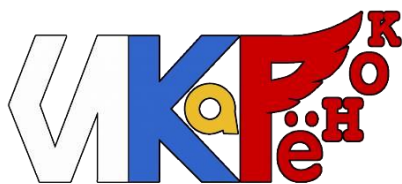


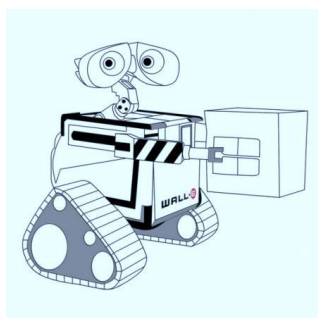
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 7 ГОРОДА ПОХВИСТНЕВО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
ПОХВИСТНЕВО САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ
«ДЕТСКИЙ САД ПЛАНЕТА ДЕТСТВА»



ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА

Сохраняя традиции Великой России.
Народные торжища мастеровых

«Мастера - гончаробики»



Разработчики:

Поляков Константин, 6 лет,
Яковлев Иван, 6 лет

Педагоги:

Дунаева Светлана Владимировна,
Мясникова Зинаида Юрьевна.

г. Похвистнево, 2018

1. Название команды: «Гончаробики»

2. Наш девиз:

« Мы умельцы не простые,
Наши ручки золотые,
Можем глину оживить
И конструктор приручить».



3. Выбор и обоснование темы проекта.

Актуальность работы

Иногда кажется, что забыто людьми уже гораздо больше, чем осталось открыть... В последнее время человечество все сильнее тянется к своему прошлому. Много профессий на Земле кануло в Лету, но одна из них дожила до наших дней почти в неизменном виде. Это профессия гончара. В своей работе, мы затрагиваем тему гончарного ремесла, которое на Руси передавалось из поколения в поколение.

Цель - изучить процесс гончарного производства и , создав макет, «возродить» гончарное ремесло путем автоматизации технического процесса.

Задачи:

- ✓ Проследить историю гончарного производства.
- ✓ Изучить применение гончарного производства.
- ✓ Получить знания и элементарные практические навыки в изготовлении гончарных изделий.

Гипотеза

Мы сможем «возродить» гончарное производство, если будем соблюдать технологию процесса изготовления, применяя современный робототехнический процесс.

История глиняного горшка

Первобытный человек ел и пил, как все звери: нагнувшись к воде или, может быть, черпая воду рукой. Затем человек придумал мешки и корзины, чтобы обеспечить переноску полезных вещей. Сначала подобные вместилища делались из звериных шкур и больших кусков коры, потом люди научились сплести некоторое подобие сумок из ветвей деревьев и стеблей трав. Со временем человеку понадобилась посуда — хранить запасы пищи, а позже — готовить ее. Какой-то наблюдательный дикарь нашел новый материал и сделал первое подобие посуды. Этим материалом была глина. Остатки глиняной посуды находят в весьма древних жилищах. Люди научились лепить из глины, узнали, что она вязкая и не пропускает воду. В разных местах попадалась людям разная глина. И посуда выходила у одних лучше, у других хуже. Но все-таки искусство лепить из глины нужные предметы и обжигать их в печах, для прочности, существовало повсюду с древнейших времен. Чтобы прокормить семью деревенские люди в старые времена, занимались разным промыслом. Промыслы рождались там, где было достаточно природного сырья...

Так в нашем, Похвистневском районе, в селе Сосновка, есть залежи глины и когда-то здесь было развито гончарное производство. Глиняная посуда имела большой спрос.

Проблемная ситуация: В современном мире деревянная и глиняная посуда редкий гость на столе. Может быть, в такой посуде плохо хранятся продукты, поэтому её заменили стеклянной?

Эксперимент

Мы провели эксперимент: налили парное молоко в разную посуду. В стеклянном стакане молоко скисло на следующий день, в деревянной - на вторые сутки, да и наша тарелка дала трещину. Порадовал нас глиняный горшочек.



Вывод: в глиняной посуде продукты хранятся свежими дольше.

3. Комплексное исследование и решения на основе исследования.

Знакомство с глиной

Мы совместно с родителями подготовили образцы глины (красной, голубой, белой), собрали выставку образцов глиняных изделий, фотографий и иллюстраций из журналов, собрали различные материалы о свойствах глины.

Провели опыты:

Опыт № 1

Цель: познакомиться с таким свойством глины, как хрупкость.

Вывод: сухая глина легко ломается, потому что она хрупкая.

Опыт № 2

Цель: увидеть отличие сырой глины от сухой.

Вывод: сухая глина хрупкая, светлая по цвету; сырая глина вязкая, пластичная (из нее можно что-либо лепить, т. к. ее частички связаны друг с другом, цвет сырой глины более темный, чем у сухой глины).

Опыт № 3

Цель: познакомиться с особым свойством глины - не пропускать воду.

Вывод: частички глины плотно скреплены друг с другом, поэтому вода сквозь них не проходит.

Посмотрев фильмы, рассмотрев посуду, захотелось самим изготовить такую же красоту.

Познакомившись со свойствами глины и слепив несколько изделий руками мы заметили, что они получаются не ровные, с зазубринами, корявыми, толщина стенок везде разная.

Призадумались, как же посуду делают такой ровной, гладкой и красивой. И кто делает все эти предметы из глины?

Из рассказов воспитателей мы узнали про мастеров – гончаров и гончарном круге.

Гончарный круг появился не сразу. Сначала долгое время гончары формовали свои изделия вручную.

Первые гончарные круги были ручными. Лево́й рукой гончар постоянно вращал круг, а правой формировал сосуд. Позже появился ножной круг, который приводился в движение ногами. Именно его и используют современные гончары. Такой круг позволяет изготавливать очень изящные тонкостенные сосуды.



У каждого гончара были свои заветные «копанцы», которые он тщательно скрывал и оберегал от посторонних глаз. В каждом таком «копанце» скрывалась глина разных видов. Найти подходящую глину – дело непростое: не всякая глина подходит для керамики.

Цвет «живой» глины обманчив. Высохшая на воздухе, она, как

правило, лишь немного светлеет. Но при обжиге большинство глин резко меняют свой цвет: зеленая становится розовой, бурая – красной, синяя и черная – белой.

Добыв глину, гончар складывал ее в «глинник»—специальную яму, стены которой делали из бревен, плах или толстых досок. Яму заливали водой и выдерживали в ней глину от трех месяцев до нескольких лет. Глина мокла под дождями, стыла на морозе, парилась на солнце. При этом она разрыхлялась от многочисленных трещинок, в ней окислялись вредные органические примеси, из нее вымывались соли. И чем дольше вылёживалась глина, тем качественнее она становилась.

Затем наступала очередь «топанца». Здесь хорошо вылежавшуюся глину разминали. Делали это на полу гончарни или просто на полу избы, предварительно посыпав его песком.

Проминкой глины – «топанием» – занималась вся семья, в том числе и дети. Глину топтали ногами до тех пор, пока она не превращалась в тонкий лист. Его скатывали в рулон, складывали пополам и опять топтали. Потом опять и опять, пока глина не превращалась в однородную массу – «глиняное тесто».

И только потом тщательно подготовленная однородная глиняная масса попадала на гончарный круг. Гончарный круг позволяет создавать симметричные, равномерно расширяющиеся или сужающиеся сосуды разнообразной формы. Работа на гончарном круге требует виртуозного мастерства.

Взаимодействие с предприятиями/социальными партнёрами

Чтобы понять, как изготавливали глиняную посуду, мы съездили на экскурсию в историко-краеведческий музей села Кинель – Черкассы. Там своими руками попробовали изготовить посуду на гончарном круге. Было интересно, но трудно.



Мы узнали: сырую глину, брошенную на гончарный круг, мокрыми руками вытягивают в конус. Нажимая на него сверху рукой, гончар опускает массу вниз. Это повторяется несколько раз (для выравнивания глиняной массы). Вытянутый ком в результате нажима большим пальцем превращают в полый цилиндр. Пропуская стенки цилиндра между двумя

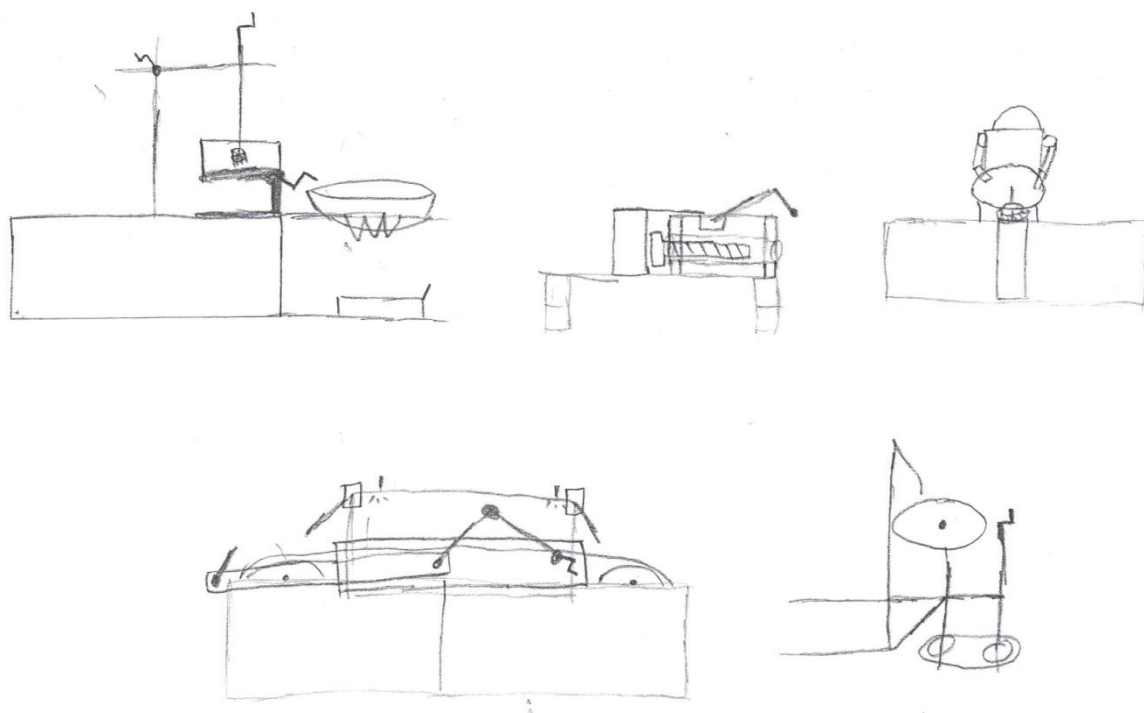
пальцами, вытачивают корпус и шейку изделия. С помощью деревянного резака массе придают необходимую форму. Во время формования руки следует периодически смачивать водой, чтобы усилить скольжение пальцев. Придав изделию законченную форму, его срезают с гончарного круга тонкой проволокой и ставят для сушки — чаще всего на воздухе. Если изделие состоит из нескольких деталей, их склеивают. Далее изделие обжигают, раскрашивают и глазируют.

Жаль, что в нашем районе уже нет гончарных мастерских.

Решения на основе исследования

Мы сможем «возродить» промысел, создав макет автоматизированного процесса гончарного производства. «Создадим» свою мастерскую.

Вот эскизы нашего производства.



Описание процесса подготовки проекта.

Мы решили, какие механизмы будут использоваться в нашем Гончаробике и приступили к подборке деталей конструктора.

Нам понадобятся:

 30 траков;
  2 шкива;
  3 больших звезды для траков;

 1 конусное колесо;
  штифты;
  втулки;
  кирпичики

разного вида;
  балки;
  панели плоские;

оси;
  полуоси;
  зубчатые колеса;
  пластины разного вида;

 коннектор;
  червяк;
  3 батарейных отсека;
  пульт

управления;
  3 моторчика;
  переключатель;

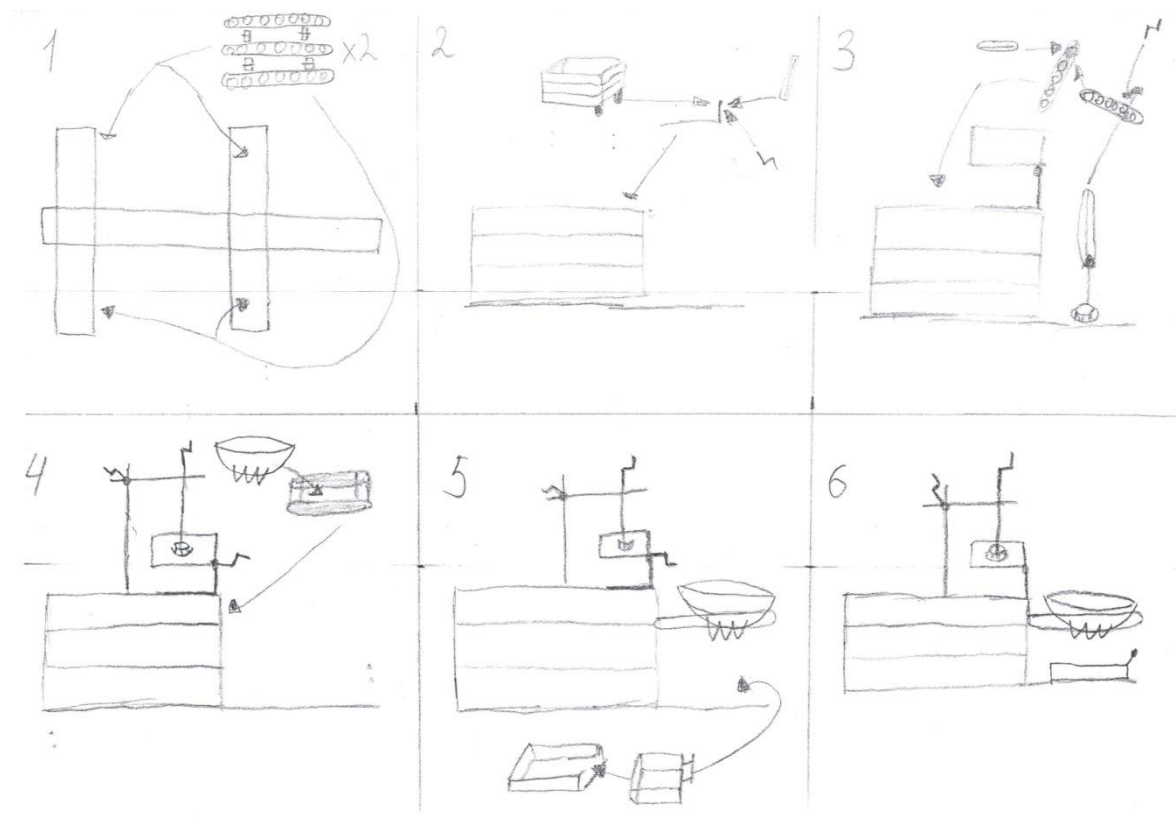
инфракрасный приемник;
  шприц;
  игрушечный болт;

компьютерный диск.

Этапы конструирования

1. Глиномешалка	Предназначена для смешивания глины с водой. Просева раствора от мусора, камней и разлива в поддоны с гипсом, для удаления лишней влаги.
2. Измельчитель (шнек)	Предназначен для измельчения и «вымешивания» подсохшей глины. Удаления частиц воздуха.
3. Гончарный круг	Предназначен для формировки изделия.
4. Печь с транспортной лентой.	Предназначены для перемещения и обжига посуды.
5. Глазировка	Предназначена для большей прочности изделия и красоты.

Схема глиномешалки:



Нам понадобились балки, ось, шестеренки и штифты для крепления.

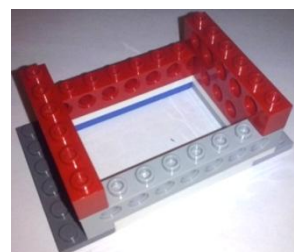
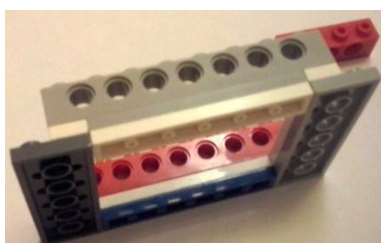
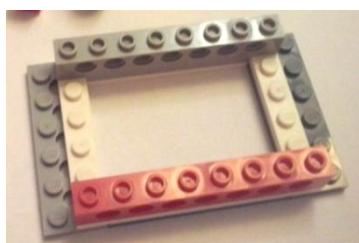
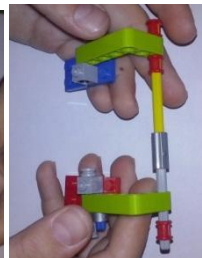
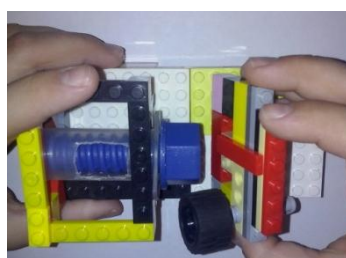
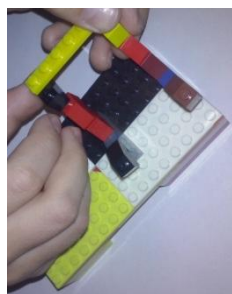
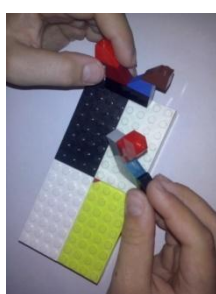
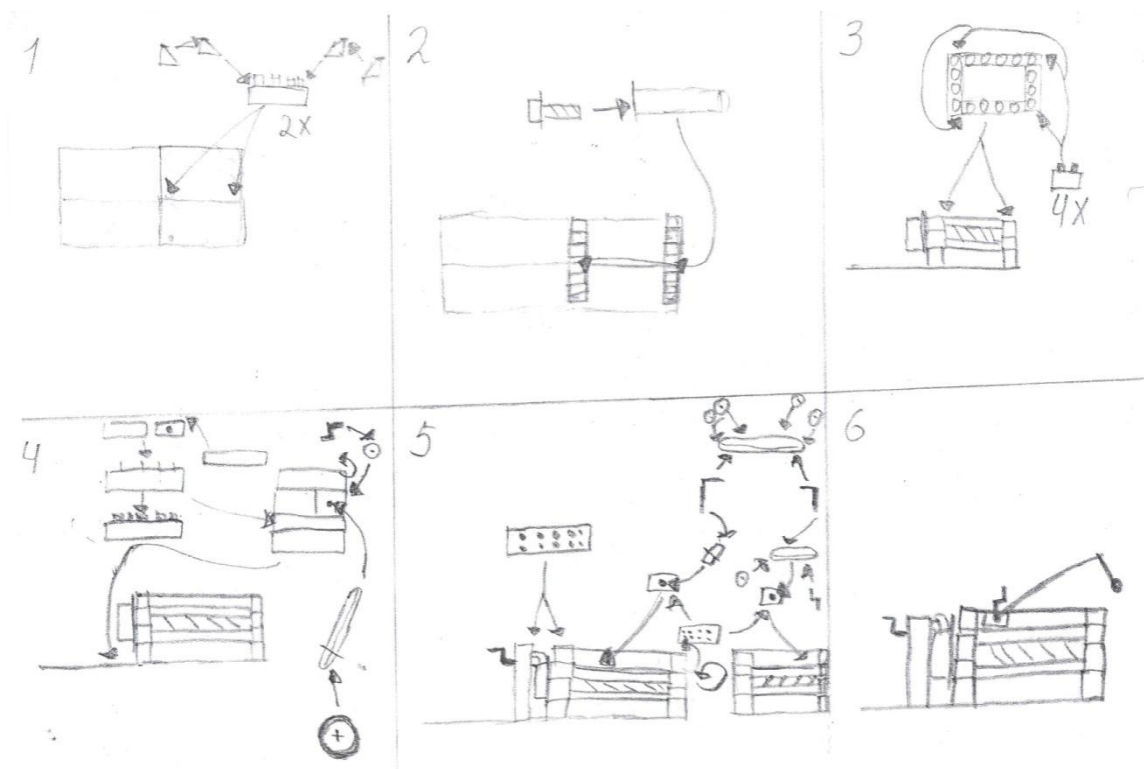
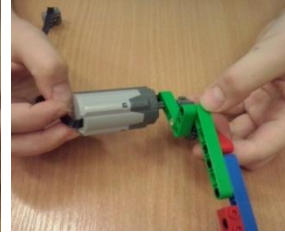
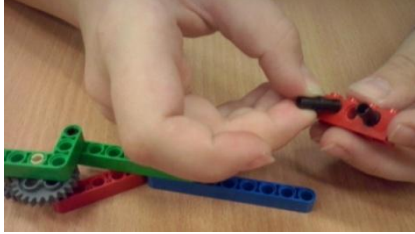
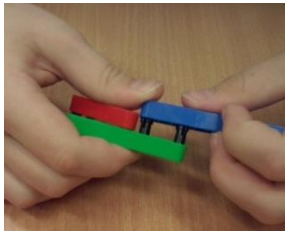
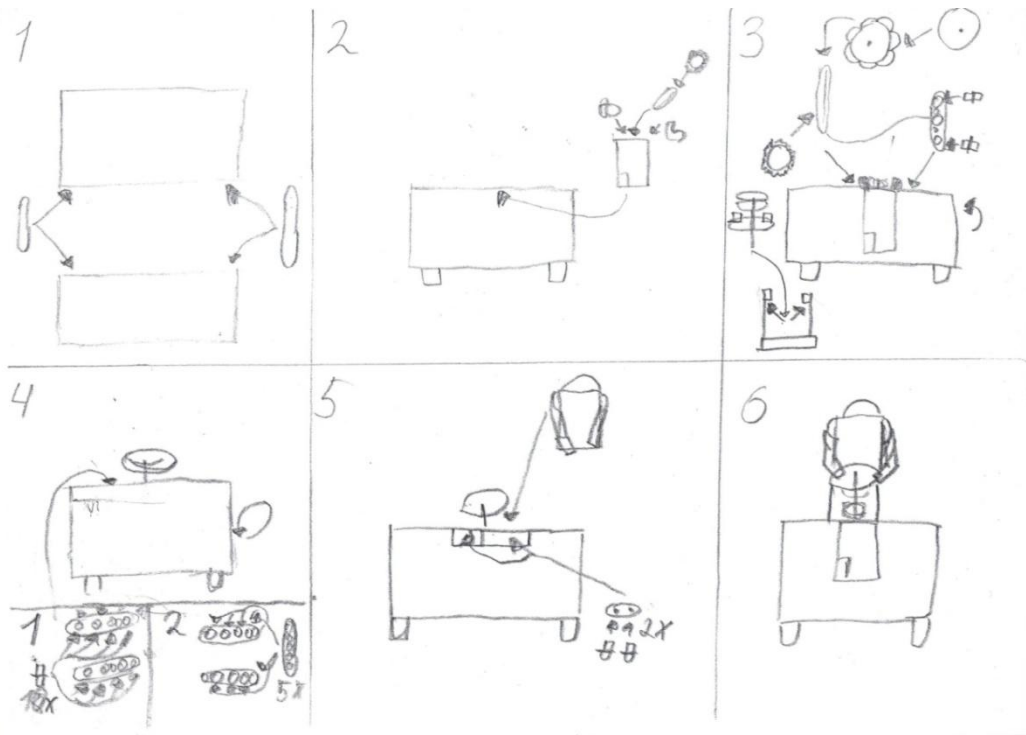


Схема «измельчителя»(шнека)



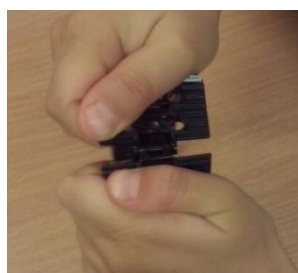
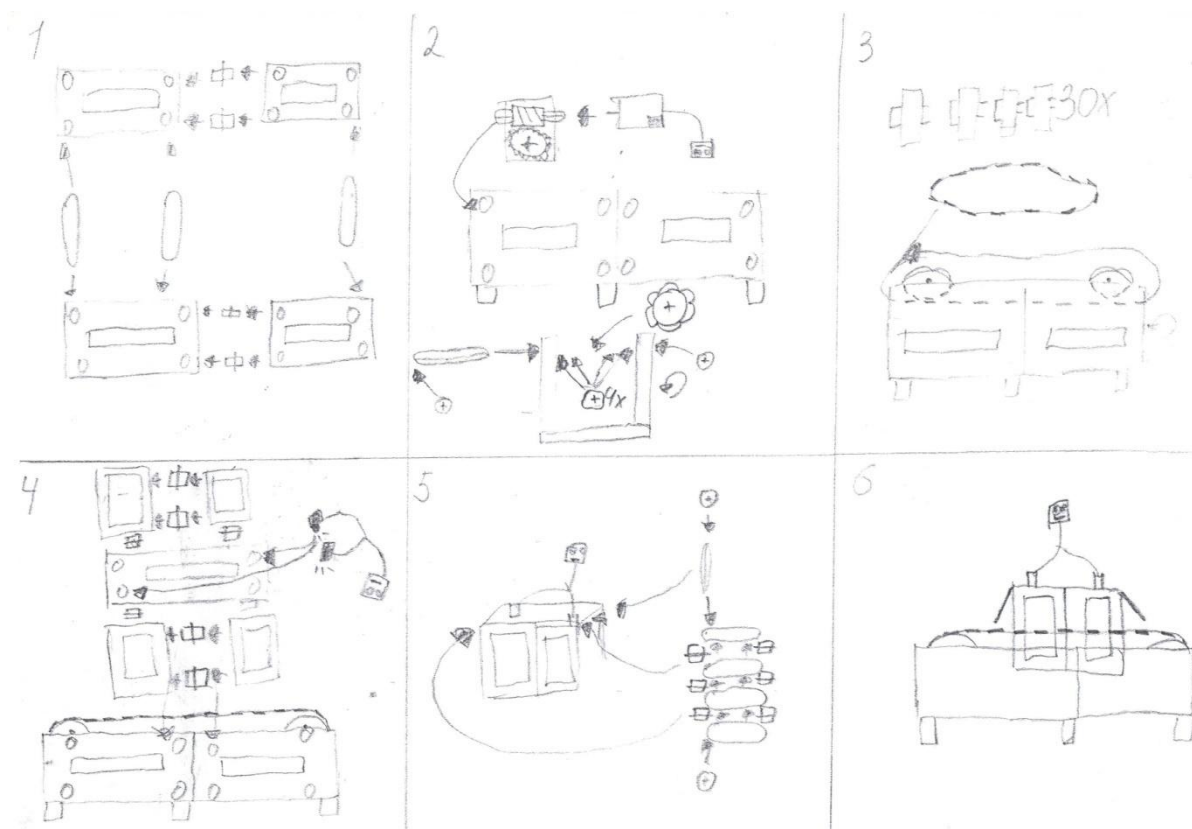
Трудности	Решение
Необходим механизм напоминающий мясорубку	Взяли корпус от шприца, вставили в него большой игрушечный болт

Схема гончарного круга:



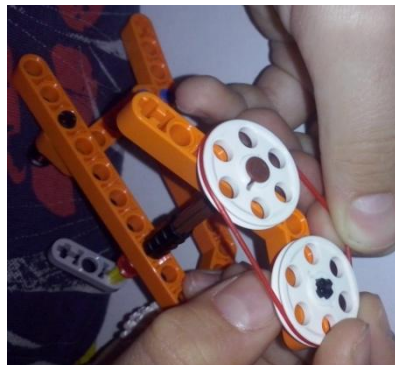
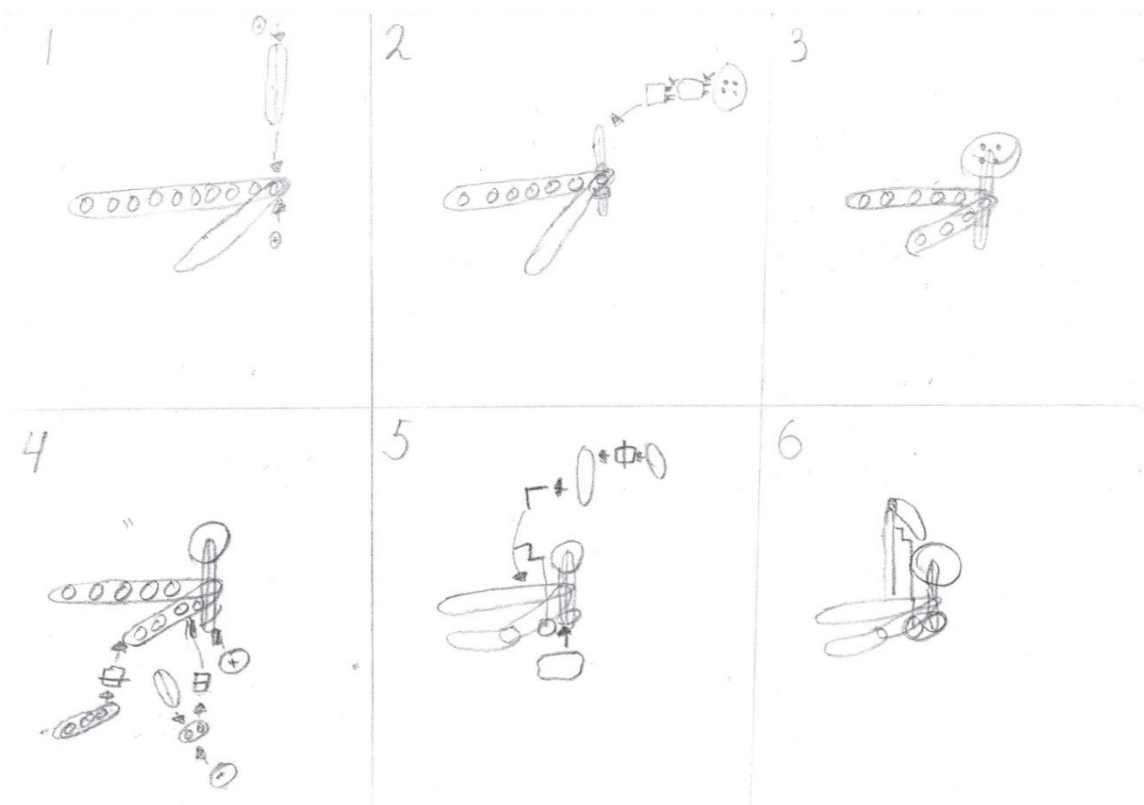
Трудности	Решение
Необходимо прикрепить моторчик к стенке гончарного круга.	Подобрали угловые коннекторы.
Диск для гончарного круга.	Вырезали из компакт-диска и прикрепили к большой звезде с помощью двустороннего скотча.

Схема печи с транспортной лентой



Трудности	Решение
Слишком быстро движется.	Понизили скорость с помощью червячной передачи.

Схема глазировочного цеха



Таким образом, у нас получился гончаробик.



Вот мы и народный промысел «возродили» и облегчили тяжелый труд гончара.

Что в наше время делают из глины?

Сейчас керамика широко используется в интерьере в виде декоративных перегородок, решеток, используется в стоматологии, косметике, энергетике и других отраслях. Из керамических кирпичей сооружают камины. Большой популярностью пользуются различные по форме и размеру вазы, настенная керамика — декоративные блюда, тарелки. Даже картины пишут на керамике.

Экологическое обоснование проектного изделия

Глина является экологически чистым природным материалом. С древних времен люди знали, что в глине нет бактерий. Голубая глина, к примеру, поглощает жидкие и газообразные токсины, запахи, газы, убивает болезнетворные микробы.

Готовое изделие не меняет своих свойств и при разрушении не приносит вреда природе.

Созданное на гончарном круге изделие согрето теплом человеческих рук и обязательно принесет счастье его обладателю.

1. Используемая литература:

1. Йошихито, «Большая книга идей LEGO TECHNIC (Машины и механизмы), Москва, 2017 год.
2. Йошихито, «Большая книга идей LEGO TECHNIC (Техника и изобретения), Москва, 2017 год.
3. Йошихито, Большая книга LEGOMINDTORMSEV3, Москва, 2017 год.
4. Йошихито, Книга идей LEGOMINDTORMSEV3, Москва, 2017 год.