беседа «Кто работает на молокозаводе?»

Узнали: что оператор на молокозаводе следить за конвейером по которой движется готовая продукция; инженер – технолог контролирует производственный процесс на молокозаводе и разрабатывает новую молочную продукцию.

Словарь: оператор конвейера, инженер - технолог



2.2 Взаимодействие с социальными партнерами

Детская библиотека

Для того, чтобы больше узнать о профессиях фермера, доярки, оператора, инженера – технолога, нам необходима была литература. Мы решили обратиться к нашим социальным партнерам: детской библиотекой. Наша команда посетила эту библиотеку. Библиотекарь рассказала о пользе молока, производстве молока и об истории производства молока в нашем районе. Рассказала, в каких книжках мы можем почитать о молоке и производстве молока.



2.3 Учимся, играя!

Кроме, теоретического исследования для закрепления материала были проведены практические занятия.

1. Рисование макетов «Ферма будущего» и «Молокозавод» (см. приложение 1)
Схематически изобразили, где у нас на макет будет располагаться карусель для буренок, стойла для коров.

Схематически мы так же нарисовали молокозавод, где у нас будет располагаться резервуары для молока, конвейер готовой продукции с пастеризованным молоком, маслосбивалка, машины с цистернами.



2. Опыт со шприцом и водой. (см. приложение 2)

Реквизит: два шприца одинакового диаметра, трубочка от капельницы.

Ход опыта:

Соедините два шприца одинакового диаметра между собой трубочкой от капельницы. Заполните один шприц водой и попробуйте перекачать воду в другой шприц.



2.4. Результаты теоретического исследования и практических занятий

В результате теоретического исследования дети узнали, что коров на ферме много и чтобы облегчить труд доярок можно процесс дойки сделать автоматическим. А чтобы коровы давали много молока мы предположили, что если коровы будут жевать сено, слушать музыку и кататься на карусели и в это время доиться, то они будут давать много молока. Для того, чтобы буренки могли попасть на карусель, для них мы придумали специальный пандус по которому буренки поднимаются на карусель. За тем, чтобы все коровы могли покататься и подоиться на ферме есть помощник фермера бычок.

Молоко после того, как коровы подоются, автоматическим путем попадает в резервуар или танки. В танках молоко охлаждается, для того чтобы оно не испортилось. Затем, молоко заправляют в машины с цистернами. Эти машины развозят молоко в магазины и на молокозавод. На молокозаводе молоко пастеризуют, для того чтобы имеющиеся в молоко микроорганизмы погибли. Затем, по конвейеру пастеризованное молоко разливают в пакеты, эти пакеты по конвейеру запаковываются и расфасовываются в коробки. Коробки с молоком отправляются в магазины. За работой конвейера следит оператор.

На молочном заводе имеются несколько цехов, где из молока делают различные молочные продукты. Производство сливочного масла - сложный многоступенчатый технологический процесс. В промышленном масштабе масло производится механическим сбиванием сливок. Сбивание сливок осуществляется в маслоизготовителях, представляющих собой вращающиеся металлические цилиндры или деревянные бочки. Под действием механических ударов зарождается масляное зерно, состоящее из кристаллизованных частиц молочного жира. Далее масляная масса пропускается через отжимные вальцы, после чего образуется плотный однородный пласт, готовый для фасовки, упаковки и хранения. Весь технологический процесс на молокозаводе контролирует инженер – технолог, который создает новые вкусные молочные продукты.



Молоко – очень полезный продукт. Молоко необходимо человеку, чтобы быть здоровым, красивым, хорошо и вкусно питаться! В обществе всегда царило мнение, что молоко - источник здоровья. Молоко является не только ценным продуктом питания, но и лекарством от многих болезней. Обязательным и незаменимым продуктом детского питания является молоко. Оно по своему химическому составу и биологическим свойствам занимает исключительное место среди продуктов животного происхождения, используемых в питании детей всех возрастных групп. Но не все дети с удовольствием пьют молоко и едят блюда, приготовленные на основе молока и молочных продуктов (каши, молочные супы, творожные запеканки, сыр, бутерброды с маслом). В семье родители порой не уделяют достаточного внимания правильной и здоровой диете ребенка. В результате у детей развиваются не приносящие здоровья привычки в питании. Яркая реклама продуктов, не имеющая ни какой пользы, привлекает ребенка. Это приводит к проблемам не только с физическим здоровьем, но и еще более опасным - психическим.

И мы решили, рассказать о производстве молока и о профессиях, которые производят молоко и молочные продукты. Для этого мы решили, сделать макет фермы будущего и производства молока. Для фермы будущего - карусель, а для производства молока- резервуары для молока, маслосбивалку и конвейеры готовой продукции.

2.5 Проблемная задача

Мы узнали о том, что коров на ферме много и чтобы облегчить труд доярок, процесс дойки нужно сделать автоматическим, а для того чтобы увеличить надои молока мы придумали музыкальную карусель, которая катает коров и еще автоматически доит их.

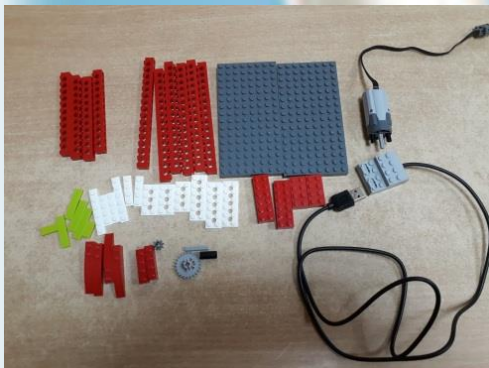
Амелия и Милана нарисовали, как может выглядеть карусель: какие у нее должны быть основные части, чтобы карусель могла двигаться по часовой стрелке, затем против часовой стрелке.



3. Реализация проекта

3.1 Конструирование моделей

3.1.1 Карусель



Используемые детали:

- мотор;
- USB LEGO – коммутатор;
- 2 платформы;
- коронное колесо;
- зубчатое колесо;
- муфта;
- валы;
- втулки;
- блоки;
- соединительные блоки.

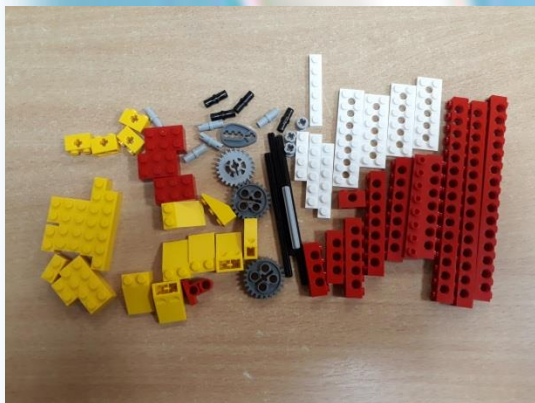
Чтобы сконструировать карусель мы рассмотрели фотографии, на которых она изображена и обратили внимание, основание на которой должны стоять буренки должна быть прочной и круглой формы. Так как, она должна удерживать буренок во время вращения карусели в разные стороны. Мы решили основание для этого, сделать из легкого и прочного пластмассового листа. Вырезали и убедились, что основание из этого материала подходит. Затем по пошаговой инструкции собрали карусель и запрограммировали ее.



3.1.2 Бычок

Используемые детали:

- мотор;
- USB LEGO - коммутатор;
- коронное колесо;
- зубчатое колесо;
- муфта;
- валы;
- втулки;
- блоки;
- соединительные блоки.



С помощью пошаговой инструкции мы собрали бычка, создали программу для того, чтобы наш бычок двигался. Установили максимальную мощность мотора, бычок начинал двигаться очень быстро и мотор падал. Мы установили среднюю мощность мотора, бычок двигался не очень быстро, но мотор держался. И мы решили, что средняя мощность мотора нам подходит.



3.1.3 Маслосбивалка



Используемые детали:

- шестеренки;
- воронка;
- ось деревянная;
- насадка;
- колючие шарики с конструктора-липучка Bunchems (Банчемс).

Маслосбивалку мы решили сделать из конструктора «Забавные шестеренки». Основание мы собрали из конструктор «Забавные шестеренки», к одной из шестеренок мы вставили воронку, а в середину закрепили деревянную ось на которую вставили маленькую шестеренку, она является насадкой для взбивания масла. Маслосбивалка работает от пальчиковых батареек. Воронку мы закрепили к стенке, которая поддерживает основание.



3.1.4 Конвейер



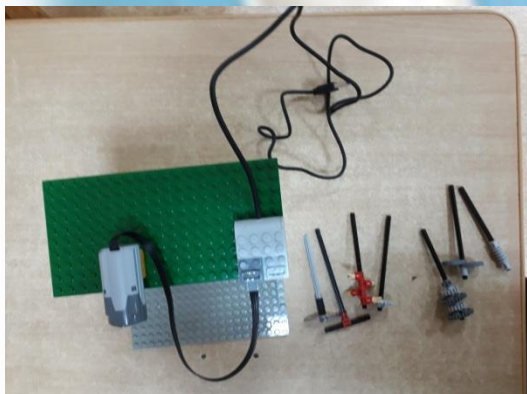
Используемые детали:

- блоки магнитного конструктора Magformers;
- гусеницы;
- детали магнитного конструктора;
- лента из резинки.

Для того, чтобы сделать конвейер, мы к блоку закрепили гусеницу, на гусеницу одели широкую резинку. Конвейер работает за счет блока, блок заряжается при помощи USB зарядки, которая заряжается при помощи компьютера.



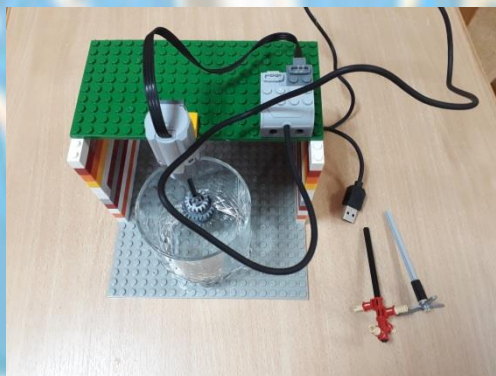
3.1.5 Миксер



Используемые детали:

- мотор;
- USB LEGO - коммутатор;
- коронное колесо;
- муфта;
- валы;
- втулки;
- блоки;
- соединительные блоки.

Для того, чтобы сконструировать миксер, мы рассмотрели настоящий миксер, отметили, какие детали должны быть у миксера. Отобрали из лего – конструктора нужные детали. Для приготовления разного вида блюд, сконструировали насадки. Для ёмкости взяли не высокий стеклянный прозрачный стакан. Он хорошо подходит для нашего миксера. Создали программу. Наш миксер работает.



3.2 Проблемы, встретившиеся в ходе работы над проектом

	Трудности	Решение
1.	Карусель. При сборки карусели к основанию на котором стоят и доятся коровы, к мотору, конструкция во время запуска программы с максимальной скоростью и вращению в одном направлении стала шататься и коровы стали падать.	Уменьшили скорость вращения карусели и запрограммировали, чтоб карусель вращалась сначала по часовой стрелки, а затем против часовой стрелки.
2.	Бычок. Сконструировали и составили программу, бычок начинал быстро двигаться и мотор у бычка падал.	Уменьшить скорость мотора.
3.	Маслобойная машина. Из конструктора «Забавные шестеренки» подобрать ось на которую прикрепили лопасть для взбивания массы, емкость сделали из воронки. Ось оказалась длинной.	Ось сделали немного короче
4.	Конвейер. Из магнитного конструктора «Танки» взяли гусеницу, как оказалось ширина гусеницы не достаточной для ленты конвейера	Из широкой резинки сделали ленту и натянули на гусеницу
5.	Миксер. При сборки миксера, как оказалось основание не устойчивое, при работе миксер падал	Из конструктора лего сконструировали устойчивое основание и сделали стенки миксера

4. Перспективы развития проекта

В перспективе нам хотелось бы доработать некоторые модели нашего проекта. Мы бы хотели, чтобы на конвейере с готовой продукцией лента стала длиннее, коробки с готовой продукцией забирал погрузчик и увозил на склад.

В модели «Чудо – миксер», мы бы хотели сконструировать насадку, которая измельчала бы фрукты, как блендер и одновременно взбивала всю массу.



5.Выводы

В результате работы над проектом наша команда многое узнала о производстве молока и молочных продуктов, а так же о профессиях фермера, доярки, оператора – конвейера, инженер – технолога.

Ребята овладели необходимыми знаниями, умениями, навыками для конструирования и сборки моделей из робототехнических модулей «LEGO WeDo Education», UARA, «Забавные шестеренки». Изучили процесс передачи движения при помощи коронного колеса, шестеренки, ременной передачей. Познакомились с работой электронных устройств: электрического мотора. Научились составлять программы в среде LEGO WeDo.

Приобрели навык решения различных технических задач в процессе конструирования. Приобрели навык в решении изобретательских задач.

Научились делать постройки из различных современных конструкторов(деревянного, магнитного, строительного, лего)

Дети приобрели опыт в составлении плана действий и применения его для решения практических задач, в осуществлении анализа и оценки проделанной работы. Научились работать в команде.

Все это позволило нашей команде создать модели, чтобы рассказать о производстве молока и о профессиях фермера, доярки, оператора – конвейера, инженера – технолога.



5.Список литературы

1. Алькаев Э.Н. Блюда из молока и молочных продуктов.-М.: «Центр полиграф», 2005. -240 с.
 2. «ПервоРобот LEGO WeDo Education» Книга для учителей
- Интернет – ресурсы**
- 3.сайт Интересные факты о молоке <http://100facts.ru/interesnyie-faktyi-o-moloke.html>
 - 4.сайт «PRO ROBOT.RU» <http://www.prorobot.ru/lego/wedo.php>

