Всероссийский профориентационный технологический конкурс с международным участием

«Инженерные кадры России»

СЕЗОН 2024-2025

ПАСПОРТ ПРОЕКТА

Столярная мастерская

ХАРДБАРК

МБДОУ – детский сад №578

Свердловская область

Екатеринбург, поселок Шабровский

2024/2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Визитка команды……3

Краткие сведения о проекте……..4

Взаимодействие с предприятием……..6

Исследовательская часть проекта…….11

Технологическая часть проекта……15

Представление проекта……..22

Список использованных материалов……23

ВИЗИТКА КОМАНДЫ

НАША КОМАНДА «LegoТворцы»

НАШ ДЕВИЗ: Твори, выдумывай и пробуй!
С наукой и техникой шагаем вместе в ногу!

МБДОУ – детский сад №578
г. Екатеринбург, поселок Шабровский

ЧЛЕНЫ КОМАНДЫ

Бачурин Михаил Сергеевич, 6 лет
Гомзин Максим Алексеевич, 5 лет
Лижбанова Мария Олеговна, 6 лет

ТРЕНЕР КОМАНДЫ

Исакова Оксана Владимировна
Майорова Елена Александровна

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

В нашем детском саду был реализован детско-родительский проект «Папа на работе», целью которого стала ранняя профориентация дошкольников. Ребята познакомились с такими профессиями, как строитель, водитель, оператор крана-манипулятора, а также столяр-плотник.

Профессия столяра вызвала особый интерес у ребят, потому что они увидели, какие удивительные вещи создает мастер – мебель, двери, скамейки…

Ребята захотели побывать на мебельном производстве и посмотреть, как выглядит столярная мастерская.

После экскурсии у дошкольников появилась идея о создании мебельного производства в детском саду.

ДЕТСКАЯ ЦЕЛЬ: создание макета столярной мастерской в детском саду.

ВЗРОСЛАЯ ЦЕЛЬ: развитие творческих и технических навыков у детей 6-7 лет через создание макета столярной мастерской с использованием конструктора LEGO WeDo.

ЗАДАЧИ:

1. Познакомить дошкольников с особенностями работы столярной мастерской.
2. Научить детей основам конструирования с помощью LEGO WeDo, объяснив принципы работы механизмов и подвижных частей.
3. Поддержать креативность, предоставив возможность экспериментировать и изменять конструкции на протяжении всего проекта.
4. Формировать предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу.
5. Развивать зрительное восприятие, логическое мышление, оперативную память, мелкую моторику, ориентировку в пространстве.
6. Воспитывать усидчивость, выдержку, умение работать в коллективе.

ПЛАН РАБОТ

1) Постановка проблемы, определение цели и задачи проектной деятельности по определенной тематике.
2) Приглашение родителей для участия в детско-взрослом проекте.
3) Организация экскурсии детей и их родителей на предприятие.
4) Этап фиксирования идей о создании станков для столярной мастерской и составление схем моделей станков.
5) Создание моделей столярных станков.

Реализация и внедрение игрового познавательного проекта, который становится элементом развивающей предметно-пространственной среды группы.

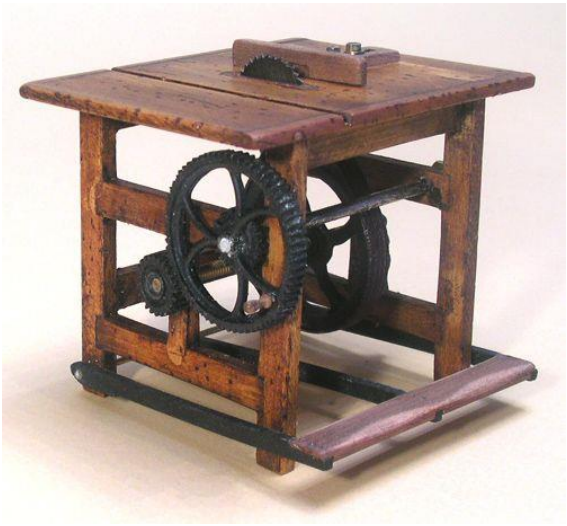
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ПРЕДПРИЯТИЕМ

ВЗГЛЯД В ИСТОРИЮ

Изготовление столярных станков имеет долгую историю, которая тесно связана с развитием технологий обработки древесины и механики.

Первые прототипы столярных станков появились еще в древнем мире. Древние египтяне использовали примитивные токарные станки для создания деревянных изделий. Эти устройства были ручными и приводились в движение мускульной силой человека.

В средние века ремесленники продолжали совершенствовать методы работы с деревом. Появлялись новые виды инструментов, таких как рубанки, пилы и стамески. В этот период начали активно использовать водяные мельницы для приведения в движение различных механизмов, включая первые механические пилы.



В эпоху Возрождения произошел значительный прогресс в области механики и инженерии. Были разработаны более сложные механизмы, такие как зубчатые передачи и ременные приводы. Это позволило создавать более точные и мощные станки.

Промышленная революция XVIII-XIX веков стала ключевым моментом в истории изготовления столярных станков. С появлением паровых машин и электрических двигателей стало возможным создание мощных и автоматизированных станков. Такие изобретения, как ленточная пила и циркулярная пила, значительно ускорили процесс обработки дерева.

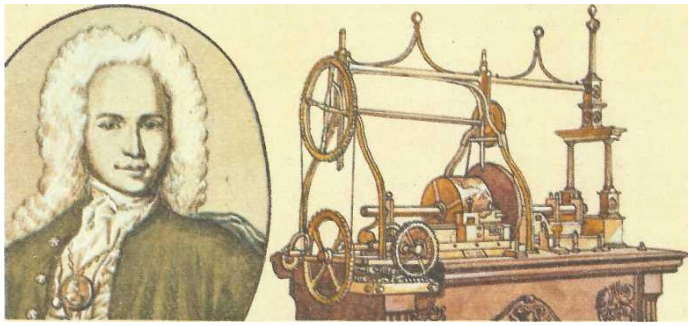
В XX веке продолжалось развитие технологий, связанных с изготовлением столярных станков. Появление электроники и компьютерных систем управления привело к созданию числовых программных управляемых (ЧПУ) станков. Эти станки позволяют выполнять сложные операции с высокой точностью и скоростью.

Сегодня современные столярные станки представляют собой высокотехнологичные устройства, оснащенные компьютерными системами управления и различными датчиками. Они могут выполнять широкий спектр операций, от резки и сверления до фрезеровки и гравировки.

Таким образом, история столярных работ отражает эволюцию человеческих навыков, инноваций и стремления к красоте и функциональности. От простых древесных инструментов до сложных архитектурных конструкций, столярное ремесло продолжает быть неотъемлемой частью нашей культуры, сохраняя лучшие традиции столярного дела.

ОТКРЫТИЕ В РАЗВИТИИ СТОЛЯРНЫХ СТАНКОВ

- **Изобретение токарно-копировального станка с суппортом**. В 1715 году Андрей Константинович Нартов впервые в мире изобрёл и затем построил такой станок с механическим держателем режущего инструмента, заменяющим руку человека.



- **Появление четырёхсторонних станков**. В 1907 году английская фирма Wadkin создала DC Pattern Miller с отдельным электродвигателем, что дало толчок развитию деревообрабатывающих станков с приводом от собственного электродвигателя.
- **Изобретение первого калевочного станка**. В 1920 году в Германии Армин Бернер усовершенствовал конструкцию станка и расширил спектр его функций, в результате чего был создан первый фуговально-калевочный четырёхсторонний станок.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СТОЛЯРНОМ ОБОРУДОВАНИИ

Современное столярное производство претерпевает значительные изменения под воздействием технологических инноваций. Эти изменения помогают улучшать производительность, повышать качество продукции и минимизировать негативное воздействие на окружающую среду.

- Автоматизация и цифровизация давно стали неотъемлемой частью многих промышленных процессов, и столярное дело не является исключением. Современные предприятия активно внедряют автоматизированные системы, которые способны значительно улучшить производственные показатели.
- Программное обеспечение для ЧПУ станков.

  Числовое программное управление (ЧПУ) — это революция в мире столярного оборудования. Современные ЧПУ станки работают под управлением сложных программных комплексов, которые позволяют выполнять задачи с высокой точностью и минимальными затратами времени.
- Энергоэффективные решения

  С каждым годом тема энергоэффективности приобретает всё большее значение для промышленных предприятий. Столярное оборудование, как правило, потребляет много энергии, поэтому современные производители станков стремятся сократить энергозатраты за счёт применения инновационных технологий.
- Экологичность в наше время стала важным аспектом в любом производственном процессе. Столярные компании всё чаще ищут способы уменьшить своё воздействие на окружающую среду. Это выражается не только в применении экологически чистых материалов, но и в оптимизации производственных процессов с целью сокращения отходов и улучшения переработки.

- Современные тенденции в столярной отрасли требуют всё большей гибкости в производственных процессах. Клиенты всё чаще заказывают индивидуальные изделия, которые требуют адаптации производственного оборудования под каждый конкретный проект.
- Одной из самых передовых тенденций является внедрение технологий Интернета вещей (IoT) в столярное производство. "Умные" системы позволяют отслеживать состояние оборудования в реальном времени, управлять производственными процессами дистанционно и собирать данные для анализа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные тенденции в столярном оборудовании направлены на повышение автоматизации, энергоэффективности и экологичности. Внедрение цифровых технологий, программного обеспечения для ЧПУ станков, гибких производственных линий и экологически чистых материалов выводит столярное производство на новый уровень. Эти инновации позволяют не только повысить производительность и качество продукции, но и минимизировать воздействие на окружающую среду, что становится всё более важным в условиях глобальных изменений и перехода к устойчивому развитию.

С развитием технологий будущее столярного оборудования обещает стать ещё более гибким, продуктивным и экологически безопасным, открывая новые возможности для всех участников этой индустрии.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТА

Для реализации проекта педагоги создавали условия для проведения исследования по теме проекта.

Чтобы больше узнать о столярном оборудовании и различных механизмах.

На свете много профессии разных и все они людям нужны. От самых простых до самых важных.

Профессия Столяр – это одна из самых древних и уважаемых профессий. Столяры работают с деревом, создавая из него удивительные вещи: мебель, двери, окна, лестницы и многое другое. Их мастерство требует не только физической силы, но и терпения, внимания к деталям и творческого подхода.

Представь себе, как столяр берется за работу. Сначала он тщательно выбирает материал – дерево должно быть качественным, без трещин и сучков. Затем он рисует чертежи, продумывает каждую деталь будущего изделия. После этого начинается сам процесс создания: резка, шлифовка, сборка. Каждый этап требует точности и аккуратности.

И вот, наконец, работа завершена. Из грубой древесины получилось настоящее произведение искусства – стол, стул или шкаф, который будет служить своим владельцам долгие годы. В каждом изделии чувствуется душа мастера, его любовь к своему делу.

Профессия столяра – это не просто работа, это искусство. Ведь каждый мастер вкладывает в свои творения частичку себя, свою душу и тепло своих рук.

Изучая профессию, столяр стало интересно, как можно создать оборудование, с помощью которого можно создавать красивые предметы.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С СОЦИАЛЬНЫМИ ПАРТНЁРАМИ

Общество с Ограниченной Ответственностью "Хардбарс" является действующей организацией, ведущей основную деятельность в сфере - производство деревянных строительных конструкций и столярных изделий.

Когда дети вошли в столярную мастерскую, их сразу же охватило ощущение волшебства. Повсюду стояли станки, полки были заполнены деревянными заготовками и инструменты, а воздух был пропитан ароматом дерева. Мастер-столяр встретил их с улыбкой и предложил познакомиться с его работой.

Он показал детям, как правильно выбирать древесину для работы, и какой станок для чего предназначен. Дети с интересом наблюдали, как мастер аккуратно обрабатывал кусок дерева на фрезерном станке.

Время пролетело незаметно. Дети получи новые знания с экскурсии о том, как создаются красивые и полезные вещи из дерева.

Эта экскурсия оставила у детей яркие впечатления и, возможно, кого-то из них вдохновит на то, чтобы стать настоящим мастером своего дела.

https://t.me/detskiysad578/748 ссылка на экскурсию.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТА

Познакомившись с производством и профессиями столярной мастерской, было решено создать свой цех по производству. Затем перешли к технологической части проекта – созданию конструкции для проекта.

Модели проекта мы решили создать из базового и ресурсного набора LeGo, а также с применением набора LeGo WeDo и LeGo WeDo 2.0.

Схема сборки модели «Фрезерный станок»

Название: Фрезерный станок с ЧПУ с автоматической сменой инструмента.

Назначение: Промышленный станок для выполнения фрезерных в 2D и 3D пространстве. В гравировальных работ и резьбе по дереву, различных отраслях промышленности, бизнесе и хобби.

Виды обрабатываемых материалов: Основное использование в обработке дерева, ДСП, МДФ, фанеры, любых полистиролов, искусственного камня, акрилового стекла и оргстекла, модельного пластика, цветного металла.

Применение

Гравировка. Гравировка поверхностей из самых различных материалов.

Мебельное производство. Простые и сложные фасады (в том числе с художественной резьбой), накладки на мебель, элементы эксклюзивной мебели со сложной резьбой. Криволинейный раскрой ДСП, ДВП, МДФ, в том числе ламинированных изделий.

Отделка интерьеров. Элементы каминов и бильярдных столов, барельефы, канделябры, лестницы, плинтуса и многое другое, все это с резьбой любой сложности.

Отделка экстерьеров. Фигурные наличники на окна и двери с резьбой. Декоративные элементы для украшения деревянных домов и бань. Балясины из доски для отделки веранд и беседок, ограды и т.д.

Эксклюзивные изделия. Рамы для зеркал, панно, изображения людей и зверей, сувенирная продукция, шкатулки, письменные наборы, часы и так далее.

Производство дверей. Фрезерование криволинейных вырезов в филенчатых

дверях под стекло и филенку. Изготовление филенок, в том числе эксклюзивных с глубокой художественной резьбой. Инкрустация дверей вставками из ценных пород дерева, накладки на железные двери и т.д. Изготовление эксклюзивных дверей из ценных пород древесины.

Модельное производство. Изготовление мастер моделей, литьевых моделей, прототипов, форм для вакуумной формовки, штампов и клеше из различных материалов, включая алюминий, латунь, бронзу и модельный пластик.

Реклама. Самый сложный раскрой листовых пластиков, ПВХ, акрила и других материалов. Вырезка букв, логотипов, подставок, эмблем и т.д.

Рис.1

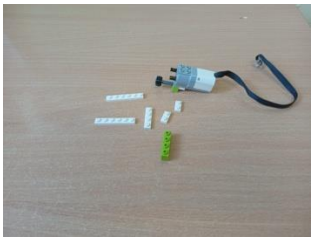


Рис.2

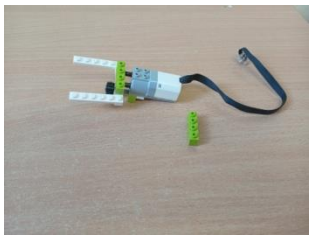


Рис.3

Рис.4

Рис.5

Рис.6

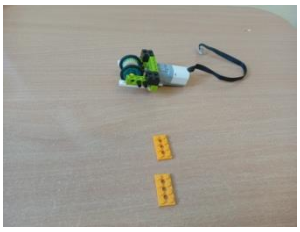


Рис.7

Рис.8

Рис.9

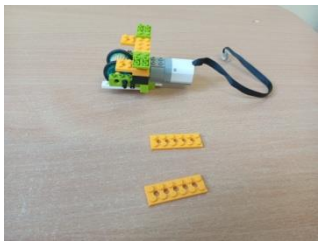


Рис.10

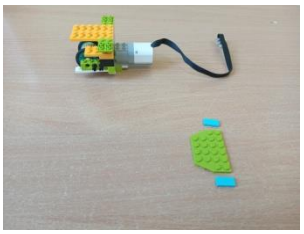


Рис.11

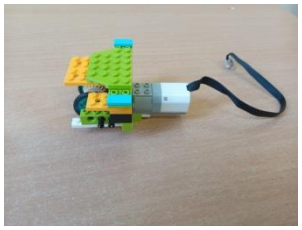


Рис.12

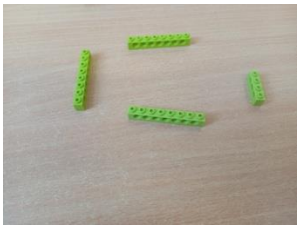


Рис.13

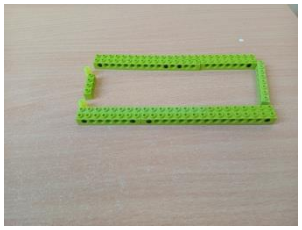


Рис.14

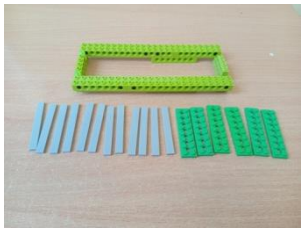


Рис.15

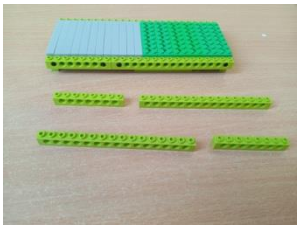


Рис.16

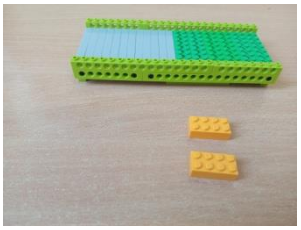


Рис.17

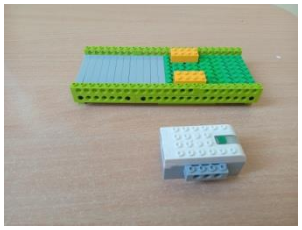


Рис.18

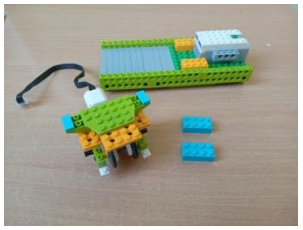


Рис.19

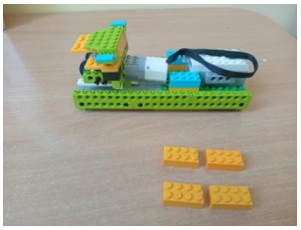


Рис.20

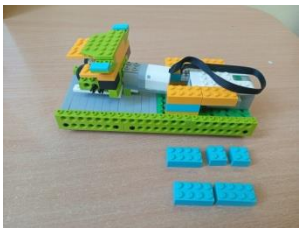


Рис.21

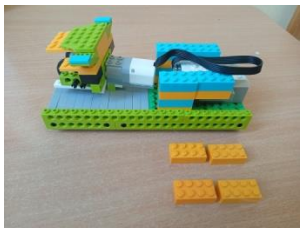


Рис.22

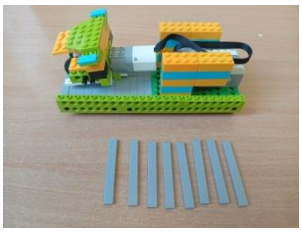


Рис.23

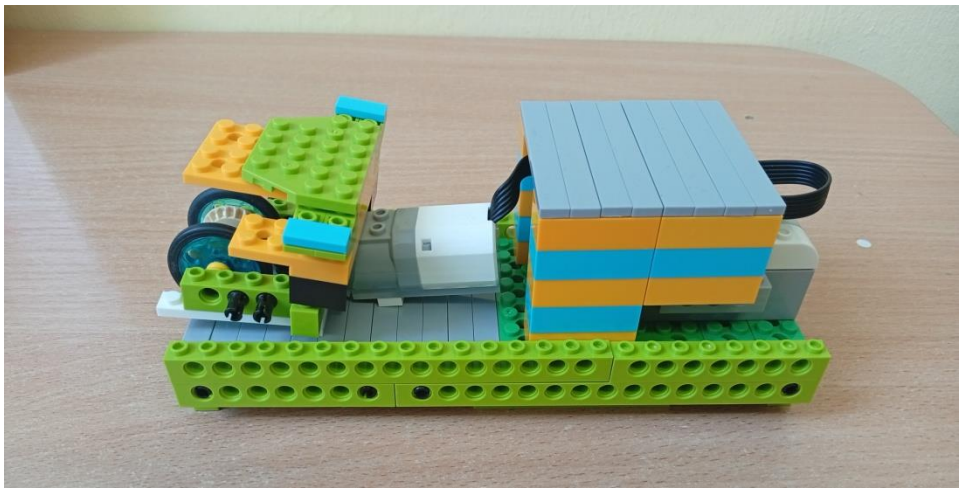


Рис.24

Приводятся в движение с помощью мотора оси и колеса. Запрограммировано с помощью ПО LeGo WeDo 2.0. Схема программы изображена на рисунке 25

Рис. 25

Схема сборки модели «Клеенаносящий станок»

Название: Станок клеенаносящий 4-х вальный GS-R1300 с автоматической подачей.

Назначение: Применяется в мебельном, столярно-строительном производствах деревообрабатывающей промышленности. Предназначен для нанесения белковых, карбомидных, мочевиноформальдегидных и резорциновых клеев на пласт

мебельных заготовок и столярных изделий в т.ч. дверей, для последующего облицовывания.

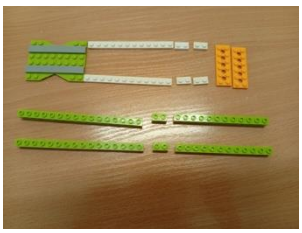


Рис.1

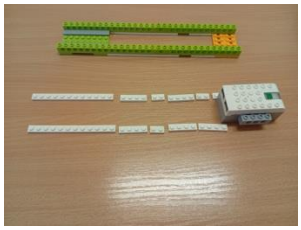


Рис.2

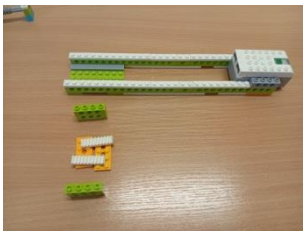


Рис.3

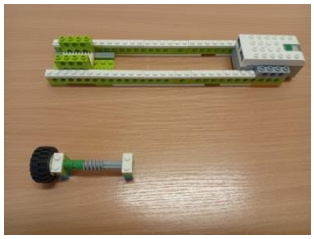


Рис.4

Рис.5

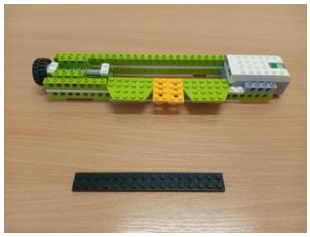


Рис.6

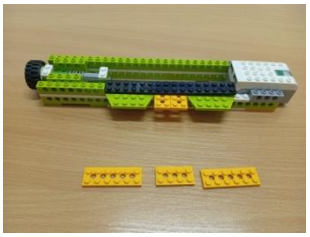


Рис.7

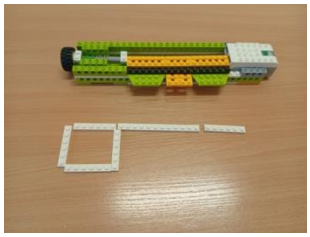


Рис.8

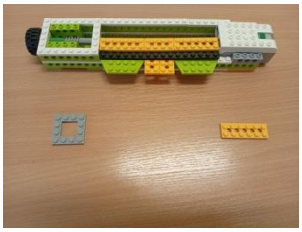


Рис.9

Рис.10

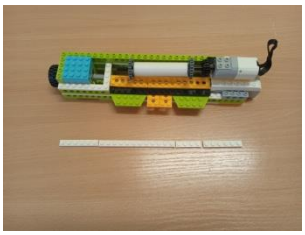


Рис.11

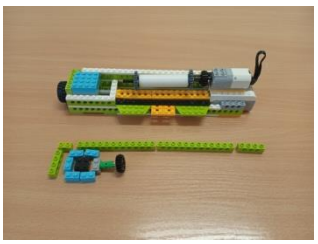


Рис.12

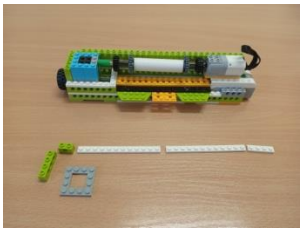


Рис.13

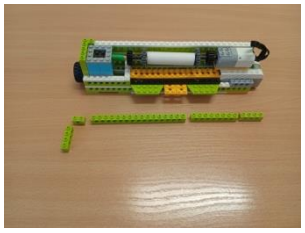


Рис.14

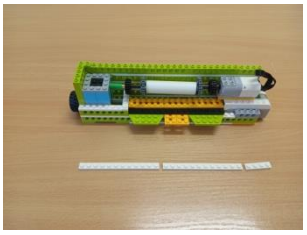


Рис.15

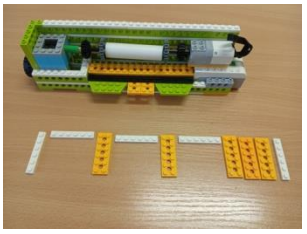


Рис.16

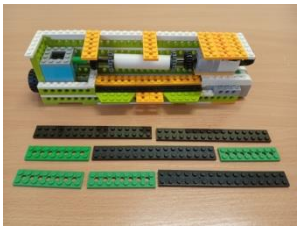


Рис.17

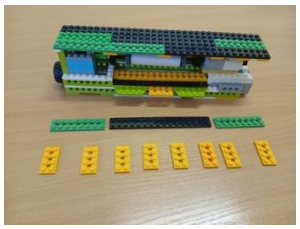


Рис.18

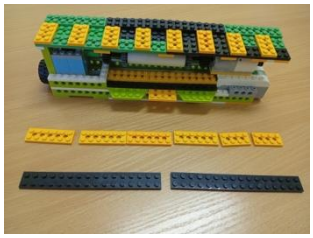


Рис.19

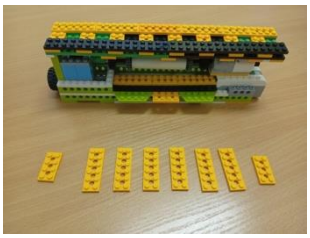


Рис.20

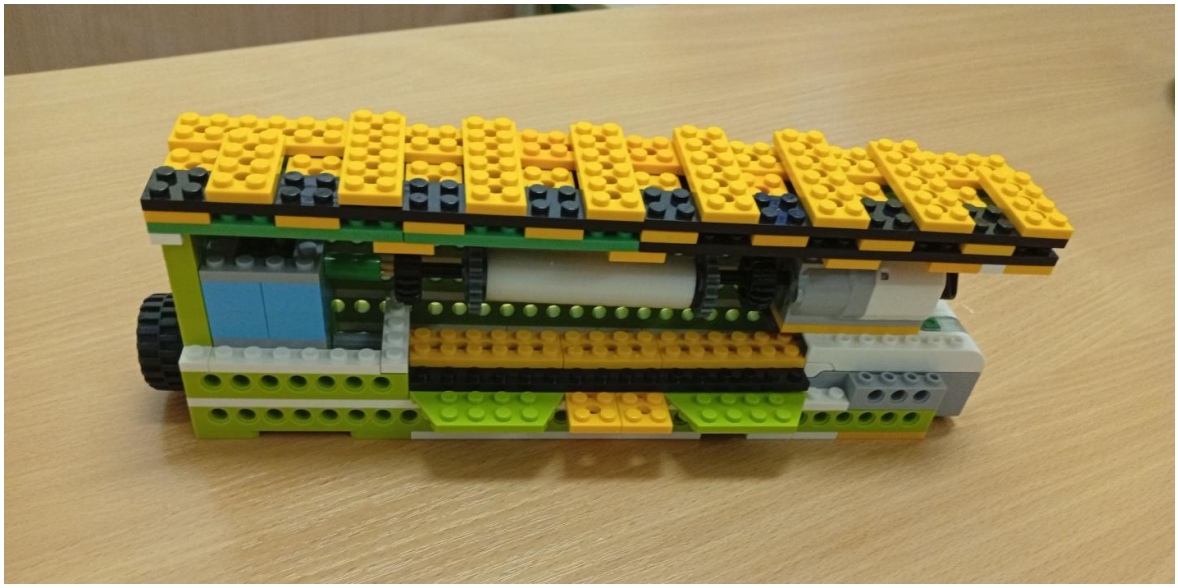


Рис.21

Приводятся в движение с помощью мотора оси и колеса. Запрограммировано с помощью ПО LeGo WeDo 2.0. Схема программы изображена на рисунке 22.

Рис.22

Схема сборки модели «Пилорама»

Название: Широколенточная пилорама Mebor HTZ 1100 PRO

Назначение: Станок может использоваться на лесопильных производствах малой и средней мощности (20 - 40 м³ круглых бревен в смену) в качестве станка первого ряда для распиловки бревен с целью получения бруса, обрезной и необрезной доски экспортного качества.

Область применения: Станок специальным образом сконструирован для эффективного пиления бревен любых пород и качества, а особенно для твердолиственных и ценных пород древесины. Это достигается благодаря возможности индивидуального раскроя каждого бревна без предварительной подсортировки по диаметрам и породам на необходимые типоразмеры пиломатериалов. При этом качество получаемых пиломатериалов соответствует экспортным ГОСТам.

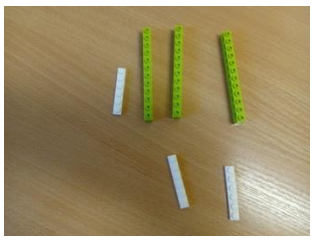


Рис.1

Рис.2

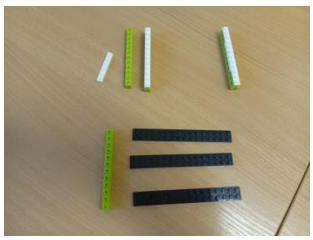


Рис.3

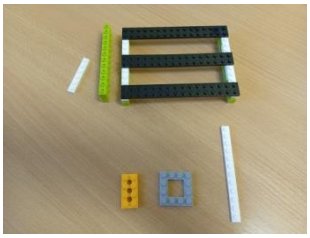


Рис.4

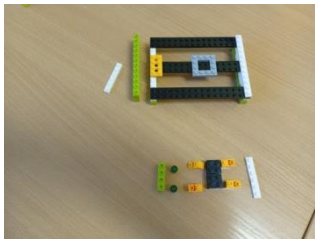


Рис.5

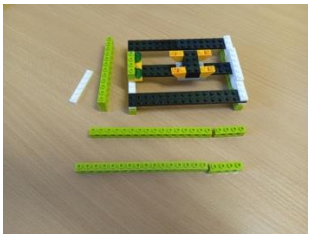


Рис.6

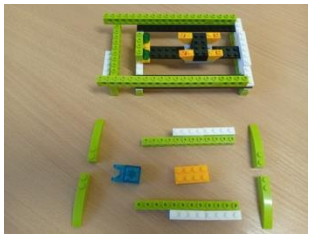


Рис.7

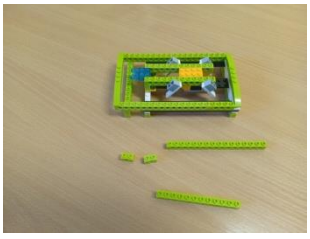


Рис.8

Рис.9

Рис.10

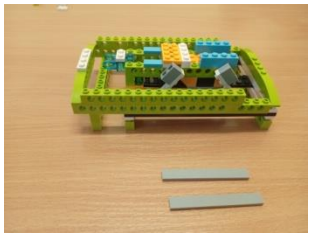


Рис.11

Рис.12

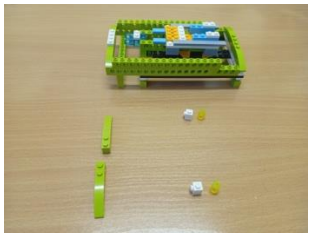


Рис.13

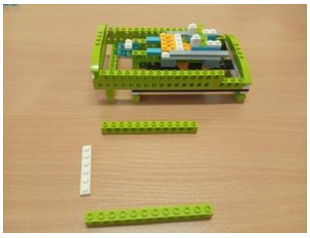


Рис.14

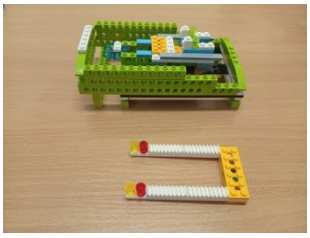


Рис.15

Рис.16

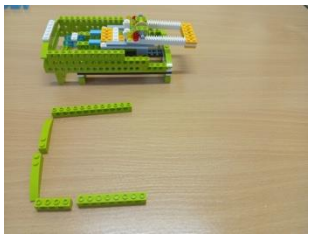


Рис.17

Рис.18

Рис.19

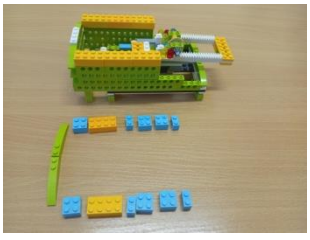


Рис.20

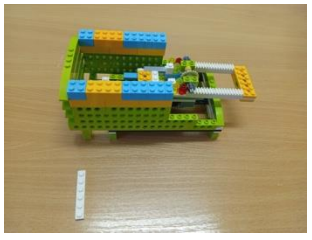


Рис.21

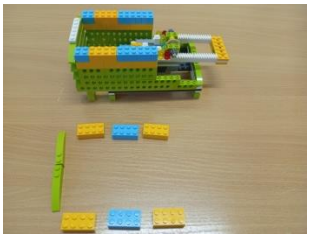


Рис.22

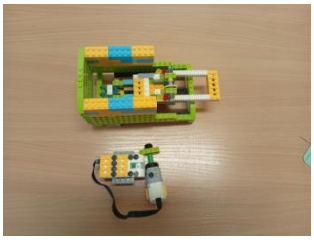


Рис.23

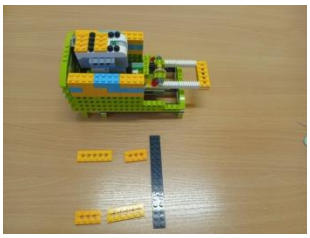


Рис.24

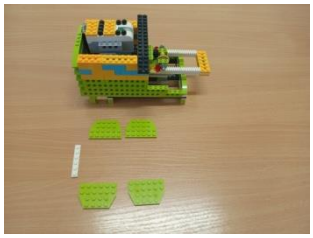


Рис.25

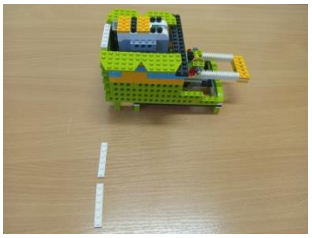


Рис.26

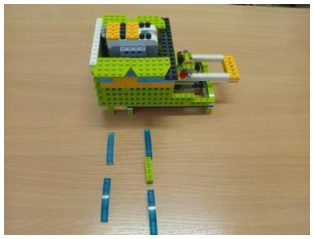


Рис.27

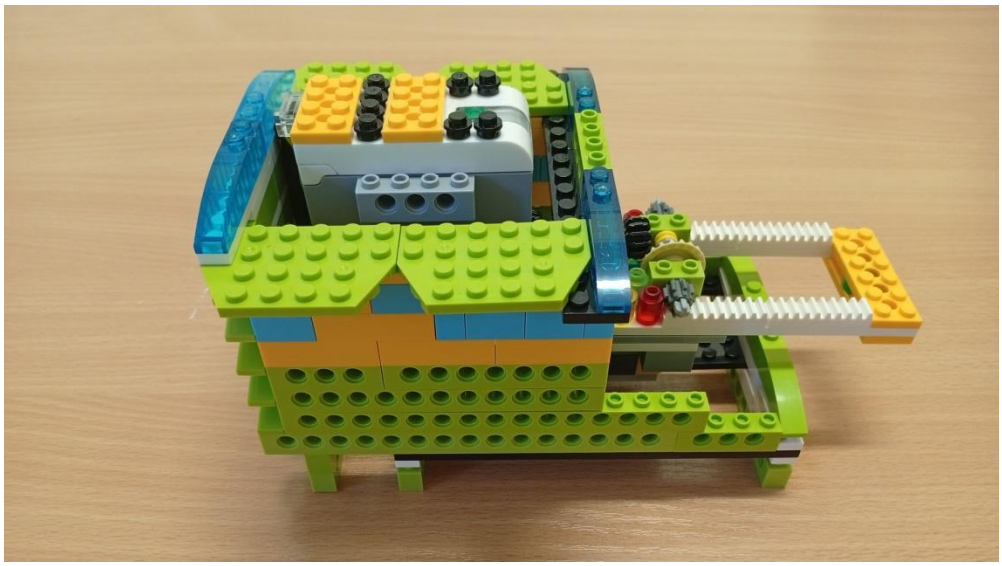


Рис.28

Приводятся в движение с помощью мотора оси и колеса. Запрограммировано с помощью ПО LeGo WeDo 2.0. Схема программы изображена на рисунке 28.

https://disk.yandex.ru/i/FjYAV4r0XarFWg ссылка на видеофрагмент механизма

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ПРОЕКТА

Проект представили в подготовительных группах. Перед детьми предстали миниатюрные станки, такие как фрезерный, клеенаносящий станок и даже целая мини-пилорама. Каждый элемент выполнен с удивительной точности и вниманием к деталям.

Михаил представил фрезерный станок. Представьте себе, что у вас игрушечный грузовик с большими колесами. Этот грузовик едет по дороге и оставляет за собой красивые узоры. Вот так примерно и работает фрезерный станок, только вместе дороги у него деревянная доска, а вместо колес – специальная деталь, которая называется фрезой.

Мария представила клеенаносящий станок. Это волшебный помощник, который помогает склеивать вещи. Представьте себе, что у вас есть большая кисточка, но вместо краски на ней клей. Эта кисточка сама наносит ровно и аккуратно клей.

Когда нужно склеить две деревянные детали, этот станок наносит клей и равномерно распределяет по всей поверхности. Детали соединяются, и получается одна большая красивая вещь.

Максим представил пилораму. Это большой станок, который помогает распиливать брёвна на доски. Эти доски используют для строительства домов, изготовления мебели и других нужных вещей.

ВЫВОД

- В ходе работы над проектом познакомились с производством и профессиями столярной мастерской.
- Научились конструировать станки и программировать модели.
- Узнали, что такое техническая задача, и научились решать их при помощи взрослых.
- Приобрели навык решения изобретательских задач.
- Научились работать в команде.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Используемая литература

1. Волкова С. И. Конструирование – М: Просвещение, 2010
2. Куцакова Л.В. Конструирование и художественный труд в детском саду. – М., 2013
3. Микляева Ю.В. Конструирование для малышей. – М., 2012
4. Миназова Л.И. Особенности развития инженерного мышления детей дошкольного возраста // Молодой ученый. – 2015. - № 17. – с. 545-548
5. Симонова В.Г. Развитие творческих способностей дошкольников на занятиях по ЛЕГО - конструированию: Методическое пособие. / В. Г. Симонова. – Ульяновск, 2009.- 36 с
6. Формирование навыков конструктивно- игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО / Т.В. Лусс - М., 2007

Интернет- ресурсы:

1. Клеенаносящий станок ТЕХНОЛАЙН **https://vkvideo.ru/video-211702403_456239122?ref_domain=yastatic.net**
2. Профессия столяр - полное описание https://rutube.ru/video/213bdbe9e3e31ed537bab0457ee677ba/?&utm_source=embed&utm_medium=referral&utm_campaign=logo&utm_content=213bdbe9e3e31ed537bab0457ee677ba&utm_term=yastatic.net%2F&referrer=appmetrica_tracking_id%3D1037600761300671389%26ym_tracking_id%3D18185707493566523577
3. Работа на Ленточной Пилораме https://rutube.ru/video/811fa8b5df0df354e0bb38e38884496a/?&utm_source=embed&utm_medium=referral&utm_campaign=logo&utm_content=811fa8b5df0df354e0bb38e38884496a&utm_term=yastatic.net%2F&referrer=appmetrica_tracking_id%3D1037600761300671389%26ym_tracking_id%3D15891844836728927291
4. Фрезерно-гравировальный станок с ЧПУ с автоматической сменой инструмента WoodTec HA 2030 https://rutube.ru/video/68005234d7aee124b7973cfadd9af46a/?&utm_source=embed&utm_medium=referral&utm_campaign=logo&utm_content=68005234d7aee124b7973cfadd9af46a&utm_term=yastatic.net%2F&referrer=appmetrica_tracking_id%3D1037600761300671389%26ym_tracking_id%3D14795083936872402533