

## Наша команда:

*Я – Данил, я – Ярослав,  
А вместе мы – «МЕЧТАтели»!  
В Златоусте мы живём.  
Мы – изобретатели!*



**Данил Ермилин, 6 лет**



**Ярослав Бабин, 5 лет**



**Руководитель проекта:**

**Коноплева Елена  
Николаевна**

## Содержание

Введение.....	3
I. Идея и общее содержание проекта	
1.1. История вопроса и существующие способы решения, выбор оптимального варианта исполнения.....	4
1.2. Описание процесса подготовки проекта.....	6
II. Технологическая часть проекта.....	10
III. Обобщение результатов, выводы .....	16
IV. Представление команды.....	18
V. Список литературы.....	20

## Введение

На протяжении всей истории человечества людьми было сделано множество изобретений и научных открытий. Некоторые из этих изобретений и открытий оказали огромное влияние на развитие человечества и изменили мир. Промышленность нашей страны в настоящее время нуждается в модернизации, развитии, которая будет невозможной без высококвалифицированных специалистов и развития инженерного образования. Ввиду того, что наблюдается нехватка инженерных кадров, возникает необходимость приобщать детей к инженерным наукам, начиная с дошкольного возраста. Именно в этом возрасте ребенка можно увлечь основами технических наук.

Подготовка детей к изучению технических наук – это одновременно и игра, и обучение, и техническое творчество, что способствует воспитанию активных, увлеченных своим делом людей, обладающих инженерно-конструкторским мышлением. Очень важно на ранних этапах выявить технические наклонности ребенка и развивать их в этом направлении. По данным педагогов и социологов, «ребенок, который не познакомился с основами технической деятельности до 7–8 лет, в большинстве случаев не свяжет свою будущую профессию с техникой». Работая в детском саду, у меня возник большой интерес к данной проблеме.

Одним из интересных и увлекательных способов проявить свою изобретательность и творческие способности является проектно-исследовательская деятельность.

Творческий проект «Плита «МЕЧТА-НП» был разработан детьми старшего дошкольного возраста и реализован на базе Муниципального автономного дошкольного образовательного учреждения «Центр развития ребёнка – детский сад № 43 «Солнышко» г. Златоуст.

## **I. Идея и общее содержание проекта.**

### **1.1. История вопроса и существующие способы решения, выбор оптимального варианта исполнения**

Сегодня наш город Златоуст невозможно представить без предприятия, на котором трудится более трёх тысяч человек! Это Златоустовский машиностроительный завод. Непрерывное развитие, модернизация, уверенный взгляд в будущее и сохранение славных трудовых традиций объединили судьбы города и градообразующего предприятия. Ведь не зря и на гербе нашего города, и на логотипе предприятия АО «Златмаш» изображён крылатый конь – Пегас.

В 2019 году Златоустовский машиностроительный завод отмечает 80-летний юбилей! И в честь такого события нами была организована экскурсия в Музей истории Златоустовского машиностроительного завода. Сотрудники музея в доступной форме рассказали дошкольникам об истории создания завода, о его работе в годы Великой Отечественной войны и в наше время, о профессиях людей и выпускаемой продукции. Прогуливаясь по залу, дети с интересом рассматривали экспонаты: легендарный пулемёт Максим, ракетносители, оружие, уменьшенные копии станков, бытовые электроплиты «Мечта», машины, которые выпускают плёнку и многое другое.

Оказалось, что юбилей не только у завода, но и производственно-технический комплекс по изготовлению электробытовых изделий АО «Златмаш» в ноябре 2019 года отмечает полувековой юбилей. Первая плита была выпущена в 1969 году, а уже в 1974 году стала первой на заводе продукцией, удостоенной Государственного знака качества. С каждым годом «Мечта» укрепляла позиции и подтверждала своё лидерство, становясь победительницей конкурсов «20 лучших товаров Челябинской области» и «100 лучших товаров России». Сегодня модельный ряд электрических, газозлектрических плит «Мечта» и «Злата» составляет более 30 видов.

В июле 2018 года со сборочного конвейера сошла 25-миллионная плита. Российский бренд «Мечта» сегодня является одним из самых популярных в своей категории. В России и странах СНГ «Мечта» уверенно занимает 20% рынка бытовых плит.

У «Мечты» женское лицо, потому что делают её в основном женские руки. Поэтому, наши мальчики решили модернизировать процесс сборки бытовых плит для того, чтобы облегчить труд женщин.



## 1.2. Описание процесса подготовки проекта.

В каждом доме есть электрическая или газовая плита. И однажды дошколята задались вопросом: «Как собирают такие плиты?», «Интересно, а какие плиты будут в будущем?».

Так родилась идея создания проекта «Плита «Мечта-НП».

**Вид проекта:** творческий.

**Продолжительность проекта:** кратковременный.

**Участники проекта:** дети старшего дошкольного возраста, педагоги ДООУ, родители.

**Цель проекта:** развитие технического творчества и элементов инженерного мышления у детей старшего дошкольного возраста средствами робототехники и технологии ТРИЗ и создание модели плиты будущего с применением технологии ТРИЗ.

**Задачи проекта:**

- формировать знания об окружающем мире на основе создания конструктивных трехмерных моделей из конструктора LEGO WeDo;
- формировать умение ставить техническую задачу, собирать, изучать и анализировать информацию по теме проекта, находить конкретное решение и осуществлять свой творческий замысел;
- познакомить детей с производством бытовой плиты «Мечта»;
- обеспечить освоение детьми основных приемов сборки и программирования модели автоматизированного цеха по сборке бытовых плит «Мечта» из конструктора LEGO WeDo;
- привлечь к взаимодействию при работе над проектом социальных партнеров: представители АО «Златмаш», музей истории Златоустовского машиностроительного завода;
- укреплять основы сотрудничества с родителями детей, участвующих в работе над проектом;

- активизировать активный и пассивный словарь (модернизировать, интерактивная панель, голографический рисунок, слесарь механосборочных работ, сборщик, манипулятор, продукция);
- способствовать совершенствованию монологической и диалогической речи, развитию мелкой моторики рук, координации рук и глаз;
- развивать интерес к созданию конечного продукта труда, учить доводить начатое дело до конца;
- формировать навыки сотрудничества: работа в команде, малой группе (в паре).

### *Этапы реализации проекта*

*1-й этап – подготовительный. Взаимодействие с социальными партнёрами.*

- ✓ Экскурсия в Музей истории Златоустовского машиностроительного завода, где дети познакомились с основными профессиями АО «Златмаш» (слесарь, фрезеровщик, токарь, инженер-конструктор и т.д.), с продукцией, которую выпускает завод.



- ✓ Просмотр видеофильма о производстве по изготовлению электробытовых изделий АО «Златмаш». Мастер участка сборки электрических плит «Мечта» доступным для дошкольников языком рассказал обо всех этапах работы по сборке бытовых плит.



- ✓ Рассматривание иллюстраций с изображением различных бытовых плит, фотографий с конкурса «Лучший слесарь механосборочных работ».

### ***2-й этап – основной, практический.***

1. Совместная деятельность педагогов и детей в обсуждении и конструировании модели «Плита «Мечта-НП» и цеха сборки этой плиты.
2. Самостоятельное конструирование по замыслу, схемам, чертежам.
3. Программирование.



### ***3-й этап – презентация готовой модели.***

1. Презентация модели «Плита «Мечта-НП» и цеха сборки этой плиты воспитанникам ДОУ, педагогам и родителям.
2. Участие на муниципальном этапе Всероссийского робототехнического форума дошкольных образовательных организаций «ИКаРёнок»:

«Интеллектуальная собственность, изобретательство и ТРИЗ: «Город мастеров».

### ***Ожидаемый результат:***

«Плита нового поколения «Мечта-НП» 8



1. Создание модели «Плита «Мечта-НП» и цеха сборки этой плиты.
2. У детей сформированы конструкторские умения и навыки делать сюжетные постройки из конструктора LEGO system, LEGO WeDo.
3. У детей сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться в команде, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.
4. У детей развито умение применять свои знания при проектировании и составлении программы в среде LEGO WeDo.

## II. Технологическая часть проекта.

Наш проект «Плита «Мечта-НП» состоит из модели плиты нового поколения и цеха сборки этой плиты:

- **Модель бытовой плиты «Мечта-НП»**
- **Робот «Манипулятор»**
- **Главный конвейер-транспортёр**
- **Автопогрузчик**

### Описание модели бытовой плиты «Мечта-НП»

Изучив конструкцию бытовой плиты «Мечта», которая занимает ведущее место среди товаров народного потребления, выпускаемых нашим заводом АО «Златмаш», мы решили её усовершенствовать. Применяв технологию ТРИЗ, соединили бытовую плиту с компьютером. Так и получилась у нас модель бытовой плиты «Мечта-НП», что означает «Мечта» Нового Поколения.

В нашей модели есть интерактивные панели, на которые выводится меню необходимых блюд и рецепты их приготовления. С таким интерактивным полезным гаджетом даже любой школьник сможет приготовить для себя простое блюдо. Жарочный шкаф нашей плиты автоматизирован. Чтобы не обжечься, дверца жарочного шкафа открывается сама и выезжает противень. Так же помимо конфорок, дети решили добавить на варочную панель аэрогриль, чтобы было удобно обжаривать и быстро готовить продукты.

Для конструирования модели бытовой плиты «Мечта-НП» мы использовали детали конструктора LEGO-sistem и механизмы LEGO WeDo. Модель содержит: USB LEGO-коммутатор, мотор, зубчатые колёса, зубчатые рейки, оси, рукоятку.



В своей модели мы применили мотор для вращения большого зубчатого колеса, которое передаёт вращение малому зубчатому колесу. Малое зубчатое колесо вращается и с помощью реечной передачи выдвигает противень.

Конструируя механизм жарочного шкафа перед нами встала проблема: как скоординировать механизм открывания дверцы и противня.

Нам необходимо было сделать так, чтобы дверца открылась только на 90 градусов, а в это время противень должен выдвинуться на необходимое нам расстояние. И с помощью неоднократных проб и ошибок мы наконец подобрали нужный размер колёс и разместили их таким образом, чтобы получилась повышающая зубчатая передача для выдвигания противня. Дверца шкафа должна открываться медленнее.

При составлении программы мы уменьшили мощность мотора и ограничили время его работы.

Для поднятия интерактивных панелей мы применили реечную зубчатую передачу, и решили поднимать вручную с помощью рукоятки.

### Программа модели бытовой плиты «Мечта-НП»



## Описание модели робота «Манипулятор»

Чтобы облегчить труд слесаря-сборщика, мы механизировали процесс сборки: собирают плиту машины-роботы, а человек контролирует их действия.

Чтобы поднять тяжёлый жарочный шкаф и опустить его в специальный бокс для термоизоляции мы сконструировали робота «Манипулятор».

Своей механической рукой-захватом, наш робот зацепляет жарочный шкаф и по ременной передаче подъёмник поднимает захват на нужную высоту. Затем с помощью поворотного устройства механическая рука поворачивается над боксом. После определённых манипуляций захват помещает жарочный шкаф в бокс для изоляции.

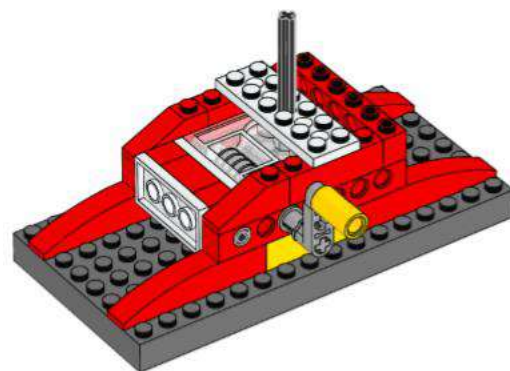
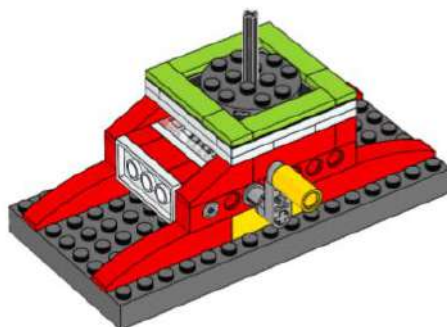
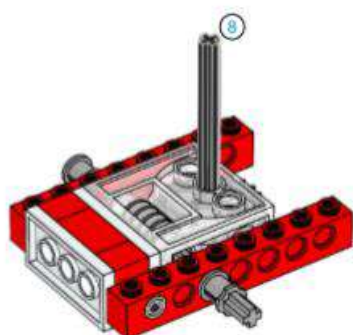


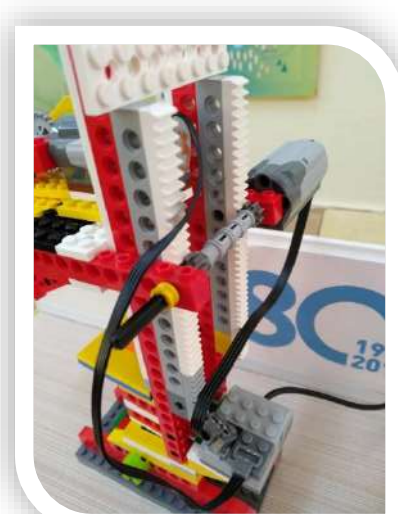
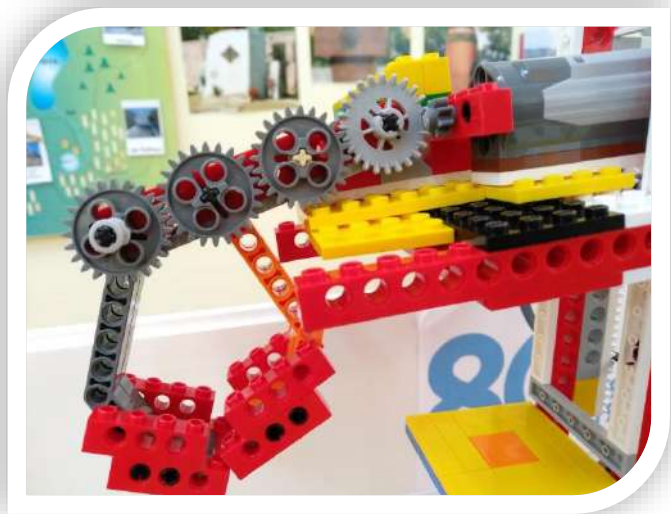
Для конструирования робота мы использовали детали конструктора LEGO-sistem и механизмы LEGO WeDo. Модель манипулятора содержит: USB LEGO-коммутатор, два мотора, редуктор, зубчатые колёса, зубчатые рейки, оси.

В своей модели мы применили два мотора. Один мотор управляет подъёмником, а второй – механическим захватом.

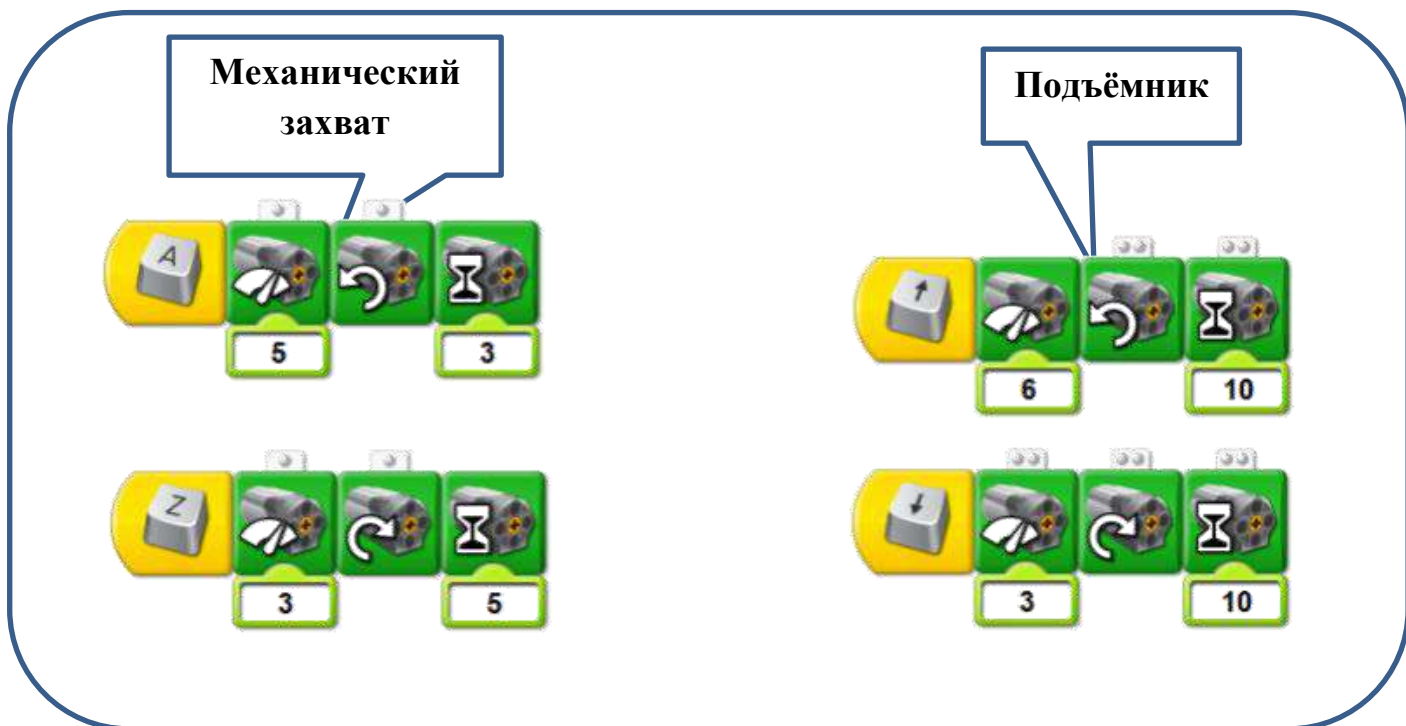
### *Собираем поворотное устройство*

#### *подъёмника*





В программировании робота мы применили маркировку двигателей и управление с помощью клавиш клавиатуры ноутбука.



### Описание модели «Конвейер-транспортёр»

По главному конвейеру движутся детали будущей плиты от одного участка сборки к другому.

Для конструирования модели конвейера мы использовали детали конструктора LEGO-sistem и механизмы LEGO WeDo. Модель «Конвейер-транспортёр» содержит: батарейный блок, мотор, ремни, гусеничные элементы, оси.

Вся система транспортировки заготовок состоит из натянутых на шкивы гусеничных лент. В движение гусеничная передача приводится мотором, который берёт энергию от батарейного блока



### **Описание модели автопогрузчик**

Механизм автопогрузчика собран из деталей конструктора LEGO WeDo и работает от мотора с помощью ременной передачи. Модель содержит: USB LEGO-коммутатор, мотор, рычаг управления двигателем, шкивы, ремень, зубчатые рейки и колёса, трос, оси.

В нашей модели мотор вращает шкив, который передаёт движение с помощью ременной передачи на второй шкив. Ведомый шкив приводит в движение ось, на которую наматывается трос. Трос тянет по зубчатой рейке подъёмник. В программе мы используем команду запуска механизма с помощью датчика наклона.



### **III. Обобщение результатов, выводы.**

Проект «Плита нового поколения «Мечта-НП» представляет собой комплекс взаимосвязанных между собой моделей, несущих единую идею проекта – ознакомление детей с производством бытовой электроплиты «Мечта-НП».

При создании проекта дети открыли для себя много нового и интересного. Применяв технологию ТРИЗ, мы придумали и соединили два независимых друг от друга устройства, получив плиту с интерактивным экраном–меню. Мы научились работать в команде. На протяжении всего проекта ребята учились договариваться друг с другом: какие модели будут строить, как их именно сконструировать. Работа над проектом проходила продуктивно: в ходе работы дети работали слаженно, помогая и выручая друг друга в незапланированных ситуациях.

Кроме этого мы научились:

- создавать модели рабочих станков из конструктора LEGO system, LEGO WeDo;
- презентовать свой проект;
- составлять программы для работы механизмов в оболочке обучающей программы к конструктору LEGO WeDo.

Приобрели:

- навыки решения изобретательских и технических задач в процессе конструирования;
- необходимые знания и умения для конструирования и сборки моделей из образовательного конструктора LEGO WeDo.

Изучили:

- процесс передачи движения при помощи мотора, зубчатых колёс, зубчатой ременной, червячной, ременной передач.

Данный проект имеет практическую и методическую ценность. Он позволяет расширить представления детей о градообразующем предприятии



АО «Златмаш» и его продукции. Развивает у детей познавательный интерес через знакомство с производством Златоустовского машиностроительного завода. А также внедрение и реализация нашего проекта по существующим направлениям деятельности предприятия поможет повысить производительность труда и увеличить объемы реализации в несколько раз.

#### **IV. Представление команды**

**Я – Данил, я – Ярослав.**

**А вместе мы – «МЕЧТАтели».**

**В Златоусте мы живём**

**Мы – изобретатели.**

Мы придумали плиту нового поколения. В нашей плите жарочный шкаф автоматизирован. Чтобы не обжечься, дверца жарочного шкафа открывается сама и выезжает противень. У плиты есть три конфорки и аэрогриль. Есть интерактивная панель, чтобы человек мог выбрать для приготовления интересные вкусные блюда.

Например?

Я подойду к плите и говорю: «Мечта, у меня есть продукты: гречка и молоко (называем любые продукты), что можно из них приготовить?». Поднимается интерактивная панель с голографическим рисунком-меню. Плита сама предлагает рецепты. Теперь даже любой школьник сможет приготовить себе обед.

Для того, чтобы собрать такую плиту, мы модернизировали процесс сборки плит.

Мы представляем вам наше производство – цех сборки бытовой плиты «Мечта» нового поколения. Чтобы облегчить труд слесаря-сборщика, мы механизировали процесс сборки: собирают плиту машины-роботы, а человек контролирует их деятельность.

1 этап сборки – монтаж жарочного шкафа. Манипулятор поднимает тяжёлый жарочный шкаф и опускает его в специальный бокс, в котором происходит его термоизоляция стекловатой, обмотка фольгой, чтобы корпус не нагревался. Затем этот шкаф помещается в металлический корпус.

У манипулятора есть механическая рука, работает на зубчатой передаче от мотора. Её поднимает подъёмник, который работает на реечной зубчатой

передаче. Чтобы манипулятор действовал, мы составили программу и промаркировали двигатели.

Дальше по главному конвейеру корпус плиты поступает на участок сборки, где к плите подключают варочную панель, аэрогриль, переключатели.

Следующий этап – участок программирования, где к плите присоединяют программный блок, интерактивную панель. Здесь работает инженер-программист.

После всех манипуляций, машина–погрузчик перевозит готовую плиту «Мечта» на склад готовой продукции.

А вы хотели бы иметь такую плиту дома?

Теперь каждый желающий сможет приобрести бытовую плиту «Мечта» нового поколения!

## В. Литература

1. Гурулева А. В. От дошкольника до инженера // Образование и воспитание. — 2019. — №1. — С. 10-11. — [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/114/3911/>
2. Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов. М.: Изд.-полиграф. Центр «Маска»,-2013.
3. Корягин А.В. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.:ДМК Пресс, 2016
4. Кузнецова М.Н., Николаева И.В. Играем вместе с ЛЕГО: Образовательная программа по ЛЕГО-конструированию для дошкольников в соответствии с ФГОС ДО. – Челябинск, «Край Ра», 2016.
5. Официальный сайт Златоустовского машиностроительного завода [Электронный ресурс]. URL: <http://zlatmash.ru>
6. Я – Златоустовец. Дошкольное образование: методическое пособие / Администрация ЗГО; МКУ Управление образования ЗГО. – Златоуст, 2013г. – 76с.