

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

ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА

«Молочная продукция для космонавтов»



познавательно-исследовательский проект

«Профессии «Инженер», «Механик»

Команда «Лего-Механики»

Руководители проекта:

Храмцова Э.Р.

Плахота А. В.

2020 год

Содержание

1. Командный раздел.....	3
1.1. Визитка команды.....	3
2.Инженерный раздел.....	4
2.1.Идея и общее содержание проекта	4
2.2. История вопроса и существующие способы решения проблемы.....	5
3. Подготовка к проекту.....	5
4. Работа над проектом.....	6
4.1. Конструирование моделей.....	6
5. Взаимодействие с предприятиями/социальными партнерами	9
6. Выводы	10
7. Список литературы.....	10

1. Командный раздел

Давайте познакомимся!

Команда:

"Лего-Механики"

Девиз команды:

Мы в команде умняшки,
Супер лего собирашки!



2. Инженерный раздел

2.1. Идея и общее содержание проекта

Большинство из нас постоянно употребляют в пищу молочные продукты, кто-то больше, кто-то меньше. И никто не задумывается о том, а как получить и употребить молочное питание людям находящимся в космосе? Как раньше люди обходились без подобных продуктов (йогурт, ряженка, снежок), а как сделать запасы на длительное время и обеспечить молочной продукцией космический корабль? Что представляет собой сублимация (высушивание), за счет каких процессов молочный продукт не портятся.

Согласно концепции Федеральной программы развития образования, одной из главных задач является развитие научно – образовательной и практической деятельности. Наш детский сад помогает детям развивать свои творческие способности, привлекая их к участию в творческих проектах.

Изучая тему «Космос», дети поняли, что важно не только обеспечить космонавтов продуктами, но и сохранить в нем питательные вещества на долгие годы. Нас заинтересовал этот вопрос! Что, если создать экспериментальный программированный цех на базе «Белоярского молочного завода» по изготовлению молочных продуктов для космонавтов.

Мы загорелись идеей создания пусть и небольшого, но собственного цеха. Используя конструктор LEGO Education WeDo 2.0, мы решили сконструировать автоматического автопогрузчика, который будет забирать продукцию и отвозить в небезопасные для человека сушильный цех для сублимации продукта. Разработать машину Голдберга для демонстрации цепной реакции по принципу «домино» для транспортировки в космос.

Цель проекта. Развитие конструктивных творческих способностей детей дошкольного возраста с помощью конструктора LEGO Education WeDo 2.0

Задачи:

Образовательные:

- познакомить детей с возможностями LEGO Education WeDo 2.0 конструктора;
- формировать умение управлять готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ;
- закрепить знания о профессии «Инженер», «Механик»

Развивающие:

- развивать познавательную активность, внимание, логическое мышление, сообразительность;
- развивать конструкторские умения и навыки в моделировании из конструктора LEGO Education WeDo 2.0;
- развивать творческие способности, умение располагать детали конструктора в пространстве относительно друг друга;
- развивать умение ставить перед собой цель и планировать свою деятельность;
- развивать мелкую моторику.
- развивать конструкторские, инженерные и вычислительные навыки, умение самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования модели;
- развивать мелкую моторику движений, координацию руки и глаза;
- содействовать воспитанию личностных качеств (воля, самоконтроль, терпение) в процессе совместной продуктивной деятельности;
- способствовать развитию эмоционально – коммуникативной сферы и индивидуальному самовыражению детей в процессе продуктивной творческой деятельности.

Воспитательные:

- воспитывать самостоятельность, целеустремлённость, коммуникативные навыки;
- воспитывать любовь и уважение к разным профессиям.

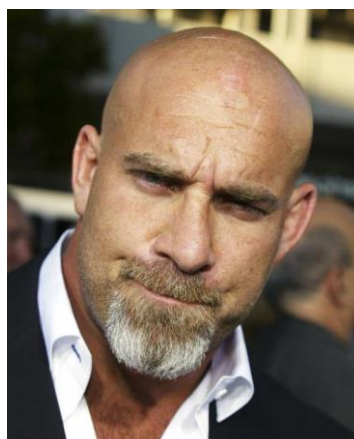
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ



2.2. История вопроса и существующие способы решения проблемы

Что такое Машина Голдберга — это устройство, которое выполняет очень простое действие чрезвычайно сложным образом — как правило, посредством длинной последовательности взаимодействий по «принципу домино».

Эти машины получили своё название от имён американского карикатуриста и изобретателя Руба Голдберга и английского художника Уильяма Робинсона, которые использовали изображения таких машин в своих работах.



Билл Голдберг - Читайте подробнее <https://www.syl.ru/article/292214/bill-goldberg-biografiya-i-foto>

Мы использовали машину Голдберга для запуска космической капсулы. Первые шаги демонстрировала Робомышь с молочной продукцией, приводя в действия машину Голдберга.

Мы разобрались, какую программу будет выполнять наш экспериментальный цех, и поняли, что она небезопасна для человека: в цеху есть два отдела, это процесс высушивания и транспортировка молочного продукта в капсулу.

Прежде чем изготовить робота «Автопогрузчика», мы провели беседу, какие роботы они знают и что бы они хотели изготовить. Рассматривая картинки и читая художественную литературу, дети узнали, какие были роботы и как их усовершенствовали. После беседы дети решили сделать рисунки роботов-помощников, которые бы они хотели бы сконструировать. В совместной работе с детьми мы проводили дидактические и подвижные игры: «Собери робота», «Умный робот», «Робот найдет клад». Мы поиграли в игру «Мой робот», где один ребенок становился роботом, а другой руководил его действиями и говорил куда идти и что делать. Например, «сделай 2 шага влево, стоп, теперь один шаг вправо, стоп, подними правую руку, повернись еще больше направо и т.д.». Обсудив полученный опыт, пришли к выводу, что управлять роботом сложнее и более ответственно, чем просто выполнять чьи-то приказы. И еще поняли, что в отличие от человека робот не умеет радоваться, грустить, смеяться, скучать, думать, дружить, любить, фантазировать. Благодаря фантазии и уму человека роботы и появились на свет. Мы задумались, чем же отличается робот от человека? Из Интернета мы узнали, что существуют не только промышленные, исследовательские, военные роботы. Люди разработали много роботов помощников, которые способны облегчить работу на предприятиях, заводах и даже в быту. Роботы – помощники способны загрузить, выгрузить, приготовить обед, помыть окна, прибраться в доме, ухаживать за больным и т.д. Мы сделали вывод: роботы появились не сами, их придумал человек по профессии «Инженер» для облегчения своего труда. Значит человек умнее, совершенней роботов, у него больше ресурсов, ведь именно он придумал и создал роботов. А в работа инженер закладывает необходимую программу.

3. Подготовка к проекту

Для того, чтобы понять в каком направлении двигаться мы создали модель трёх вопросов.

Что мы знаем?	Что хотели бы узнать?	Где узнать?
Ничего	Кто такой инженер? Кто такой механик? Кто такой робот? Чем они занимаются? Как обеспечить безопасность человеку? Что такое машина Голдберга?	Спросить у взрослых. Прочитать в энциклопедии. Посмотреть научно-документальный фильм Посмотреть в сети интернет.

Исходя из модели, мы составили план работы:

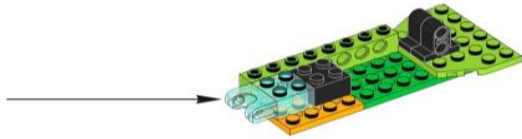
1. Сбор информации о профессии «Инженер», «Механик» «Мир профессий»
2. Просмотр научно- документального фильма «Живой робот»
3. Дидактические игры «Профессии»
4. Просмотр презентации «Инженер», «Механик» и его программы.
5. Организация занятий по конструированию в технической лаборатории «РобоStar»
6. Чтение энциклопедии «Все работы хороши»
7. Планирование конструкций (автопогрузчик, машина Голдберга) сборка.
8. Просмотр научно – документального фильма «Машина Голдберга»
9. Программирование конструкций (автопогрузчика, Робо-мышь).
10. Защита проекта

4. Работа над проектом

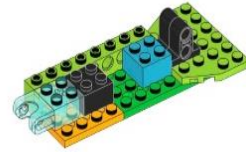
4.1 Конструирование моделей

С помощью конструктора LEGO Education WeDo 2.0; мы использовали схему сборки робота «Автопогрузчика». Рассмотрели фотографии, на которых он

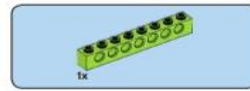
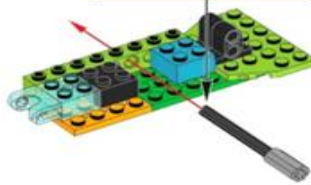
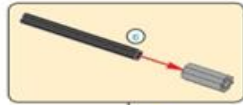
8



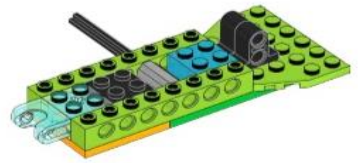
9



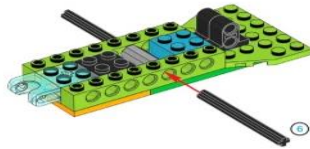
10



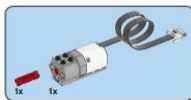
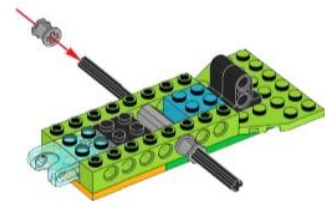
11



12



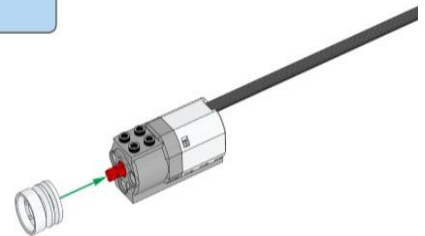
13



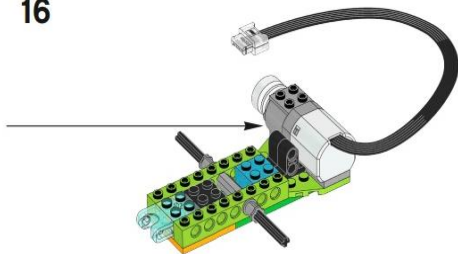
14



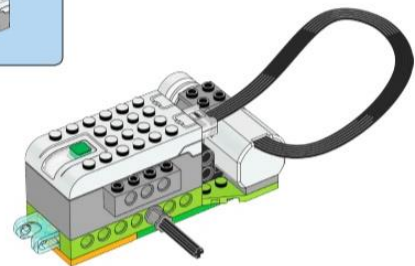
15

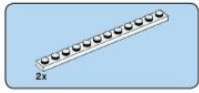


16

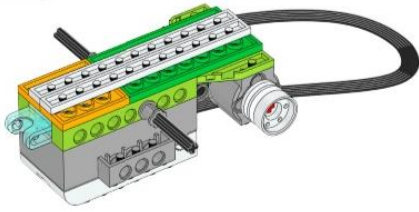


17





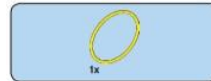
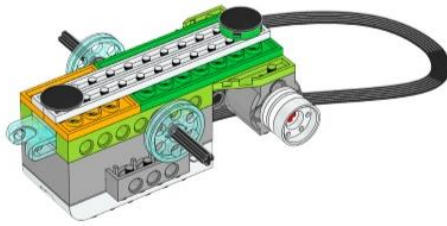
18



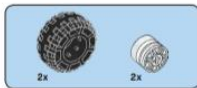
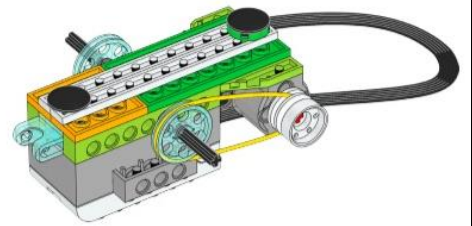
19



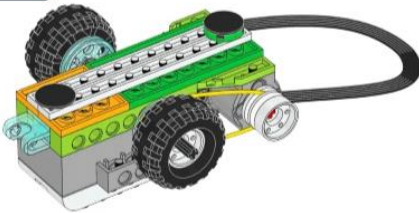
20



21



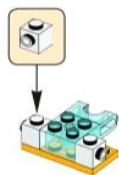
22



23



24



25

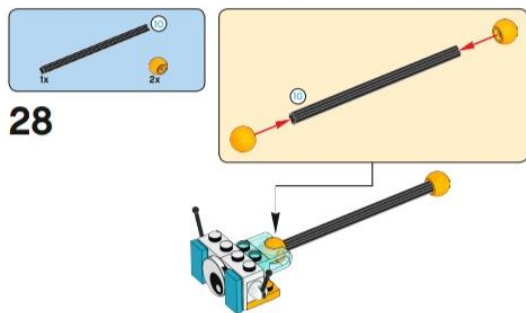


26

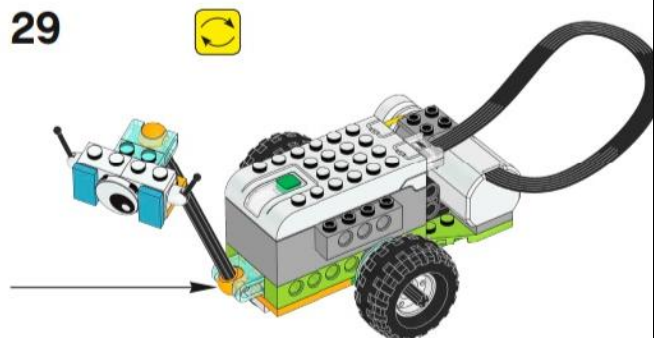


27





29



Программирование модели

- 1 шаг: - начало
- 2 шаг – мотор по часовой стрелке
- 3 шаг - мощность
- 4 шаг - выключить мотор
- 5 шаг - мотор против часовой стрелки
- 6 шаг - мощность
- 6 шаг – выключить мотор
- 8 шаг – цикл повторяется 2 раза

Дополнительные конструкции

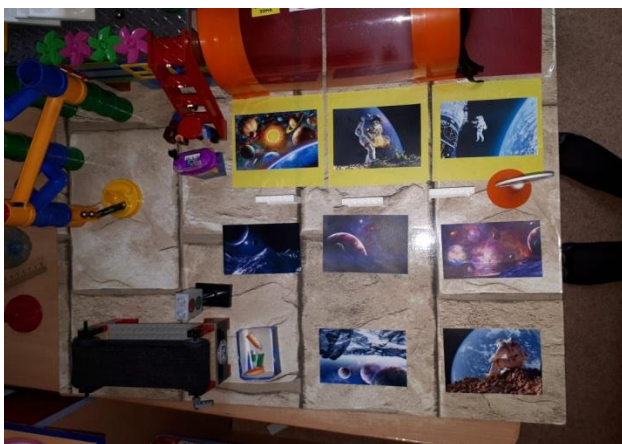
Дополнительно к нашему проекту мы создали макет цеха: сушильный отсек с высокой температурой, где молочная продукция уменьшается в разы, не теряя свои питательные вещества, рабочая техника (ручной ленточный конвейер LEGO),



человечки – рабочие, человек «Инженер» с пультом управления – управляющий «Автопогрузчиком» и «Робо-мышью».



Особенность наших конструкций в том, что некоторые модели мы делали без специальных инструкций и схем сборки, что добавило сложности нашему проекту.



5. Взаимодействие с предприятиями/социальными партнерами

Для того, чтобы больше узнать о профессии «Инженер», «Механик» нам необходима была литература. Мы решили обратиться к сотрудникам детской библиотеки. Мы с детьми посетили библиотеку. Библиотекарь рассказала о важности этой профессии в нашем городе и районе. Показала энциклопедии, в которых имеется подробная и необходимая информация.



4. Выводы

В результате работы над проектом ребята узнали о профессии инженер, механик. Исследования заключается в том, что конструирование машины позволяет познакомиться с понятиями механики и законами физики, а само умение конструировать формирует развитие инженерного мышления и первые шаги к будущей профессии.

Рассказали ребятам старших и подготовительных групп о том, что нового и интересного мы узнали, работая над проектом.

Ребята овладели необходимыми знаниями, умениями, навыками для конструирования и сборки моделей из робототехнических модулей «LEGO WeDo Education». Познакомились с работой электрического мотора. Научились составлять программы в среде LEGO WeDo. Приобрели навык решения различных технических задач в процессе конструирования. Научились работать в команде.

Перспективы развития проекта.

Мы уже знаем, как дальше мы будем усовершенствовать нашу модель: мы хотим придумать быструю космическую авиотранспортную компанию по реализации быстрой доставки еды. На земле люди пользуются мобильной доставкой разной вкусной, полезной еды. У нас есть идея сделать мобильную, быструю капсулу, которая предназначена только для космонавтов всей земли. Достаточно будет набрать мобильную, космическую связь. Космонавты тоже живут в реальном времени, на космическом корабле проходят праздники, дни рождения. Доставка еды порадует наших космонавтов. Пока мы дети и мы фантазируем, но, совсем

скоро, возможно в будущем, уже взрослыми, будем проектировать своим инженерным мышлением разные виды космического транспорта.

5. Список литературы

1. Руководство для учителя LEGO Education WeDo.
2. Комплект заданий к набору «Простые механизмы».
3. Е.В. Фешина «Лего – конструирование в детском саду»
4. А.В. Корягин «Образовательная робототехника»
5. Документальный фильм «Какие бывают роботы»
https://yandex.ru/efir?stream_id=4a689c58cb898c4d8ffe4589492a1422&from_block=logo_partner_player
6. Видеоролик «Машина Голдберга»
<https://youtu.be/89r1w4JHaKg>
7. Видеоролик профессия «Механик»
8. Видеоролик профессия «Инженер»
https://yandex.ru/efir?stream_id=4918fb151c2eb0e4bc3cb7bc1c14020a&from_block=logo_partner_player
<https://youtu.be/t6NXeQONKz4>