

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕТСКИЙ САД КОМБИНИРОВАННОГО ВИДА № 404»
ГОРОДСКОГО ОКРУГА САМАРА**

ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА

Проект «Гончарная мини-фабрика»

**Проект разработали:
Билик Иван, воспитанник
подготовительной группы МБДОУ
«Детский сад № 404» г.о. Самара**

**Рассадин Аким, воспитанник
подготовительной группы МБДОУ
«Детский сад № 404» г.о. Самара**

**Руководитель проекта:
Федорова Валентина Михайловна
воспитатель 1 категории
МБДОУ «Детский сад № 404»
г.о. Самара**

Самара, 2018

Содержание

1. Идея и общее содержание проекта	3
1.1 История вопроса и существующие способы решения проблемы	3
1.2 Цель и задачи	4
1.3 Комплексное исследование и решения на основе исследования	5
1.4 Описание процесса подготовки проекта	10
2. Технологическая часть проекта	12
2.1 Описание структуры, состава, назначения и свойств каждого модуля проекта	12
2.2 Описание конструкций	13
2.3 Программирование	17
3. Взаимодействие с предприятиями/социальными партнерами	18
3.1 Описание проблем, встретившихся в ходе работы над проектом, описание решения этих проблем	18
3.2 Выводы по проекту	20
3.3 Визитка команды	21
3.4 Список использованной литературы и оборудования	22

1. Идея и общее содержание проекта

1.1. История вопроса и существующие способы решения проблемы

В ходе проектной деятельности по теме «Быт и традиции русского народа» мы с ребятами посетили выставку изделий мастеров декоративно-прикладного искусства, народных художественных ремесел и промыслов Самарской области.

На выставке мы узнали, что в нашем регионе очень развиты такие промыслы как: резьба по дереву, плетение из лозы, деревянные игрушки, кожевенное ремесло, плетение из соломы, гончарное ремесло.



Узнали, что в русских селениях Самарской губернии повсеместно были распространены производство льняной пряжи и ткани, портняжный промысел, изготовление изделий из лыка и коры.

Некоторые ребята рассказывали о том, что их бабушки и дедушки до сих пор занимаются различными ремеслами. У кого-то бабушка прядет на прялке и вяжет, у кого-то дед сам кует подковы для лошадей. Однако о многих ремеслах ребята услышали впервые.



Идея нашего проекта появилась после рассказа Ивана о своем путешествии с родителями в Болгарию. Он рассказал о том, что традиционным видом болгарских народных промыслов является гончарное дело. Он поделился историей, как ему довелось побывать в гончарной мастерской и сделать свою тарелку на гончарном круге.

Ваня рассказал, насколько это тяжелая и длительная работа, и что ему постоянно помогал мастер, потому что у него не хватало сил справиться с глиной. А еще - это довольно грязное дело, и он потом долго пытался смыть глину с рук.



Ребят настолько увлек Ванин рассказ, что многие тоже захотели побывать в гончарной мастерской.

Мы стали искать информацию и выяснили, что в Самаре гончарное дело не настолько популярно, а у мастеров гончарных мастерских настолько плотный график, что попасть к ним довольно сложно.

Позвонив в одну из гончарных мастерских мы выяснили, что такая загруженность мастеров связана с тем, что на изготовление одного изделия уходит не меньше 3-4 часов, а то и 2-3 дней. А ведь еще необходимо навести порядок в мастерской, чтобы отмыть после изготовления изделия все инструменты и рабочее место. На это тоже уходит много времени.

Все это позволило выявить проблему проекта:

- Как оптимизировать работу гончарной мастерской, чтобы облегчить труд гончара и сократить время на изготовление изделий?

1.2 Цель и задачи

Цель проекта: разработать модель гончарной мини-фабрики для облегчения труда гончара и сокращения времени на изготовление изделий.

Задачи:

- расширять представления детей о народных промыслах Самарской области;
- способствовать овладению необходимыми знаниями, умениями, навыками для конструирования объектов, составляющих проект;
- развивать навыки конструирования из конструкторов «LEGO EDUCATION WEDO 1.0»;
- развивать у детей умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- содействовать формированию умения составлять план действий и применять его для решения практических задач, осуществлять анализ и оценку проделанной работы.

Актуальность. В XXI веке проблемы сохранения, развития и возрождения традиционных народных традиций приобретают все большую актуальность.

Народные традиции – это часть культуры любого народа, а культура – многовековой пласт, состоящий из целого комплекса самых разных культурных ценностей.

Именно благодаря традициям происходит очень важная вещь: осуществляется связь времён, почитание и уважение прошлого, пополнение его достижениями.

1.3 Комплексное исследование и решения на основе исследования

Чтобы построить нашу мини-фабрику для гончаров, нам необходимо было узнать, как раньше работали гончары, как изготавливали посуду из глины, как обрабатывали.

Мы пригласили в гости мастера гончарной студии «Глинка» Петрову Наталью Дмитриевну. Она рассказала об истории появления гончарного круга и способах лепки из глины на гончарном круге.

Зарождение гончарного ремесла на Руси

Гончарное искусство – производство различных изделий из глины, получило распространение еще в далекой древности. Ведь глина была общедоступным материалом и для изготовления изделий требовались лишь терпение и определенные навыки, которые можно было развить с годами. Уже за несколько тысяч лет до нашей эры люди начали изготавливать различные фигуры и посуду из глины.



Первые изделия изготавливались умельцами с применением лепной техники. Внешний вид и формы той древней посуды, конечно, не были безупречны, но разнообразие ее видов было довольно большим.

Изначально производством таких изделий занимались только женщины. Чистая глина смешивалась с мелкими раковинами, песком, кусочками кварца или гранита.

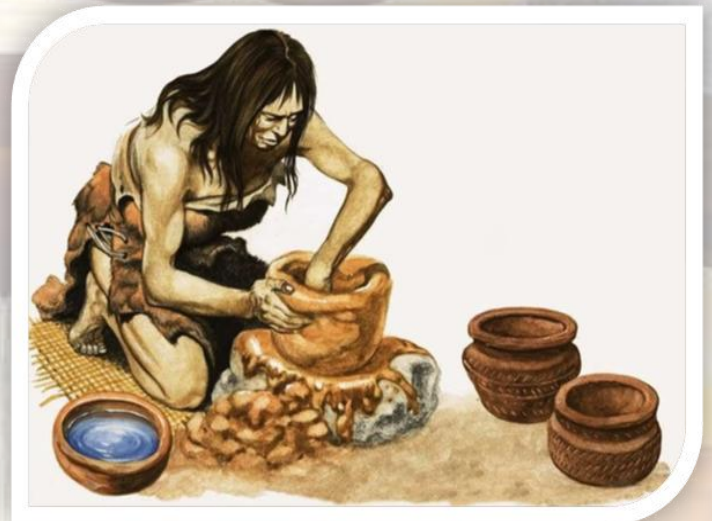
Иногда в качестве добавки использовались осколки разбитой посуды, а так же разные растения.

Благодаря примесям, глина становилась вязкой и крепкой, благодаря чему русские мастера изготавливали сосуды разнообразных форм и размеров.

Одни предназначались для варки пищи, другие для хранения зерна, меда и других продуктов. Изготавливались кринки, плошки, чашки, блюда. В городах делались кувшины, жбаны, черпаки, миски, светильники, амфоры, различные глиняные игрушки.

Гончарная глиняная посуда была основной в хозяйстве древнерусского человека. Гончарство считалось одним из наиболее почётных занятий и постоянно развивалось и совершенствовалось, получая всеобщую поддержку.

Новым толчком к развитию гончарного ремесла на Руси послужило появление такого орудия труда, как гончарный круг, который существенно облегчил жизнь гончара.



Эволюция гончарного круга

Распространение гончарного круга способствовало появлению отдельной ремесленной специальности – гончар.

Примерно в то же время гончарным искусством стали заниматься мужчины.

Гончарный круг той эпохи представлял собой элементарный механизм с ручным управлением.



Рис. 65. Ручной гончарный круг (по фотографии конца XIX в.)

Большой деревянный диск с углублением в центре надевался на стержень, прикрепленный к краю деревянной же скамьи. Сверху зачастую насаживали дополнительный диск небольшого диаметра – равного диаметру будущего сосуда. Круг засыпался золой или песком, на который укладывался кусок глины.

Первое время круг вращался свободной рукой, а второй издеию предавалась необходимая форма. Подавляющее

большинство изделий древнерусской посуды изготовлено на ручном гончарном круге.

Потом появился более совершенный гончарный круг, который состоял уже из двух кругов – на верхнем располагалось изделие, а нижний вращался гончаром при помощи ног. Это позволяло ему работать обеими руками и непрерывно вращать круг.

Можно сказать, что изобретение гончарного круга – важнейший этап в развитии гончарного дела и производственной деятельности на Руси. Гончарный круг упростил и ускорил изготовление глиняной посуды, но вместе с тем работа мастера-гончара не утратила своей индивидуальности, а его сосуды – своей рукотворности.



Век изобретения электричества не оставил в стороне и гончарное дело. Умельцы решили приспособить электромотор к старому ножному кругу. В настоящее время функцию вращателя выполняет электрический двигатель. Он дает возможность отрегулировать скорость вращения диска и защищает материал от разбрызгивания. Поэтому мастера, работая на

«Гончарная мини-фабрика»

нем, изготавливают красивые и оригинальные изделия из глины, вкладывая в творения частичку души. Сейчас при помощи гончарного круга делают посуду, строительные материалы, декоративные изделия, сувениры и украшения.

Способы изготовления посуды

До появления гончарного круга долгое время мастера формовали свои изделия вручную, лепили их. Одним из способов ручной формовки было «вытягивание» сосудов из цельного куска глины с помощью камня-голыша и деревянной лопаточки.

Сосуды более сложных форм лепили, навивая круг за кругом глиняные жгуты.

Некоторые изделия предпочитали просто составлять из глиняных пластин, скрепляя их жидким глиняным раствором. Однако удобнее, качественнее и быстрее было изготавливать посуду с помощью гончарного круга.



Ребята тоже попробовали слепить изделие с помощью глиняных жгутов. Процесс оказался очень сложным, так как нужно было для начала наделать жгутов и следить, чтобы глина не высохла. А еще он отнимает много времени.

Тогда мы попробовали использовать гончарный круг с электрическим приводом. Процесс лепки на гончарном круге проходил быстрее, но, не имея навыков работы с гончарным кругом, с первого раза ничего не получалось. Пришлось прибегнуть к помощи мастера.





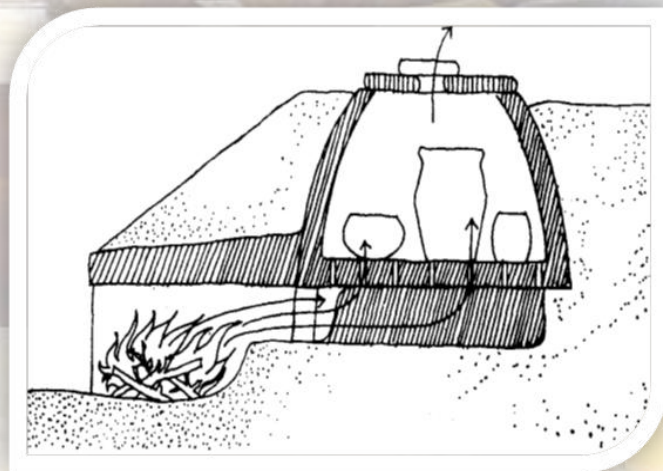
Обжиг керамических изделий

Когда наши изделия высохли, то мы обратили внимание, что цвет стал тусклым, а сами изделия еще довольно хрупкие.

Что же еще нужно сделать, чтобы наша посуда стала красивой и блестящей?

Оказывается, есть еще один важный этап изготовления изделий из глины. Каждое изделие должно пройти этап обжига в специальной печи.

В старину изделия из глины обжигали в специальной печи, которая называлась горном. Вероятно, от этого слова и получил название этот вид искусства в Древней Руси. Тогда были распространены двухъярусные горны.



Нижний ярус такой печи просто зарывался в землю, а верхний уже создавался вручную и возвышался над поверхностью земли. На первом располагались дрова, а на втором помещались изделия. Между этими уровнями находилась перегородка с отверстиями, через которые жар проникал вверх. В печи поддерживали температуру порядка 1200 градусов. В деревнях практиковался также костровой обжиг изделий на открытом воздухе. На дне изделий часто ставили разнообразные клейма: квадраты, круги, треугольники, розетки, кресты, звезды и другие геометрические фигуры. Иногда на гончарных изделиях попадаются надписи, сделанные рукой мастера.

1.4 Описание процесса подготовки проекта

В ходе исследования мы выяснили, насколько тяжела работа гончарного мастера. Идея, как помочь гончарным мастерам облегчить труд пришла неожиданно.

В ходе изучения темы о создании книги мы с ребятами смотрели видеоролик о том, из чего и как изготавливают бумагу. Процесс изготовления бумаги тоже непростой – для этого нужны специальные станки.

Ребята обратили внимание, что конвейер, который используется в типографии для доставки готовой продукции можно использовать и в гончарном производстве – для перемещения глины к гончарному кругу.

Так как глина – материал тяжелый, мастеру не придется самому таскать тяжелые мешки к гончарному кругу, а еще конвейер поможет сократить время изготовления изделий.

Мы решили сначала спроектировать и нарисовать наш будущий конвейер.



Но тут мы столкнулись со следующей проблемой. Как и откуда должна поступать глина на конвейер? Как подготовить глину перед работой? Ведь она должна попасть к мастеру уже мягкой и подготовленной к работе.



Решить эту проблему нам помогла идея мамы Акима, которая предложила сделать большой миксер, который будет равномерно перемешивать глину как тесто.

Ребята предложили установить специальный дозатор, который будет подавать

«Гончарная мини-фабрика»

глину на конвейер столько, сколько необходимо для одного изделия.

Ребята начали фантазировать, и придумали рядом с миксером для глины установить бочку с водой, который будет с помощью распысквателя увлажнять конвейерную ленту и глину, чтобы она не высохла.

Для создания этого приспособления мы изучили принцип работы летнего душа, который у многих есть на даче.



Итак, конвейер готов, глина к работе готова. Что же дальше? Ведь самый трудный этап впереди!

Сначала мы придумали электрический гончарный круг, который установлен рядом с конвейером. Но мы отказались от такого варианта, так как в этом случае мастер все равно будет лепить изделие сам.



Мы еще раз посмотрели видеоролик о процессе создания книги, и обратили внимание на тот исторический факт, что раньше книги печатали с помощью специального пресса. Этот метод печатания изобрел еще в 19 веке Иоганн Гутенберг.

Этот станок похож на пресс, с помощью которого печатники могли достаточно быстро напечатать необходимое количество экземпляров.

Мы попробовали взять за основу данное изобретение и разработать специальный пресс для гончаров. Но вместо пластин с буквами мы решили установить форму, с помощью которого можно напечатать «тарелку». После того, как пресс отпечатает заготовку, мастеру останется лишь вынуть готовое изделие из специального лотка и дождаться, когда оно высохнет.



Итак, все подготовительные этапы разработаны. Приступаем к созданию нашей гончарной мини-фабрики.

2. Технологическая часть проекта

2.1 Описание структуры, состава, назначения и свойств каждого

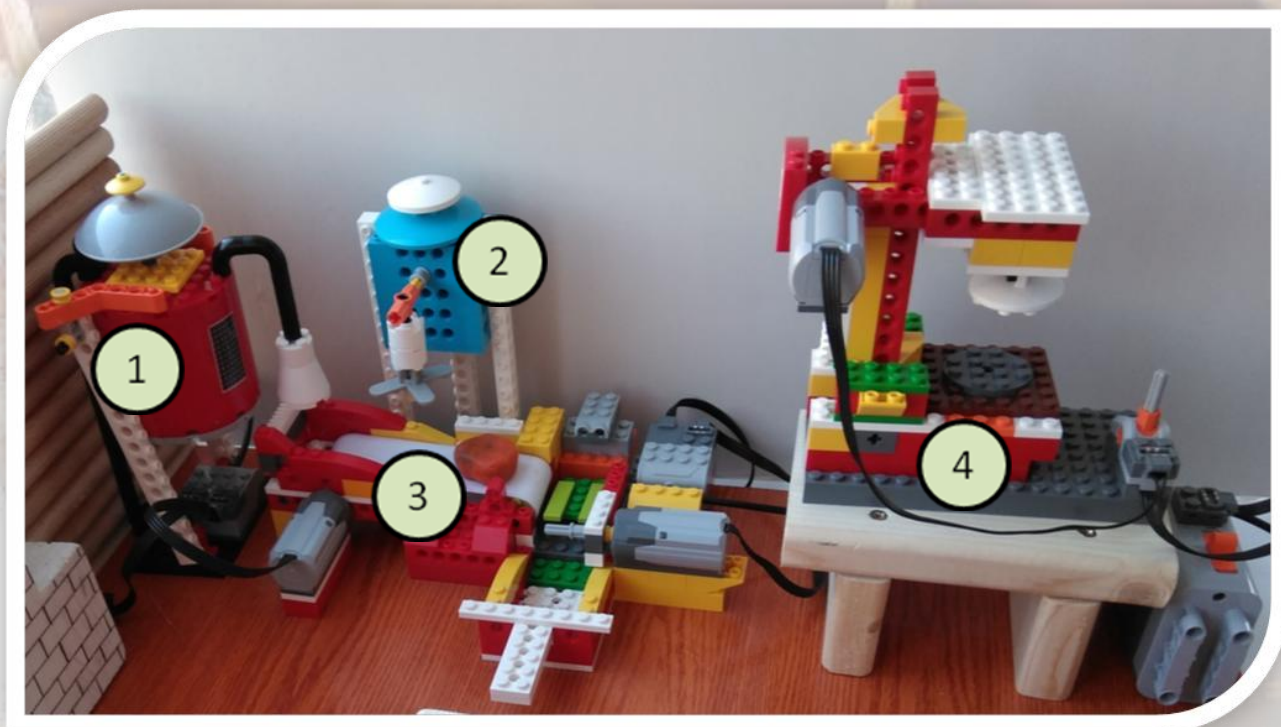
модуля проекта

Проект «Гончарная мини-фабрика» представляет собой комплекс взаимосвязанных между собой моделей, несущих единую идею проекта – облегчить труд мастера-гончара и сократить время на изготовление изделий из глины.

Назначение и свойства модулей проекта

Наименование модуля проекта	Назначение модуля проекта	Свойства модуля проекта
«Миксер для глины»	Миксер предназначен для измельчения твердой глины, взбивания и поддержания нужной консистенции.	Миксер закреплен на регулируемых опорах. Если необходимо наполнить миксер глиной и почистить, крепления опор можно переместить на нижний уровень. Для того, чтобы начать работу, необходимо установить миксер на удобной высоте таким образом, чтобы дозатор, который будет подавать глину, располагался над конвейерной лентой
«Бочка с распылителем»	Модуль предназначен для смачивания глины и конвейерной ленты.	Бочка с распылителем установлена над конвейерной лентой. Когда глина перемещается по конвейерной ленте, распылитель увлажняет глину, чтобы она не высохла и не затвердела.
«Конвейер»	Модуль предназначен для перемещения глины на специальную платформу, которая перемещает глину в специальный лоток для пресса.	Устройство снабжено датчиком движения. Когда комок глины попадает с конвейерной ленты на платформу, запускается компьютерная программа, датчик подает сигнал мотору, который вращает платформу, и платформа перемещает глину в лоток для пресса.
«Пресс»	Предназначен для изготовления изделий из глины методом «штамповки»	После установки лотка с глиной на нижнюю платформу, вручную меняем положение рычага, запускаем мотор, к которому крепится ось с малым зубчатым колесом. Зубчатое колесо движется по зубчатой рейке и опускает верхнюю платформу, на которой установлена заготовка для посуды (в проекте – тарелка). Далее переключаем рычаг в обратном направлении и зубчатое колесо поднимает верхнюю платформу.

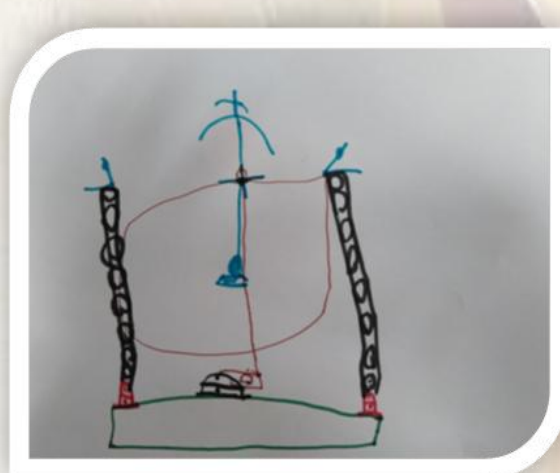
2.2 Описание конструкций



Конструкция № 1. «Миксер для глины»

Описание конструкции: статичная модель, закреплена на балках с помощью штифтов и втулок.

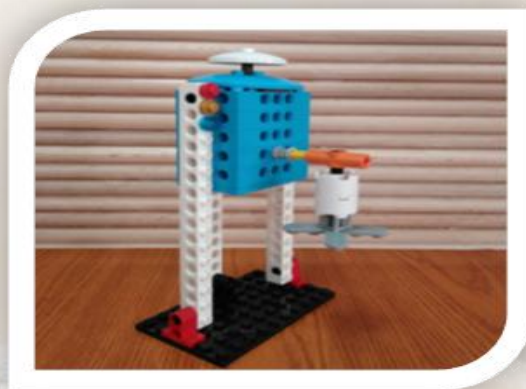
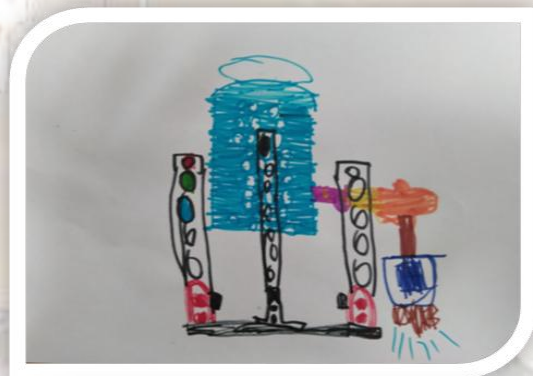
Используемые конструкторы: Lego Boost, BanBao



Конструкция № 2. «Бочка для воды с распылителем»

Описание конструкции: статичная модель, закреплена на балках с помощью штифтов и втулок.

Используемые конструкторы: Lego Boost, BanBao, Lego Technic

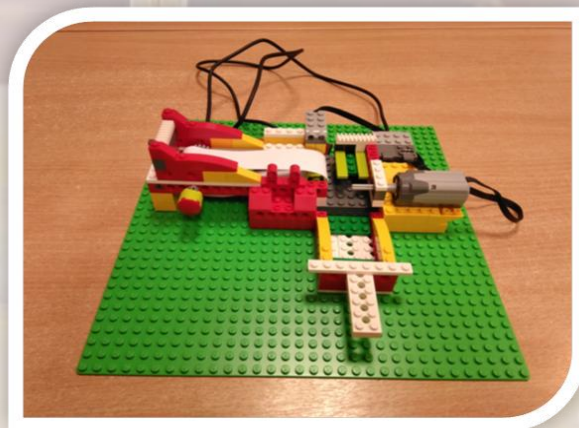


Конструкция № 3. «Конвейер для доставки глины»

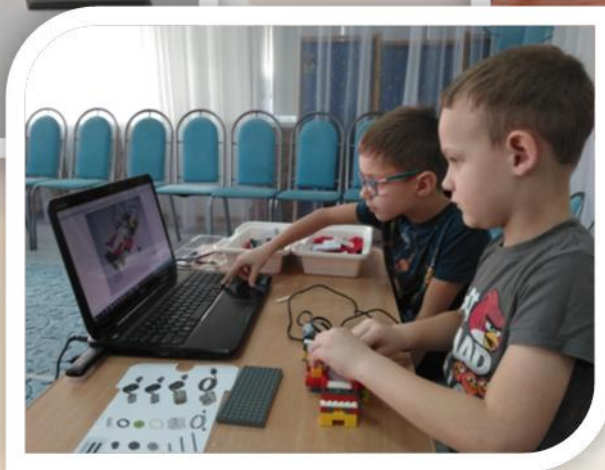
Описание конструкции: программируемая модель; движение конвейерной ленты осуществляется с помощью мотора, на который установлена ось с двумя коронными зубчатыми колесами. Вторая ось с барабанами установлена между балками. На них натянута специальная замкнутая лента (резинка). Мотор вращает ось, движение передается к зубчатым коронным колесам, а те приводят в движение резинку. При срабатывании датчика движения запускается механизм подвижной платформы.

Используемые конструкторы: Lego WeDo

1 вариант конвейера (с ручным управлением конвейерной ленты)



2 вариант конвейера (с автоматическим управлением)



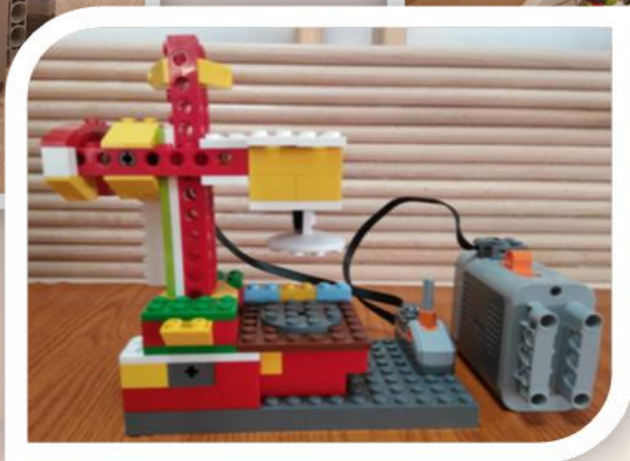
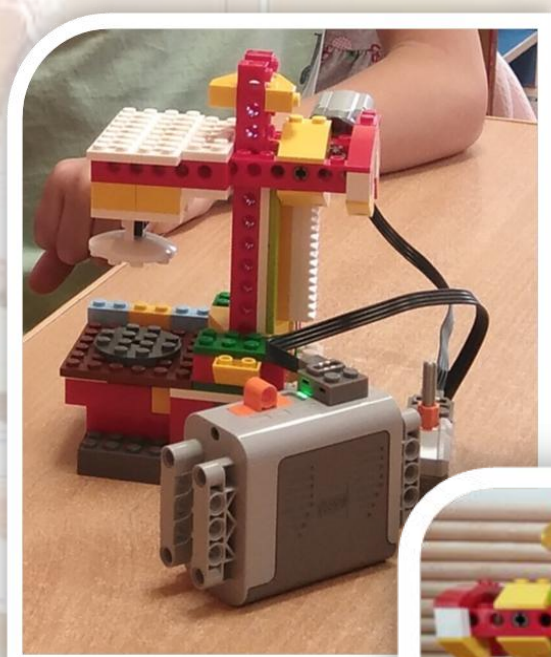
Конструкция № 4. «Пресс-машина с насадками для изготовления посуды»

Описание конструкции: непрограммируемая модель, управляется с помощью аккумулятора на батарейках, мотора и блока переключателя рычага.

После установки лотка с глиной на нижнюю платформу, вручную меняем положение рычага, запускаем мотор, к которому крепится ось с малым зубчатым колесом. Зубчатое колесо движется по зубчатой рейке и опускает верхнюю платформу, на которой установлена заготовка для посуды (в проекте – тарелка).

Далее переключаем рычаг в обратном направлении и зубчатое колесо поднимает верхнюю платформу.

Используемые конструкторы: Lego WeDo, Lego Technic



2.3 Программирование



Для конструкции «Пресс» используется компьютерная программа, созданная детьми из имеющихся блоков в палитре программы конструктора Lego WeDo

Программа для конвейерной ленты



Программа для подвижной платформы



3. Взаимодействие с предприятиями/социальными партнерами

3.1 Описание проблем, встретившихся в ходе работы над проектом, описание решения этих проблем

Для того, чтобы узнать подробнее о гончарном ремесле, мы отправились в библиотеку. Но, к сожалению, никаких книг для нас там не нашлось. Но зато нашли интересные книги о других ремеслах.



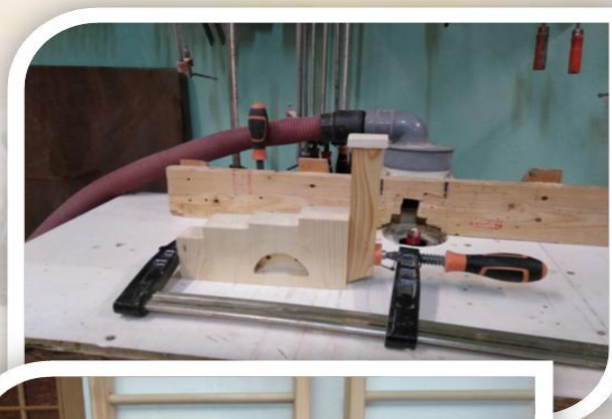
Тогда мы обратились к родителям за помощью. Оказалось, что многие мамы увлекаются декоративно-прикладными ремеслами. Например, мама Кати, Ирина Сергеевна, провела для нас мастер-класс по созданию тряпичной куклы.



Но и среди родителей мы не нашли того, кто мог бы нам рассказать о гончарном деле.

Мы решили обратиться к самим мастерам гончарного ремесла. И к нам в гости приехала Наталья Дмитриевна Петрова, руководитель гончарной студии «Глинка». Она провела для нас мастер-класс по работе с глиной и с гончарным кругом. Встреча оказалась очень интересной и познавательной.

А папа Никиты, Александр Васильевич Поподько, когда узнал о нашем проекте, предложил сделать макеты старинных гончарных кругов из дерева. А для дополнения экспозиции сделал для нашего проекта макет печи для обжига и большие столы.



3.2 Выводы по проекту

Гончарное ремесло – это искусство изготовления посуды и разных предметов из глины. Глина является самым доступным и долговечным материалом.

В наше время особенно важно то, что глина - экологически чистый материал. Предметы, изготовленные из глины и обожженные на огне, могут долго храниться, являются нужными в хозяйстве.

В ходе реализации проекта у детей расширились знания о гончарном ремесле, о глине. Дети выясняли, какими свойствами обладает глина, каких цветов она бывает, как, и для каких целей использует глину человек, как нужно выбирать и готовить для работы глину, какие инструменты используются в работе с глиной. Дети и родители при работе над проектом получили положительные эмоции.

Работа над данным проектом позволила повысить познавательный интерес у дошкольников, сформировались умения работы в команде.

Кроме того, удалось наладить взаимодействие между детьми, родителями и педагогами на основе взаимопомощи, взаимоуважения и доверия.

3.3 Визитка команды



Наша команда



Рассадин Аким, 6 лет

Подготовительная к школе группа
МБДОУ «Детский сад № 404» г.о.
Самара

Билик Иван, 6 лет

Подготовительная к школе группа
МБДОУ «Детский сад № 404» г.о.
Самара

Наш девиз

Коль хочешь жить и не тужить,
Усердным будь и не ленись!
Работа счастье нам подарит,
А дело мастера прославит!

3.4 Список использованной литературы и оборудования

1. Злаков А.С., Горшков Г.А., Шевалдина С.Г. «Уроки Лего – конструирования в школе: методическое пособие». – БИНОМ.Лаборатория знаний, 2011.
2. Комплект заданий к набору ПервоРобот LEGO WEDO. Книга учителя.
Корягин А. В., Смольянинова Н. М. Образовательная робототехника (Lego WeDo). Сборник методических рекомендаций и практикумов. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 254 с. : ил.
3. Мельникова О. Лего-конструирование. 5-10 лет. Программа, занятия. 32 занятия. Конструкторские модели. ФГОС.
4. Начальное техническое моделирование: сборник методических материалов/под ред. Космачевой М.В. М.: Издательство «Перо», 2016. – 112 с.
5. Фешина Е.В. Лего-конструирование в детском саду.

Интернет-ресурсы

<https://roboproject.ru/ru>

Использованное оборудование

1. Lego Education Wedo 9580, 9585
2. Lego Technic
3. Lego Classic
4. Конструктор на Д/У Attivio Роботы 2 в 1