

Структурное подразделение, реализующее общеобразовательные программы дошкольного образования, «Детский сад № 62» государственного бюджетного общеобразовательного учреждения средней общеобразовательной школы № 4 имени Героя Советского Союза Д.П. Левина городского округа Сызрань Самарской области

Паспорт проекта «Почтарик»

Разработчики проекта:

воспитанники подготовительной к школе группы №1

Сухова Мария, 6 лет,

Богданов Дмитрий, 6 лет;

воспитатель

**Наумова Анна Александровна, воспитатель СП
«Детский сад №62» ГБОУ СОШ №4 г.о.Сызрань**



г. Сызрань, 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ	Страница
О нашем городе	3
Краткие сведения о проекте. Актуальность. Проблематика. Цель проекта. Задачи проекта.	6-7
Этапы реализации проекта, их описание	
I этап. Исследовательская часть проекта. Изучение особенностей работы почты России. Взаимодействие с предприятием.	
1. Знакомство с историей и с основной деятельностью предприятий почтовой связи.	6
2. Знакомство с участком, в который планируется внедрить сервисного робота (описание с обоснованием необходимости внедрения сервисного робота)	8
II этап. Техническая часть проекта	
1. Создание эскиза макета	10
2. Создание макета почты	10
3. Постройка робота - помощника Почтарика	11-12
4. Программирование движения робота. Как происходит программирование	13-14
5. Создание звонка вызова робота.	15
6. Построение трассы движения робота на поле макета почты	16
7. Конструирование стеллажей для хранения посылок.	16
ВОТ ЧТО У НАС ПОЛУЧИЛОСЬ (оформление проекта)	17
СЛОЖНОСТЬ ПРОЕКТА (Механизмы и материалы, используемые в проекте)	18
III этап. Презентация проекта	
Предварительная защита проекта перед представителем отделения почтовой связи	19
Видео защиты проекта	20
Проблемы, встретившиеся в работе над проектом и пути их решения	20
Вывод	20
Приложение. Фотофильм «Работа над проектом «Почтарик»	21

О нашем городе

Сызрань - один из старейших городов Среднего Поволжья, основанный в 1683 году в одном из красивых и зеленых уголков Средней Волги, у южной излучины Самарской Луки, при впадении в Волгу реки Сызранка. Город расположен вдоль побережья Саратовского водохранилища.

Современный город с населением 164,1 тысячи человек является крупным промышленным и культурным центром Самарской области. На сравнительно небольшой территории в 13606 га (136,2км²) расположено около 80 крупных и средних производств практически всех отраслей: машиностроения, нефтепереработки, нефтехимии, энергетики, пищевой и легкой промышленности.

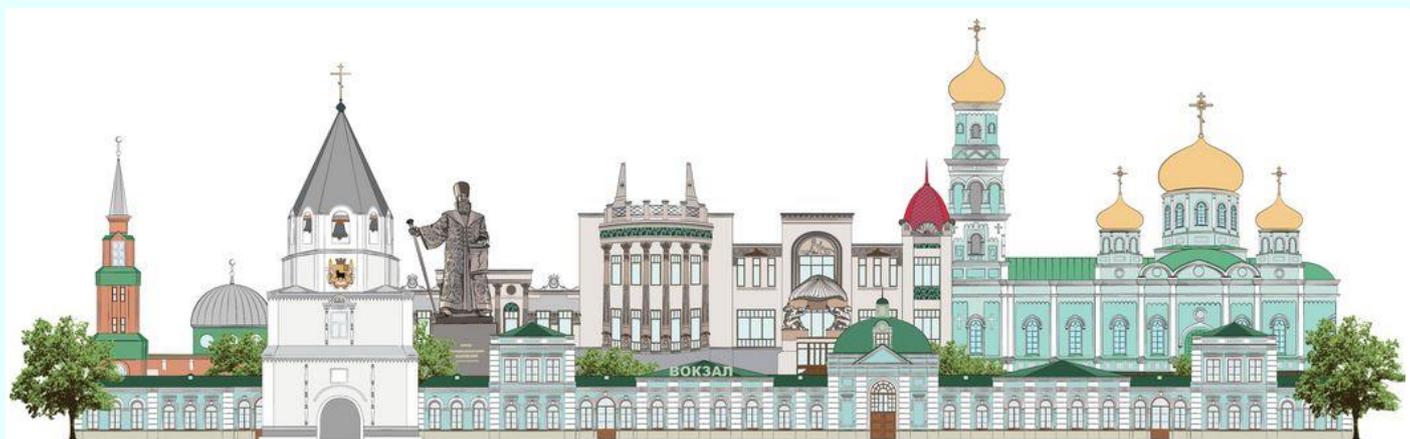
Город является крупным транспортным узлом на границе Саратовской, Самарской и Ульяновской областей. По его территории проходят железнодорожные и автомобильные пути в шести направлениях.

12 апреля 2018 года Постановлением Правительства Самарской области «Об утверждении Перечня исторических поселений регионального значения, имеющих особое значение для истории и культуры Самарской области» городу Сызрань присвоен статус Исторического поселения регионального значения.

14 августа 2018 года постановлением Губернатора Самарской области городскому округу Сызрань Самарской области присвоено почетное звание «Город трудовой и боевой славы». Звание город получил за свой исторический вклад в развитие промышленного и оборонного потенциала России, героизм и самоотверженность, проявленные жителями города в годы Великой Отечественной войны и в период восстановления народного хозяйства.



СЫЗРАНЬ



Краткие сведения о проекте.

Актуальность

Тема автоматизации и роботизации производства в настоящее время очень актуальна. Люди постоянно думают о том, как ускорить и облегчить труд. Побывав на почте, мы решили, что там очень много ручного труда, тяжёлого и неавтоматизированного.

Конечно, трудно представить работу почты без участия людей: почтальоны, сортировщики, операторы касс, водители почтовых машин. Это всё необходимые звенья в работе почты.

В наше время отпадает необходимость в посылке рукописных сообщений: писем, открыток. Люди всё больше используют мультимедийные возможности. Почта меняется, как и меняется весь мир. Но и сейчас почта остаётся очень актуальна и необходима.

Через почту проходят корпоративные рассылки, отправляются посылки из интернет-магазинов, распространяются подписные издания: газеты и журналы. Почта — это сложный механизм рассылок, доставок и логистики.

В процессе нашего знакомства с профессиями, мы очень заинтересовались работой почтовых отделений и почтальонов. Нам было очень интересно наблюдать за работой почты, изучать весь процесс доставки корреспонденции от доставки её в почтовое отделение до вручения адресату. Мы увидели, что работа почтальона — это тяжёлый физический труд.

Мы были озадачены проблемой автоматизации и роботизации работы почты. Мы большие выдумщики и фантазёры и нам под силу не только что-то придумать, но и сконструировать придуманное своими руками.

В процессе бесед, рассказов тренера, экскурсий - виртуальных и реальных, нам захотелось помочь операторам связи, которые работают на обычных почтовых отделениях.

У нас возникла идея - сконструировать робота - помощника для погрузки и выдачи посылок и почтовых отправлений.

На время проекта мы стали настоящими инженерами, конструкторами, изобретателями и даже программистами. Мы работали и творили с большим интересом. Для нас открылись новые перспективы и возможности!

Большая удача, когда твоя задумка может реально помочь людям! Мы думаем, что в дальнейшем наш робот - помощник займёт достойное место в работе почтовых отделений. Ведь все реальные открытия вначале кажутся нереальными и фантастическими!

Проблема

Обычное городское почтовое отделение на сегодняшний день является мало технологичным объектом, на котором работают женщины. Труд

работников почты связан с большой физической нагрузкой, поднятием и переносом тяжелых посылок при приеме и передаче получателям, загрузкой их в машины. Этот факт порождает вопросы: «Как помочь работникам почты?», «Возможно ли облегчить их труд?», «Как это сделать?»

Цель проекта

Создание модели робота-помощника Почтарика для облегчения труда оператора почтового отделения в зоне выдачи тяжелых посылок получателю, тем самым улучшить условия труда работников на данном участке. Предложить нашу разработку сотрудникам почты для внедрения в рабочий процесс.

Задачи проекта

1. Познакомиться с историей создания почты, особенностями её работы, профессией почтальона, работников почты и работы ближайшего почтового отделения через просмотр видеофильмов, изучение книг, картинок, поиска нужной информации в сети интернет, в ходе виртуальной экскурсии и посещения ближайшего почтового отделения.

2. Изучить оборудование, специальную технику, которую используют в работе почты.

3. Научиться создавать схему будущего макета почты на бумаге.

4. Выбрать конструктор и необходимые материалы для создания макета почты, самого робота-помощника Почтарика и звонка для его вызова.

5. Сделать:

- макет почтового отделения и его элементов из бросового материала (из деревянного щита, самоклеящейся бумаги, картона, распечатанных картинок);

- стеллаж из крупного конструктора «Лего»;

- посылки и прилавки из коробок.

6. Сделать звонок для вызова робота-помощника из электронного конструктора «Знаток» по готовой схеме

7. Создать робота-помощника Почтарика из конструктора ГИГО «Робототехника для малышей» по готовой схеме на основе базовой платформы.

8. Запрограммировать траекторию движения робота-помощника Почтарика и алгоритм действия его механизма по переносу посылок со стеллажа хранения посылок на пункт выдачи с помощью кодовых карточек.

9. Построить на макете почты трассу для движения робота из маршрутных карт.

Этапы реализации проекта, их описание

I этап. Исследовательская часть проекта. Изучение особенностей работы почты России. Взаимодействие с предприятием.

Сначала мы познакомились с историей создания почты, особенностями её работы, профессией почтальона, работников почты и работой ближайшего почтового отделения.

Для этого мы побывали в ближайшем почтовом отделении, просмотрели виртуальную экскурсию «Как работает почта», мультфильмы «История почты», Почта» по стихотворению С.Я.Маршака.

1. Знакомство с историей и с основной деятельностью предприятий почтовой связи.

Из виртуальных экскурсий в прошлое и современность работы почтовой связи мы узнали, что люди нуждались в получении известий из других местностей и стран даже в глубокой древности и делалось это через гонцов, которые приносили сообщения, как устные, так и письменные или облеченные в символическую форму.

Первым шагом по упорядочению пересылки и передачи письменных известий на Руси стало учреждение «повоза». Повоз – особая повинность населения, проживавшего вдоль рек и дорог, соединявших Киев с другими русскими городами. Все люди обязывались по первому требованию княжеских посланников предоставлять безвозмездно лошадей, повозки и лодки с гребцами.

В 1714 году в Санкт-Петербурге открылся первый в России почтамт, а к концу XVIII века в стране действовало семь почтамтов (Петербургский, Московский, Малороссийский, Литовский, Тамбовский, Казанский, Сибирский). С 1781 года, кроме писем и посылок, по почте начали посылать деньги, ввели доставку корреспонденции почтальонами.

К концу XIX века практически все районы страны были охвачены регулярной почтовой связью, почтовые учреждения принимали и отправляли корреспонденцию несколько раз в день. Сроки ее доставки на наиболее оживленных междугородных линиях сократились в 10 раз, за счет использования почтовых морских пароводных линий, почтовых перевозок пароходами по рекам и озерам, а также железнодорожным транспортом. С начала XX века для доставки почты стали использоваться автомобильный и воздушный транспорт.

В 1927 году была начата механизация, в 1960-е годы – автоматизация процессов обработки почты.

В настоящее время почтовая связь представляет собой систему, состоящую из сети предприятий связи (почтамты, узлы и отделения связи) и транспортных средств, которые обеспечивают прием, обработку и доставку почтовых отправлений. На предприятиях связи принимаются все виды почтовых отправлений.

Для механизации и автоматизации производственных процессов по обработке почтовых отправлений служат полуавтоматические и автоматические почтообрабатывающие машины. Ускорению трудоемкого процесса сортировки способствовало введение почтового индекса.



Мы с ребятами в группе просмотрели виртуальную экскурсию и мультфильмы об истории и работе Почты России, с которыми вы тоже можете познакомиться, пройдя по QR кодам.



Мультфильм «История почты»



**Виртуальная экскурсия
«Как работает почта»**



Мультфильм «Почта»

2. Знакомство с участком, в который планируется внедрить сервисного робота (описание с обоснованием необходимости внедрения сервисного робота)

Понять и запомнить все тонкости профессии нам помогла экскурсия в ближайшее почтовое отделение города. Мы посмотрели, как принимаются посылки, узнали, зачем нужно взвешивать посылку при отправке. Мы увидели, как люди получают свои посылки, и получили в подарок от работника почты пакет для упаковки посылок.



Мы познакомились с настоящим почтальоном, которая с удовольствием показала содержимое почтового ящика, рассказала, как туда попадают письма и куда они направляются потом.



Операторы связи почтового отделения 446028 города Сызрани подробно рассказали откуда приходят посылки, где и как они хранятся в отделении, куда и на чем отправляются дальше, зачем каждой посылке и письму присваивается код.



В процессе посещения ближайшего почтового отделения и ознакомления с работой его операторов мы выяснили, что труд работников почты связан с большой физической нагрузкой, поднятием и переносом тяжелых посылок при передаче получателям, загрузкой их в машины. Мы задумались: «Как помочь работникам почты? Возможно ли облегчить их труд? Как это с делать?»



**ЭВРИКА! Нужно создать робота-помощника для облегчения труда оператора почтового отделения при выдаче тяжелых посылок получателю и предложить нашу разработку для внедрения в работу городских почтовых отделений связи.
Назовем нашего робота Почтариком !**

II этап. Техническая часть проекта

1.Создание эскиза макета отделения почтовой связи.

В начале нашей работы мы решили нарисовать эскиз макета отделения почтовой связи. Для этого мы рассмотрели фотографии с экскурсии и нашли хорошие решения для размещения нашего робота на территории почты, рассчитали траекторию его движения от стеллажа хранения посылок к прилавку выдачи.



Рис.1. Нарисовали эскиз отделения почтовой связи

2.Создание макета отделения почтовой связи.

Далее мы приступили к изготовлению макета помещения почтового отделения: с помощью родителей и воспитателей нашли подходящий деревянный щит оклеили его самоклеящейся бумагой, сделали заднюю стену макета из большого куска картона, на который наклеили распечатанные картинки внутреннего обустройства почтового отделения. Из картонных коробок сделали прилавок «выдачи посылок» и ячейку, куда «Почтарик» привозит посылку для получателя.



Рис.2. Макет помещения почтового отделения

3. Постройка самого робота - помощника Почтарика

Затем мы построили самого робота - помощника Почтарика из конструктора **KIDS FIRST CODING ROBOTICS / «Робототехника для малышей»**. Он создан на основе базовой платформы и соединения механической части. У Почтарика есть колеса, которые приводятся в движение электродвигателем внутри его роботизированной базовой части. У Почтарика также есть «руки», соединенные с механизмами, которые связаны с электродвигателем. Также у него есть звуковое сопровождение движения, сканер для считывания программы движения.

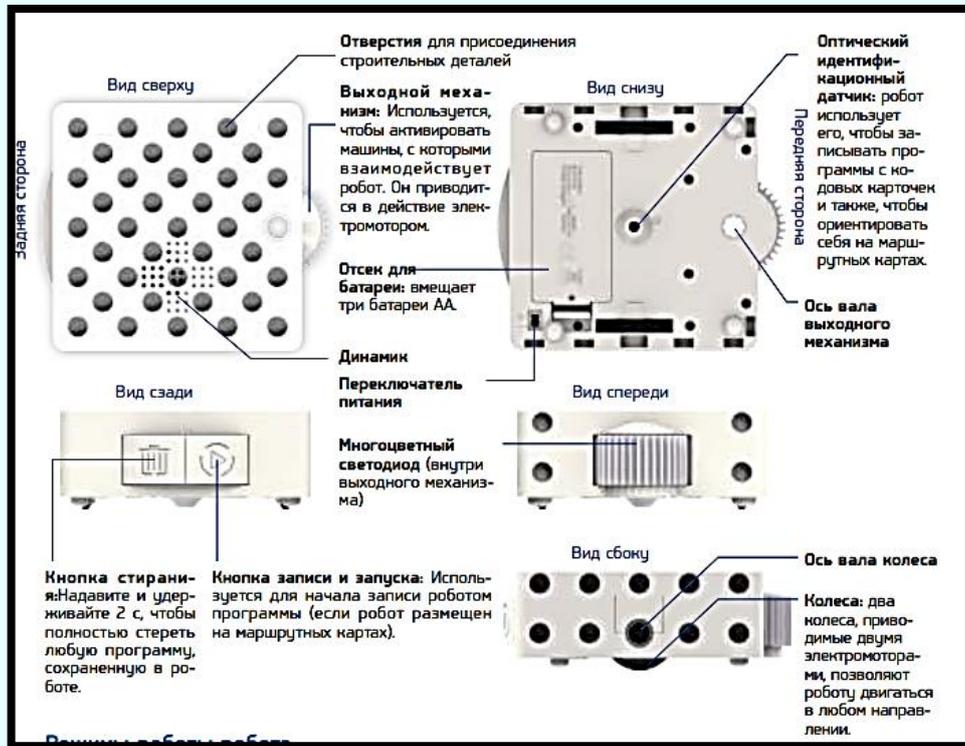


Рис.3. Роботизированный базовый блок

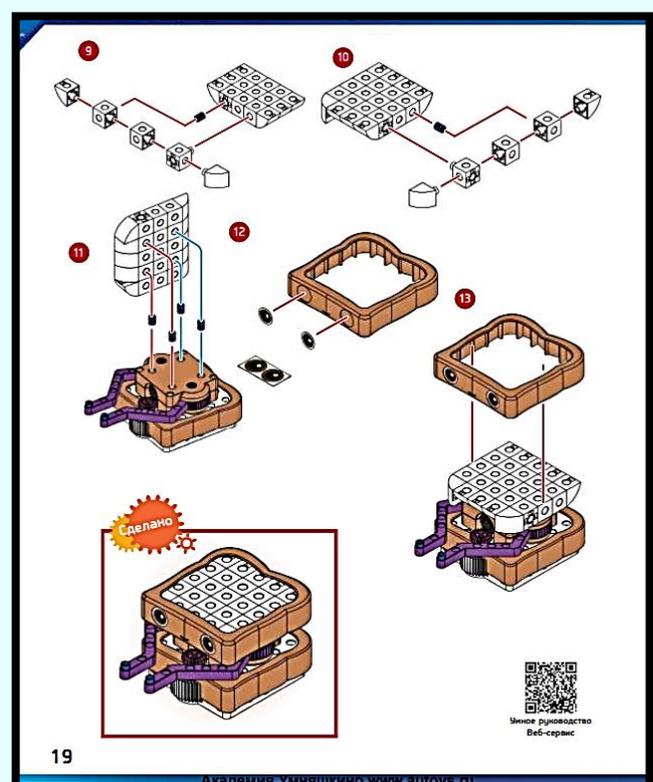
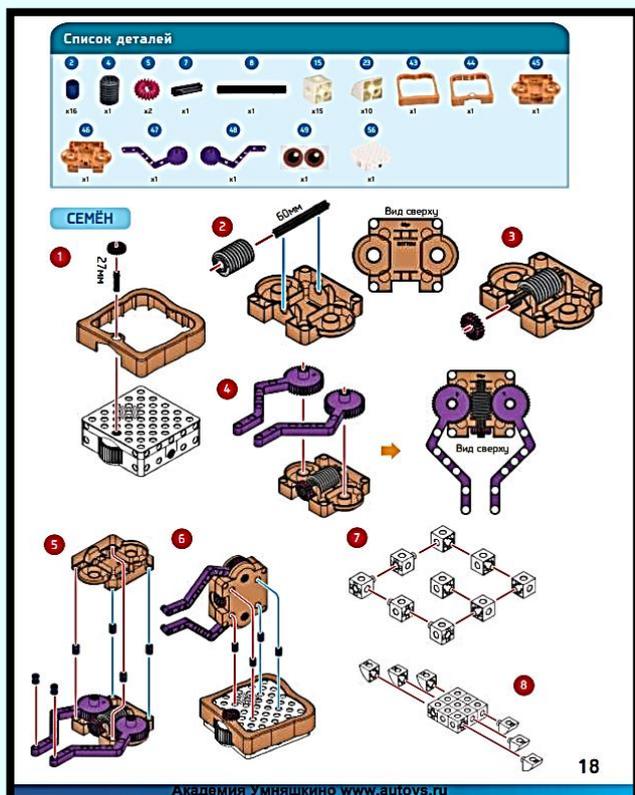


Рис.4. Схема сборки Почтарика



Рис.5, 6, 7. Собираем Почтарика

4. Программирование движения робота

При помощи специальной программы Почтарику задаётся определённый маршрут движения.

Вот наша программа



Рис. 8. Кодовые карточки, выложенные для программирования Почтарика



Рис. 9. Программируем движение робота

Видео, как мы
программируем
маршрут
движения
Почтарика



Как происходит программирование

Сканер считывает программу движения, при помощи электронных датчиков и проводников передаёт программу на механическую часть робота и приводит его в движение. Мы запрограммировали робота, выкладывая серию кодовых карточек, чтобы он проехал по ним и записал программу. Вот как мы это сделали на отдельном столе:

1. Убедились, что робот включен и готов к записи.
2. Разложили серию кодовых карточек в рамке для них. Основная программа может иметь до 30 кодовых карточек, не включая карточки Начало (Start) и конец (End).
3. Поместили робота прямо над кодовой карточкой «Пуск» в начале строки, лицом к остальной части строки.
4. Нажимаем кнопку записи. Робот будет пульсировать красным светом, его кнопка записи будет пульсировать зеленым, и он будет воспроизводить музыку, показывая, что он записывает. В то же время робот будет двигаться вперед по кодовым карточкам, сканируя их и записывая программу.
5. Для каждой успешно записанной кодовой карточки робот будет воспроизводить звук.
6. Если у робота возникнут какие-либо проблемы во время записи, он будет мигать оранжевым и красным и воспроизводить звук ошибки. Это может произойти, если робот движется в неправильном направлении или если кодовые карточки были расположены в неправильном порядке.
7. Когда робот достигает карты Конец (End) и сканирует ее, он прекращает движение и воспроизводит звук окончания записи.
8. Теперь робот будет готов запустить свою программу. Индикатор кнопки записи теперь будет гореть постоянно зеленым светом.
9. Если есть функция подпрограммы для программирования, поместите робота на карту Function Start (запуск функции) и нажмите Record Button (кнопку записи). Робот запоминает одну основную программу и до трех функций одновременно в своей памяти.

Набор шагов и команд расположен в определенном порядке. Робот выполняет шаги последовательности по порядку, по одному, с целью выполнения конкретной задачи, для которой была создана последовательность.

Мы запрограммировали Почтарика так, чтобы он прошел по трассе с точки старта три шага вперед, потом повернул налево и прошел вперед еще три шага и остановился на карточке со специально запрограммированным заданием, получил его, продвинулся вперед, забрал посылку, отъехал назад, повернулся влево и доехал до пункта выдачи, разжал руки и положил посылку в специальный лоток.

Почтарик также издает запрограммированные нами звуки при начале движения, при поворотах, при получении задания взять посылку и когда доставляет посылку. Это нужно в целях безопасности.

5. Создание звонка вызова робота.

В ходе нашей работы над макетом почтового отделения мы решили, что нам нужен звонок, для вызова робота.

Для создания звонка мы использовали электронный конструктор «Знаток». Он состоит из электронных блоков и соединений и позволяет конструировать электрические цепи без пайки. Мы сделали звонок по готовой схеме «Генератор звука высокой тональности», используя блоки с проводами и соединительными клеммами, выключатель, батареи, динамик, резисторы и транзисторы.



Рис. 10,11. Выбор сделан. Звонок конструируем по готовой схеме «Генератор звука высокой тональности»



Рис. 12. Фотографируем схему цепи звонка, чтобы вставить в эскиз



Рис.13. Собираем звонок вызова робота

6. Построение трассы движения робота на поле макета почты

Затем мы построили на макете почтового отделения трассу для движения робота. Она состоит из ДЕВЯТИ МАРШРУТНЫХ КАРТ одна из которых это КАРТА «СТАРТ», ПЯТЬ ОБЩИХ МАРШРУТНЫХ КАРТ, ОДНА МАРШРУТНАЯ КАРТА СОБЫТИЯ, ОДНА МАРШРУТНАЯ КАРТА КРАСНОЙ ФУНКЦИИ (ОБРАТНАЯ СТОРОНА) - отвечает за раздвижение рук для захвата посылки; И ОДНА МАРШРУТНАЯ КАРТА ЗЕЛеноЙ ФУНКЦИИ (ЛИЦЕВАЯ СТОРОНА) – отвечает за раздвижение рук для выдачи посылки.



Рис.14. строим трассу движения робота на поле макета почты

7. Конструирование стеллажей для хранения посылок.

Из крупного конструктора «Лего» мы построили «стеллаж» для хранения посылок и разместили на нем «посылки», сделанные нами заранее из небольших коробочек.



Рис. 15. Построили «стеллаж» для хранения посылок

ВОТ ЧТО У НАС ПОЛУЧИЛОСЬ (оформление проекта)



Рис. 16. Макет почтового отделения (участок выдачи посылок) и робот-помощник Почтарик

Наш робот – помощник Почтарик представляет собой симбиоз механики и программирования!

Работает без помощи человека!

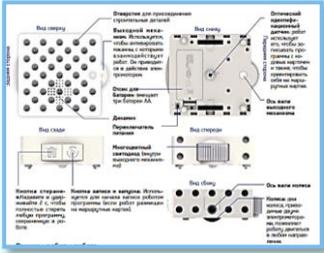
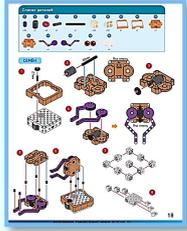
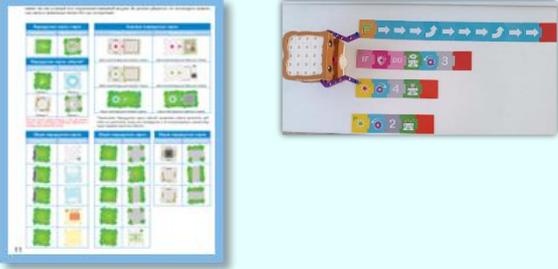
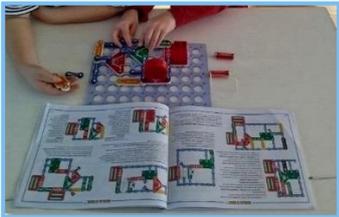
Облегчает и механизмирует работу почтового отделения!

Делает труд почтовых работников более лёгким и быстрым!

Оператору связи остаётся только контролировать работу машины!

СЛОЖНОСТЬ ПРОЕКТА

(Механизмы и материалы, используемые в проекте)

Механизмы и дополнительные материалы	Фото
<p>Роботизированный базовый блок, колеса, которые приводятся в движение электродвигателем внутри его роботизированной базовой части. Также у него есть звуковое сопровождение движения, сканер для считывания программы движения.</p>	
<p>Пластмассовые детали конструктора и «руки» робота, соединенные с механизмами (червячной передачей, осью мотора, шестернями, штифтами), которые связаны с электродвигателем.</p>	
<p>Кодовые карточки и маршрутные карты для программирования</p>	
<p>Генератор звука высокой тональности, состоящий из блоков с проводами и соединительными клеммами, выключателя, батареи, динамика, резисторов и транзисторов</p>	
<p>Детали конструктора «Лего» для конструирования стеллажей хранения посылок</p>	
<p>«Прилавок выдачи посылок», «посылки», задний щит, поле макета сделаны из бросового материала (картонных коробок, картона, бумаги, пленки для ламинирования, фанерного щита)</p>	

III этап. Презентация проекта.

Предварительная защита проекта перед представителем отделения почтовой связи

Наш консультант Садыхова Полина Дмитриевна, оператор связи первого класса отделения почтовой связи 446028, одобрила наш проект по созданию робота-помощника Почтарика!



Видео «Консультант одобрила наш проект!»

Видео защиты проекта



Проблемы, встретившиеся в работе над проектом

Проблемы	Решение проблем
<i>Недостаточность знаний о работе Почты России и её сотрудников</i>	Просмотр тематических видеоэкскурсий, мультфильмов. Посещение ближайшего отделения почтовой связи г.Сызрани. Встречи со специалистами почтовой связи.
<i>Недостаточный объём знаний и навыков, необходимых для работы над проектом и для создания движущихся элементов.</i>	Помощь воспитателей и тренера в нахождении и изучении нужной информации в инструкции к конструкторам, изучении и анализе схем сборки робота и электрической цепи, программировании, в выделении нужного и главного для работы, в установлении связи между назначением и строением нашего робота. Помощь в планировании последовательности осуществления проекта.

Вывод

В процессе работы над проектом по созданию робота – помощника Почтарика **мы многое узнали** об истории создания почты, о том, как она работала раньше и как работает сейчас. Познакомились с работой почтальонов, операторов. Узнали, как принимаются и отправляются посылки и письма. Выяснили, что работа почты очень нужна и важна для людей.

Мы увидели проблему в работе операторов связи на отделении почтовой связи и нашли вариант её решения.

Мы научились конструировать движущиеся механизмы, создавать макет почтового отделения, сопутствующие предметы.

Теперь мы умеем делать сюжетные постройки и механизмы из различных видов конструктора и сочетать их между собой.

Теперь мы знаем, что решение сложных задач нам точно под силу! Осуществляя наш проект, мы научились работать в команде, договариваться друг с другом, распределять работу и достигать поставленной цели!

Приложение. Фотофильм «Работа над проектом «Почтарик»»

Пройдя по этому QR-коду вы сможете посмотреть фотофильм о том, как мы работали над созданием нашего Почтарика

