

муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение «Детский сад общеразвивающего вида №1 «Березка» г. Кукмор» Кукморского муниципального района Республики Татарстан

**ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА
по творческому проекту**

**Э
К
О** **Поезд будущего**
ЭКСПРЕСС



Инженерная книга «Поезд будущего «ЭкоЭкспресс» (для детей 6-7 лет): (развитие познавательно-исследовательской деятельности образовательной области «Познавательное развитие» и интеграция в вариативный модуль «Безопасность жизнедеятельности на дорогах»): творческий тип проекта для педагогов дошкольных образовательных организаций/Авторы-составители: А.С.Малова, Л.И.Владимирова, М.Р.Ахмадеева - Кукмор, 2023.- с.

В инженерной книге представлен творческий тип проекта для образовательной области «Познавательное развитие» по целевым ориентирам раздела «Развитие познавательно-исследовательской деятельности» с детьми подготовительной к школе группы. Авторы – педагоги МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор» Кукморского муниципального района Республики Татарстан в своем проекте показали опыт работы по интеграции вариативного модуля «Безопасность жизнедеятельности на дорогах» в образовательные области ФГОС дошкольного образования с использованием технологий лего-конструирования, образовательной робототехники и эколого-просветительских мероприятий. В доступной форме дети закрепляют ранее рассмотренные в образовательной области темы: изучают, рисуют, рассказывают, мастерят, моделируют и программируют свои идеи, презентуют свой проект совместно с родителями и педагогами.

Опыт работы адресован педагогам дошкольных образовательных организаций, обучающих детей правилам безопасного поведения на дорогах, в том числе на железной дороге, изучающих историю города Кукмор.

Структура инженерной книги

№ п/п	РАЗДЕЛЫ	Стр.
1.	Информационная карта проекта.....	4
2.	Идея и общее содержание проекта.....	10
3.	История вопроса и существующие способы решения проблемы, выбор оптимального варианта исполнения.....	11
4.	Описание процесса подготовки проекта.....	15
5.	Технологическая карта проекта.....	19
5.1.	Описание конструкций.....	21
5.2.	Программирование.....	23
6.	Защита проекта.....	24
7.	Взаимодействие с социальными партнерами.....	24
8.	Выводы.....	28
9.	Список использованной литературы.....	29
10.	Список источников и используемого оборудования.....	30
11.	Приложение.....	32
11.1.	Инструкции по сборке модели локомотива поезда будущего «ЭкоЭкспресс».....	32
11.2.	Инструкции по сборке модели вагона (1) поезда будущего «ЭкоЭкспресс».....	35
11.3.	Инструкции по сборке модели вагона (2) поезда будущего «ЭкоЭкспресс».....	39

1. Информационная карта проекта

Полное название проекта	Поезд будущего «ЭкоЭкспресс»
Основания для проекта	<p>Федеральный Закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;</p> <p>Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17. 10. 2013 г. № 1155 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования»;</p> <p>Распоряжение Правительства Российской Федерации от 08.01.2018 г. № 1-р «Стратегия безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018-2024 годы»;</p> <p>Национальный проект «Образование»;</p> <p>Федеральный проект «Цифровая образовательная среда»;</p> <p>Программа развития МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор» на 2024-2027 гг.;</p> <p>Образовательная программа дошкольного образования МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор»</p>
Краткое описание и актуальность проекта	<p>Работа по обучению детей правилам безопасного поведения в окружающем мире, в том числе и на дорогах, является неотъемлемой частью образовательного процесса дошкольных образовательных организаций.</p> <p>Педагоги МБДОУ «Детский сад №1 «Березка» г. Кукмор» проводят систематическую работу с детьми дошкольного возраста и родителями по формированию основ правил дорожного движения и навыков безопасного поведения на дорогах. Обучение проводят не только на специальных занятиях, но и в других формах взаимодействия с детьми, способствующих активной познавательной и исследовательской деятельности детей, развитию творческой активности. Широко используют экскурсии, различные акции, флешмобы, спортивно-познавательные праздники, клубные часы, проектную деятельность. Метод проектов позволяет знакомить, развивать, закреплять знания и навыки детей не только об истории родного края, различных профессиях, но и о правилах безопасного поведения на дороге, где особое место уделяется железной</p>

дороге и железнодорожному транспортному средству.

Железная дорога для всех, а для детей особенно – зона повышенной опасности. Российские железные дороги создают максимально безопасные условия на объектах пассажирского комплекса. Для этих целей сооружаются путепроводы, переходные мосты, тоннели, пешеходные переходы, устанавливается предупреждающая сигнализация, ограждаются места массового нахождения граждан вблизи железнодорожного полотна. Однако, из-за неоправданной спешки, или беспечности взрослых и детей, нежелание пользоваться переходными мостами, пешеходными переходами, а порой, просто из-за озорства, на железнодорожных путях и прилегающей к ним территории травмируются и гибнут взрослые и дети.

В целях профилактики транспортных происшествий в зоне движения поездов, совершенствования знаний у дошкольников о существующих проблемах на железной дороге и в природе, совместно с педагогами и родителями, отрядом юных инспекторов движения, в нашем детском саду был разработан и реализован творческий проект с детьми старшего дошкольного возраста «Поезд будущего «ЭкоЭкспресс».

Значительное внимание в рамках реализации проекта уделено технологии лего-конструирования и образовательной робототехники, нацеленной на создание оптимальных условий для поддержки детской опытно-экспериментальной и исследовательской деятельности. Поэтому описание творческого проекта оформлено в виде инженерной книги, где описываются все этапы проекта, проблемы, задачи, пути решения в рамках конструкторской деятельности. Заполняя совместно с взрослым, инженерную книгу, дети учатся планировать свою деятельность и предвидеть результат. У ребенка появляется возможность увидеть ошибки и устранить их. Инженерная книга помогает не только планировать свою конструктивно-инженерную деятельность, но и закреплять правила поведения и техники безопасности.

Основополагающий принцип реализации проекта – принцип интеграции образовательных областей Федерального государственного образовательного стандарта дошкольного образования.

В данном проекте предлагается решение совокупности задач образовательных областей, что обеспечивает развитие ребенка с учетом его возрастных и индивидуальных особенностей:

- образовательная область «Социально-коммуникативное развитие» (воспитание привычки культурного поведения и общения с людьми и в кругу сверстников, согласованию

действий между собой и заинтересованности в общем результате совместной деятельности; формирование представлений детей об основных источниках и видах опасности на дорогах и способах безопасного поведения, о правилах безопасного поведения на дорогах в качестве пешехода и пассажира транспортного средства; расширение представлений о правилах поведения в общественных местах);

- образовательная область «Познавательное развитие» (создание условий для реализации детьми творческих проектов; поддержание стремления детей к самостоятельному выбору способов осуществления разных видов познавательной деятельности; развитие умения детей включаться в коллективное исследование, обсуждать его ход, договариваться о совместных продуктивных действиях, выдвигать и доказывать свои предположения; формирование умения определять алгоритм собственной деятельности; с помощью взрослого составлять модели и использовать их в познавательно-исследовательской деятельности; учить детей делать презентацию своих проектов);

- образовательная область «Речевое развитие» (использование в рамках проекта стихов, загадок, проведение бесед, интервьюирования, составление рассказов для защиты проекта, направленных на активизацию и обогащение словарного запаса, развитие связной, грамматически правильной диалогической и монологической речи, знакомство с книжной культурой, детской литературой, развитие понимания на слух текстов различных жанров детской литературы);

- образовательная деятельность «Художественно-эстетическое развитие» (совместная деятельность детей со сверстниками без участия педагога, но по его заданию при проектировании макета будущего поезда во время рисования; создание 3D деревьев для макета на занятии по прикладному творчеству, самостоятельная деятельность в изобразительном уголке «Мастерилка», постройка зданий вокзалов и остановочной платформы в рамках режима дня, совместная деятельность педагога с ребенком при изучении безопасного маршрута «Дом - Детский сад - Дом» в центре «Светофора»);

- образовательная область «Физическое развитие» (развитие крупной и мелкой моторики, совершенствование представлений о правилах безопасного поведения в двигательной деятельности во время экскурсий, передвижения по тротуару, переходе через пешеходный переход и переходные мосты).

В инженерной книге в совместной деятельности с родителями, педагогами и детьми:

- представлены исторические факты, отмеченные детьми во

	<p>время посещения краеведческого музея, библиотеки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - размещен QR код на видеоматериал экскурсии в музей истории железной дороги, проведенной совместно с отрядом ЮИД детского сада; - размещен QR код на видео выпуска «Железная дорога» телепередачи «Детские вести», созданной совместно с ЮИД отрядом детского сада; - описана технологическая часть проекта, состоящая из описания конструкций и инструкций по сборке моделей локомотива и вагонов поезда будущего из конструктора в совместной деятельности с родителями, педагогами и детьми. <p>В приложении к инженерной книге:</p> <ul style="list-style-type: none"> - предложены разработанные в рамках проекта интегрированный конспект образовательной деятельности по физической культуре, рабочая тетрадь для родителей и детей старшего дошкольного возраста с использованием вариативных модулей ГБУ «НЦБДЖД»; - размещены фотоматериалы на проведенные мероприятия с детьми в рамках проекта.
Руководители проекта	Владиминова Л.А., заведующий, Владимиров Л.И., старший воспитатель
Участники - проекта	<p>Воспитанники старшего дошкольного возраста группы (5-7 лет);</p> <p>Родители;</p> <p>Творческая группа педагогов: (Малова А.С., Ахмадеева М.Р., Павлова Н.Н., Федотова Л.В., Исмагилова Л.В., Минемуллина Э.А., Миронова Э.Р.)</p> <p>Социальные партнеры</p>
Вид, тип проекта	Долгосрочный, творческий
Срок проведения	Учебный год
Цель проекта	Организация совместной деятельности родителей и воспитателей по профилактике детского дорожно-транспортного травматизма. Вовлечение воспитанников и родителей в мероприятия по обучению детей правилам безопасного поведения на дорогах, эколого-просветительской и технической направленности через создание макета с железнодорожным вокзалом «ЭкоКукмор» и остановочной станцией «Братья Комаровы» с моделью экологически - безопасного поезда с использованием технологии ЛЕГО – конструирования и образовательной робототехники.
Задачи	<p>❖ <i>Воспитательные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитывать умения и навыки партнерского общения,

	<p>коллективного планирования, взаимопомощи в группе при решении общих задач в процессе работы над проектом;</p> <ul style="list-style-type: none"> - воспитывать умение справляться с трудностями, находить и исправлять ошибки, доводить начатое дело до конца; - воспитывать интерес бережное отношение к природе, правила поведения в природе; - формировать навыки безопасного поведения на дорогах. <p>❖ <i>Образовательные задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - учить передавать свое отношение к природе в речи и продуктивных видах деятельности; - разобрать существующие проблемы на железной дороге и природе, пути их решения совместно с командой юных инспекторов движения, родителями и педагогами; - познакомить с историей появления железной дороги в городе Кукмор и профессиями работников железнодорожного вокзала; - определить профессии будущего для работников железной дороги (проектировщик программируемых Роботов, оператор ЭкоРобототехники); - уточнить и расширить знания детей о технических устройствах, различных способах передачи движения в них, совершенствовать навыки программирования; - изучить принцип работы коронной зубчатой передачи. <p>❖ <i>Развивающие задачи:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - развивать у дошкольников интерес к моделированию и конструированию; - развивать мышление, воображение, творческую инициативу; - развивать умения детей видеть красоту окружающей природы и интерес к природоохранной деятельности человека.
Предполагаемый продукт проекта	<p>Макет, включающий в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вокзал «ЭкоКукмор», остановочная платформа «Братья Комаровы», пластиковые пути, шлагбаум; - программируемый безопасный поезд будущего «ЭкоЭкспресс», объединяющий в себе Роботов (РобоМашинист, РобоДиспетчер, РобоДатчик», Рободежурный по станции) и работников профессий (проектировщик программируемых роботов, оператор ЭкоРобототехники).
Презентация проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1.Защита проекта перед детьми дошкольного образовательного учреждения, родителями. 2.Представление инженерной книги и макета на региональном и всероссийском этапе Всероссийского робототехнического форума «ИКаРёнок».
Предполагае	<p>❖ <i>Воспитанники:</i></p>

<p>ные результаты</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проявляют интерес к истории железной дороги, творческому моделированию, техническому конструированию и программированию; - участвуют в эколого-просветительских мероприятиях, вместе с взрослыми и самостоятельно в доступных природоохранных мероприятиях; - имеют представления о технических устройствах, различных способах передачи движения в них, о профессиях будущего работников железной дороги (проектировщик программируемых Роботов, оператор ЭкоРобототехники); - имеют навыки партнерского общения, коллективного планирования, взаимопомощи в группе при решении общих задач в процессе конструирования; - знают правила безопасного поведения на железной дороге, в пассажирском поезде, общественных местах, природе и влияние железнодорожных транспортных средств на окружающую среду. <p>❖ <i>Родители:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - вовлечены в совместную познавательную-исследовательскую деятельность с детьми по профилактике детского-дорожно-транспортного травматизма; - ориентированы на развитие у ребенка потребности к конструктивной деятельности; - принимают участие в природоохранных мероприятиях.
<p>Итог проекта</p>	<p>❖ <i>Внутренний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - расширение знаний детей об окружающей природе, истории родного края, о профессиях робототехнической направленности, правилах безопасного поведения на дорогах; - использование в условиях дошкольного образовательного учреждения конструктора LEGO Education, дающий возможность изучить основы робототехники; - формирование навыков сотрудничества в команде, паре. <p>❖ <i>Внешний:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - инженерная книга и макет «ЭкоКукмор»; - программируемый робот - безопасный поезд «ЭкоЭкспресс с использованием образовательной робототехники.
<p>Способы информирования о реализации проекта</p>	<p>Диссеминация педагогического опыта через:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участие в научно-практических конференциях, семинарах, конкурсах профессионального мастерства, детского творчества, сотворчества с родителями; - статьи в методических сборниках, на страницах районной газеты «Трудовая слава», размещение информации на официальном сайте, социальных сетях детского сада; - выставки детского творчества.

Руководитель	Владими́рова Людмила Александровна, заведующий
Контактная информация (адрес, телефон, электронная почта, сайт)	Адрес: 422110, Республика Татарстан, Кукморский район, г. Кукмор, ул. Вахитова, дом 7 Телефон: 8(84364) 2-94-88, ст.воспитатель 89033146436 Электронная почта: Berezkads@gmail.com Адрес сайта: https://edu.tatar.ru/kukmor/dou1_berezka Социальные сети: Телеграмм канал https://t.me/berezka1kuk , ВКонтакте https://vk.com/berezka1kuk

2. Идея. Общее содержание проекта

Актуальность проекта заключается в том, что он обеспечивает один из самых насущных аспектов воспитательно-образовательного процесса детского сада – развитие познавательных, технических и творческих способностей детей. Реализует принципы индивидуализации и дифференциации обучения, затрагивает вопросы нравственности, патриотизма и гуманности, что особенно необходимо на фоне современной глобализации, ухудшения дорожной ситуации и общей экологической обстановки.

Дошкольное образовательное учреждение является первой важной ступенью в познании детьми окружающего мира. Мы осуществляем систематическую работу по ознакомлению детей с миром природы, родным городом, с различными профессиями взрослых, с видами транспортных средств, в том числе железнодорожных, правилами безопасного поведения на дорогах.

Наш город Кукмор является одной из важных узловых станций на Горьковской железной дороге. Железная дорога для нашего города много значит не только в транспортном, но и в историческом плане, поэтому дети проявляют интерес к железной дороге и железнодорожным профессиям.

Железная дорога – это не только рельсовый путь. Это целая империя со своими станциями и полустанками, машинистами и проводниками, бригадирами поездов и начальниками станций. Но за внешней стороной скрывается титаническая работа техников, операторов, диспетчеров, путевых рабочих и мастеров депо – именно они координируют движение пассажирских и грузовых поездов на железной дороге, следя за безопасностью, обеспечивают своевременное отправление составов. Однако железнодорожные транспортные средства постоянно воздействуют на окружающую нас среду.

Детям всегда было интересно все, что связано с железной дорогой. Они стали задумываться, а когда появилась первая железная дорога и первый поезд и первый локомотив? Кто ее построил и где? Как появилась железная дорога до нашего города? Какие современные поезда существуют? Как правильно переходить железнодорожные пути? Что можно сделать для того, чтобы отрицательное воздействие железнодорожного транспортного средства и

железной дороги значительно меньше влияли на окружающую среду? Нам стало интересно, какие есть перспективы у поездов сегодня?

Чтобы ответить на эти вопросы, найти и изучить информацию, связанную с железной дорогой воспитанники детского сада решили приступить к реализации проекта «Поезд будущего ЭкоЭкспресс» совместно с педагогами и родителями.

3. История вопроса и существующие способы решения проблемы, выбор оптимального варианта исполнения

Кукморский район – муниципальное образование на севере Татарстана. Живописный край, сказочный край - так поэты издревле отзываются о Кукморском районе. Раскинувшийся на севере Татарстана район находится в очень красивой местности: возвышенная равнина, расчлененная живописными речными долинами, тут и там раскинулись богатые леса, а на не занятых лесом территориях – поля, пашни, пастбища, многолетние насаждения.

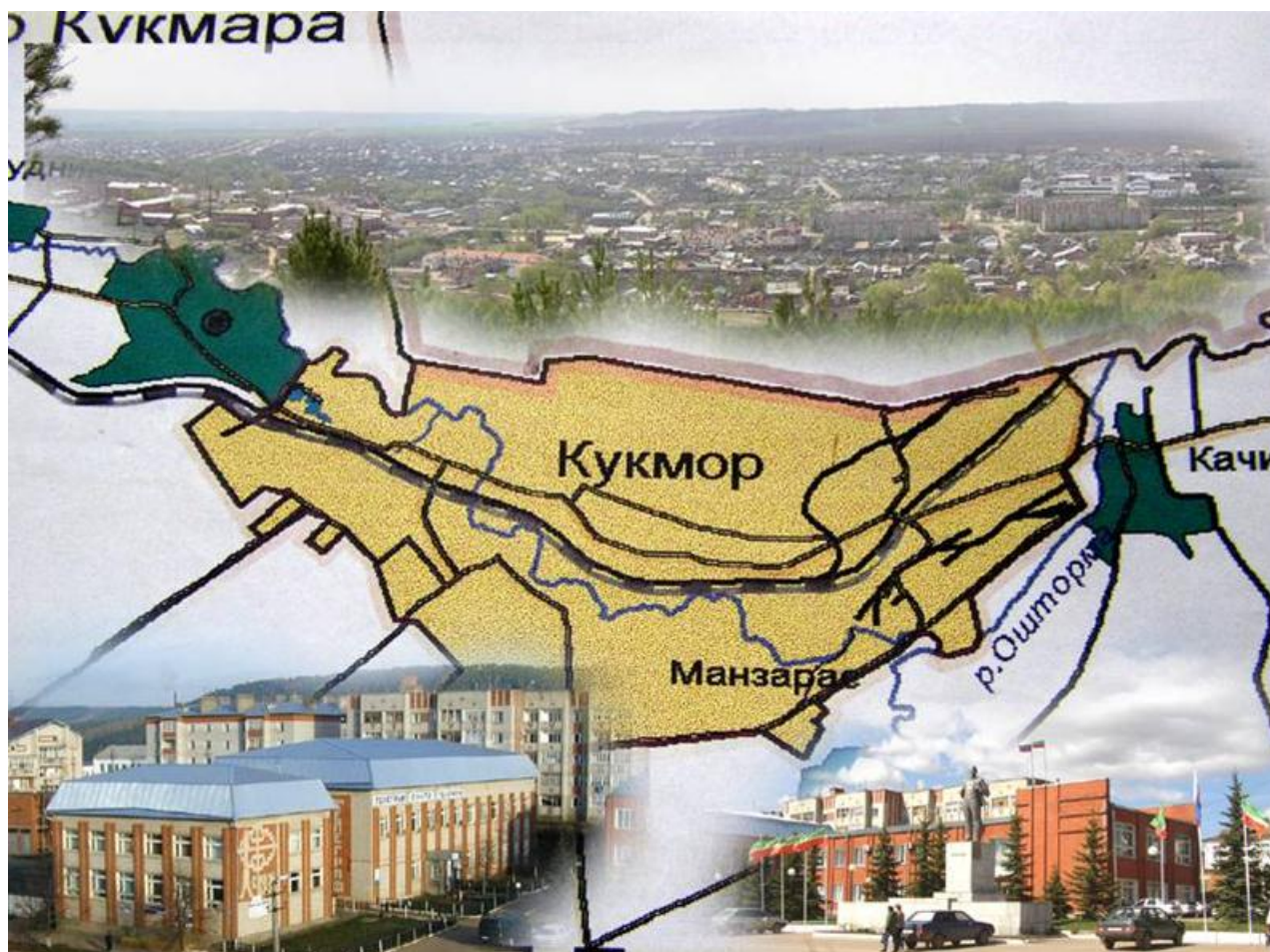


Рис. 1.

Административным центром является город Кукмор (рис. 1.), расположенный в 115 километрах от Казани. В районе насчитывается более 120 населённых пунктов, а среди населения преобладают татары. Национальное

меньшинство – русские, удмурты, марийцы. Район граничит с Кировской областью и Удмуртией. Его пересекает железная дорога Казань – Агрыз.

Существует легенда строительства железной дороги и станции в Кукморе, согласно которой местные бизнесмены, братья Комаровы, сползли путейщиков и уговорили строить дорогу через Кукмор. Старое деревянное здание вокзала простояло более 80 лет (рис. 2.).



Рис. 2.

16 декабря 2005 года было открыто новое кирпичное здание вокзала. На открытии присутствовал президент Татарстана М. Ш. Шаймиев и первый заместитель начальника Горьковской железной дороги А. Лесун.

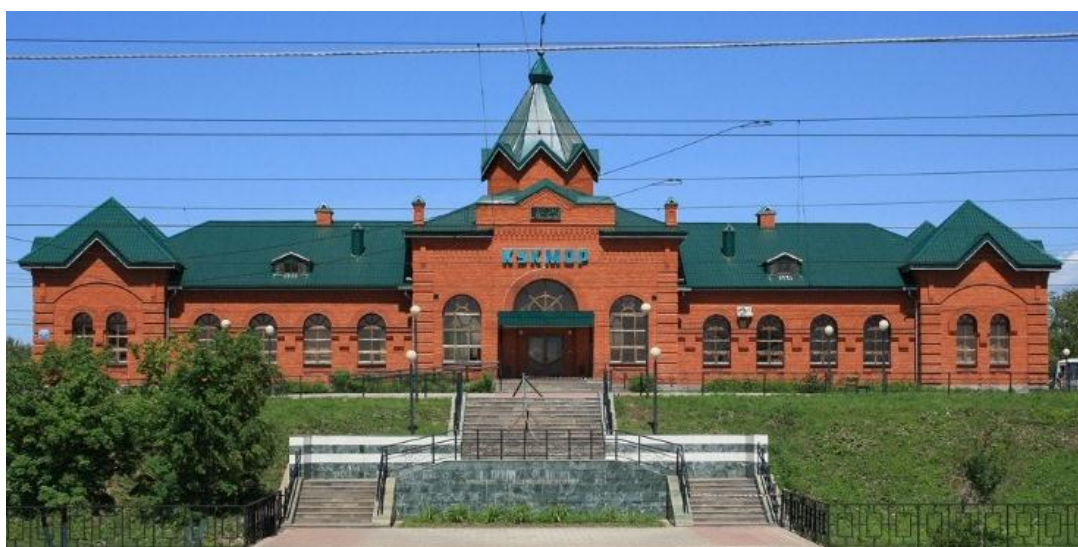


Рис. 3.

На торжественном открытии начальнику станции И. Бабушкиной был вручен символический станционный хрустальный колокол и золотой ключ (рис. 3.).



Рис. 4.

На линии Казань – Агрыз есть остановочный пункт «Братья Комаровы» (рис. 4.), который находится недалеко от детского сада и железнодорожная станция Кукмор. Платформа названа в честь Кукморских предпринимателей, братьев Николая Васильевича и Сергея Васильевича Комаровых, основателей «Торгового дома «Братья Комаровы» фабрики валяной и бурочной обуви», на основе которого был создан «Кукморский валяльно-войлочный комбинат». Братья Комаровы сыграли важную роль в строительстве железной дороги через Кукмор.

Многие люди, отправляясь в дорогу, предпочитают поезд. Поезд - это удобное и достаточно быстрое средство передвижения. Конечно, поезда не могут двигаться со скоростью самолёта, зато они доставляют людей прямо в нужный им пункт и почти не зависят от капризов погоды. Сегодня жители района могут спокойно съездить в Казань на электричках, которые ездят по несколько раз в день. Еще отъезжают электрички в сторону Вятских Полян и Сосновки, что также позволяет местным жителям ездить в соседние районы без особых проблем.

Каждый день мы видим и слышим поезда, потому что из окна группы детского сада видно железную дорогу, по которой постоянно двигаются эти «железные создания». Во время экскурсии, на близлежащую посадку, мы проходим мимо остановочной платформы «Братья Комаровы», и, конечно, видим проблемы, которые связаны с железной дорогой (рис. 5,6,7,8):



Рис. 5.



Рис. 6.



Рис. 7.



Рис. 8.

- рядом с дорогой и остановочной платформой «Братья Комаровы» находятся жилые частные дома. Шум от поездов вызывает негативные последствия, которые выражаются, прежде всего, в нарушении сна, болезненного состояния, в изменении поведения, увеличении употребления лекарственных препаратов взрослыми;

- из вагонов пассажирского поезда происходит загрязнение железнодорожного полотна мусором и сточными водами;

- вдоль железнодорожных путей посажены деревья, что способствует очищению воздуха от вредных веществ и шумоизоляции, но их количество недостаточно;

- деревянные и железобетонные шпалы, которые не несут угрозу экологии, однако, как мы узнали, после ремонта они должны сразу утилизироваться.

- есть пешеходный переход через железнодорожные пути, но из-за спешки, взрослый вместе с ребенком нарушает правила безопасного поведения на дороге и переходит эти пути в неположенном месте.

Так, вместе с воспитанниками, родителями и педагогами мы загорелись идеей создания макета с пластиковыми путями, вокзалом «ЭкоКукмор», остановочной платформой «Братья Комаровы» и зелеными насаждениями с использованием лего-конструктора и бросового материала. Особое внимание будет уделено профилактике детского дорожно-транспортного травматизма с родителями и детьми на железной дороге.

Огромные плюсы для железной дороги мы видим в развитии робототехники, поэтому мы решили спроектировать и создать для макета программируемую модель поезда будущего «ЭкоЭкспресс» с биотуалетом и контейнером, который будет объединять в себе механизмы и технические устройства, облегчающие работу машиниста, диспетчера, дежурного по станции.

4. Описание процесса подготовки проекта

Для того, чтобы узнать о железнодорожном транспортном средстве, мы посетили музей истории Железнодорожной станции совместно с родителями, педагогами и нашей командой юных инспекторов дорожного движения ЮИД «Светофорик» (рис. 9, 10).



Рис. 9.



Рис. 10

Во время экскурсии мы побеседовали с работниками железнодорожной станции г. Вятские Поляны Кировской области и начальником вокзалов городов Кукмор и Вятские Поляны.

Интервью с начальником железнодорожной станции г. Вятские Поляны - Скрябиным Андреем Ивановичем (рис. 11.). Встреча с дежурным по станции Богомоловой Марией Павловной (рис. 12.).



Рис. 11.



Рис. 12.

В музее нам показали, какие локомотивы были в старину, прошлом, продемонстрировали макеты перевозки грузов. Самым неожиданным для нас моментом экскурсии был просмотр исторического локомотива - паровоза не только в городе Вятские Поляны, но и в самом нашем городе Кукмор (рис. 13).

Ответственным моментом была раздача буклетов, нашей командой юных инспекторов движения о правилах безопасного поведения на дороге и в пассажирском поезде (рис. 14.).



Рис. 13.



Рис.14.

В ходе экскурсии дети познакомились со зданием вокзала и его назначением, работой железнодорожных служб, железнодорожными профессиями работников вокзала и станции: начальник станции, дежурный по станции, билетный кассир, диспетчер; расширили знания о железнодорожном транспортном средстве: пассажирский поезд, грузовой поезд; о поезде, как составе сцепленных между собой вагонов, приводимых в движение локомотивами; о том, что локомотивы, в зависимости от вида используемой энергии, подразделяются на паровозы, тепловозы, электровозы, турбовозы; о том, чем отличаются поезд от трамвая, семафор от светофора, об интересных фактах и событиях, связанных с железнодорожным переездом; создали условия



Рис. 14.



Рис. 15.

для практического применения изученных правил поведения на вокзале и перроне (рис. 14, 15).

Перед тем, как войти внутрь, мы повторили правила поведения на вокзале: не бегать по вокзалу, не мусорить, находиться рядом с взрослым, разговаривать тихо. Нас пригласили в зал ожидания, место, где люди ожидают поезда (рис. 16, 17).

Здесь работает очень важный сотрудник - это дежурный по вокзалу. Он очень внимательно относится к пассажирам и старается им помочь советом, дать нужную информацию.



Рис. 16.



Рис. 17.

На стенде вокзала расположено расписание отправления и прибытия поездов. В расписании можно увидеть станции отправления и прибытия, номер поезда, число и время отправления всех поездов сразу. Мы познакомились с билетной кассой, где, посмотрев расписание, пассажир может купить билет на поезд. У всех вокзалов есть выход на перрон, к железной дороге. На перроне пассажиры ожидают поезда. Во время ожидания нужно соблюдать правила безопасности: нельзя играть на перроне, подходить к краю, перебегать железнодорожные пути (рис. 18, 19).



Рис. 18.



Рис. 19.

Выйдя на перрон, дети увидели, как движутся поезда, которые перевозят людей (пассажирские) и товар (грузовые). Все поезда двигаются по рельсам.

На железной дороге есть свои правила движения, светофоры и семафоры. Светофор – это надежный помощник для всех участников дорожного движения, а семафор предназначен только для машинистов. А на железнодорожном переезде устанавливаются такие дорожные знаки, как «Железнодорожный переезд со шлагбаумом» и «Железнодорожный переезд без шлагбаума». Поэтому на железнодорожных переездах нужно быть очень внимательным и пешеходу и водителю наземного транспортного средства.

Благодаря проведенной экскурсии, совместно с командой юных инспекторов движения был создан выпуск «Железная дорога» для телепередачи «Детские вести» нашего детского сада (рис. 20).



Рис. 20.



Рис. 21.

Отряд юных инспекторов движения «Светофорик» выступил для воспитанников детского сада, показал выпуск «Железная дорога» нашим родителям (рис. 21.) и пожилым людям, посещающим Центр социальной помощи «НАЗ» («Ласка») в Кукморском муниципальном районе в рамках декады инвалидов (рис. 22, 23).



Рис. 22.



Рис. 23.

5. Технологическая карта проекта

Для того, чтобы понять, как будет выглядеть наш Экомaket, мы рассмотрели макет нашего микрорайна в центре «Светофорик» и нарисовали план – схему на занятии по рисованию (рис. 24, 25).



Рис. 24.



Рис.25.

В рамках режима дня мы построили здания вокзала и остановочной платформы (рис. 26).



Рис. 26.

Создали 3D деревья на занятии по прикладному творчеству для будущего макета (рис. 27, 28).



Рис. 27.



Рис. 28.

Самостоятельно в изобразительном уголке «Мастерилка» дополнили макет на тему «Лето» облаками и листьями с использованием ватных дисков и технологии квиллинг (рис. 29, 30).



Рис. 29.



Рис. 30.



Рис 31.



Рис. 32.

В рамках эколого-просветительских мероприятий через интернет ресурсы изучили факторы, отрицательно влияющие на окружающую природу у железной дороги. провели опытно-экспериментальную работу «Фильтрация воды после растаявшего снега, взятого у железной дороги» (рис. 31.) и поиграли в дидактическую игру «Сортировка мусора» (рис. 32).

5.1. Описание конструкций

Приступили к сборке моделей локомотива и вагонов поезда будущего и созданию программы для его движения.

На занятиях кружка технической направленности «Лего-мир» из конструктора собрали необходимые модели для нашего экологического поезда будущего. Он состоит из локомотива и вагонов. Решением проблемы утилизации сточных вод и сухого мусора в пассажирских вагонах поездов, станет установка биотуалетов. А для утилизации твёрдых бытовых отходов – специальных контейнеров, способных плотно спрессовывать бытовой мусор в брикеты для дальнейшей переработки (рис. 33, 34, 35).

Для того, чтобы на дороге не случилось трагедия, решили на передней части локомотива установить датчик расстояния, который будет срабатывать перед появлением людей, животных и поезда, который окажется, из - за нарушений правил движения, на одном пути с поездом, идущим навстречу.



Рис. 33.



Рис. 34.



Рис. 35.

Инструкции по сборке программируемого поезда, состоящего из локомотива и вагонов, мы разместили в **Приложении к инженерной книге**.

Модель локомотива поезда будущего «ЭкоЭкспресс»

Использовали детали LEGO WEDO: лего- коммутатор, мотор, оси, зубчатые колеса, шестеренки, штифты, детали Lego. Мотор вращает ось, на ней вращается малое зубчатое колесо. Оно приводит в движение шестеренку;

установили датчик расстояния; Программируем колеса: мотор вращается по часовой стрелке - поезд едет вперед, мотор против часовой стрелки - назад. Датчик расстояния просигнализирует, если на пути следования поезда будет препятствие, человек или животное (рис. 36.)

Локомотив и вагоны сцепляются с помощью электромагнитов, чтобы не использовать человеческие ресурсы и сэкономить время.



Рис. 36.

Модели вагонов поезда будущего «ЭкоЭкспресс»

Использовали детали LEGO WEDO; окна; двери; фигуры человечков; установили биотуалеты и контейнеры в вагонах (рис. 37, 38).



Рис. 37.



Рис. 38.

Решением проблемы утилизации сточных вод и сухого мусора в пассажирских вагонах поездов, станет установка биотуалетов. А для утилизации твёрдых бытовых отходов – специальных контейнеров, способных плотно спрессовывать бытовой мусор в брикеты для дальнейшей переработки.

Модель железнодорожной станции «ЭкоКукмор», остановочной платформы «Братья Комаровы»

Для постройки вокзала использовали готовые детали стен из лего-набора DUPLO, также двери, окна, пластины, кирпичики, фигуры мальчиков и девочек. (рис. 39, 40)



Рис. 39.



Рис. 40.

Модель шлагбаума

Для постройки шлагбаума использовали готовые детали стен из лего-набора «Первые механизмы»: ось; червяк; колесо зубчатое; рукоятка; балка; блок шестерен; фигура мальчика (рис. 41).

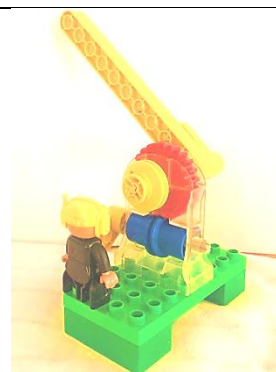


Рис. 41.

Железобетонные шпалы не несут угрозу экологии, но их сразу поле ремонта необходимо утилизировать. Поэтому железобетонные шпалы, заменили на пластиковые шпалы (рис. 42.).



Рис. 42.

5.2. Программирование

Мы спрограммировали модели локомотива и вагонов будущего поезда.

Для программирования движения механизмов поезда использовали Модуль управления на базе персонального компьютера со встроенным программным обеспечением.(рис. 43.)



Рис. 43.

Использованы блоки «Начало», «Мотор по часовой стрелке», «Мощность мотора», «Мотор по часовой стрелке», «Мощность мотора», «Мотор против часовой стрелки», «Мощность мотора».

Установили «Датчик расстояния», который срабатывает перед появлением поезда, людей и животных.. (рис.44)



Рис. 44.

6.Защита проекта

У детей получился замечательный поезд будущего! (рис. 45). И им хотелось о нем рассказать и показать его не только в детском саду, но очень многим сверстникам и взрослым. И это получилось. Двое ребят и их папы охотно согласились помочь в этом (рис. 46). Вместе с воспитателем они подготовили защиту проекта. Свой макет они показали и рассказали о нем (рис.47.) в городе Набережные Челны Республики Татарстан, и даже в самой Москве, приняв участие во Всероссийском движении «Инженерные кадры России», где стали победителями!



Рис.45.

7. Взаимодействие с социальными партнерами

В реализации проекта и создании макета нам помогли очень важные партнеры:

1. Центральная детская библиотека имени С.В. Михалкова г. Кукмор (рис. 46, 47, 48).

- чтение загадок, стихотворений о дорожных знаках, правилах безопасного поведения на дорогах, в природе, беседы о профессиях будущего;
- рассматривание иллюстраций книг, энциклопедий;
- поиск информации в интернете.



Рис. 46.



Рис. 47.



Рис. 48.

2. Пожарная часть Кукморского муниципального района

- практические занятия по правилам пожарной безопасности в быту и природе (рис. 49, 50).



Рис. 49.



Рис. 50.

- конкурс детского творчества совместно с родителями «Огонь-друг, огонь-враг» в номинациях: «Пожарный тот, кто тушит», «Специальное транспортное средство – пожарный автомобиль», «Правила поведения в природе, быту», работа комиссии конкурса (рис. 51, 52).



Рис. 51.



Рис. 52.

3. Краеведческий музей детского сада, Кукморского муниципального района и музей истории железнодорожной станции в г. Вятские Поляны

- экскурсия в музей железнодорожной станции, практические занятия в форме игры о правилах безопасного поведения на железной дороге (фото 53);
- краеведческий музей – беседы о создании первой железной дороги в Кукморе, ее исторических фактах (рис. 54.);
- просмотр альбомов - презентаций «Кукмор: вчера, сегодня, завтра», беседы о профессиях прошлого и будущего работников железной дороги, железнодорожной станции и вокзала в музее детского сада.



Рис. 53.



Рис. 54.

4. Отделение в Кукморском районе отдела профилактики ТУ в г. Казань ГБУ «Безопасность Дорожного Движения»

- проведение образовательной деятельности по физической культуре с детьми подготовительной к школе группы (рис. 55); проведение бесед и игр о правилах безопасного поведения на дорогах, в том числе на железной дороге (рис. 56.);
- проведение конкурсов сотворчества детей с родителями по изготовлению книжек-малышек, мероприятий с родителями и педагогами по профилактике

ДДТТ (рис. 57, 58, 59); участие в муниципальном конкурсе детского рисунка «Я за мир на дороге» (рис. 60).



Рис. 55.



Рис. 56.



Рис. 57.



Рис. 58.



Рис. 59.



Рис. 60.

8. Выводы

В результате изучения теоретических источников и проведенных экспериментов был сконструирован экологически безопасный и будущий поезд. Поезд получился компактным и мобильным, может легко везти за собой вагоны.

Воспитанники научились проектировать и создавать модель экологического железнодорожного транспортного средства, работать в

команде, презентовать свой проект, делать сюжетные постройки из конструктора LegoWedo, бросового материала.

Приобрели знания об истории железнодорожного транспортного средства и железной дороги, о загрязнении окружающей среды у от железнодорожного транспортного средства в процессе исследовательской деятельности через различные виды детской деятельности; навыки в решении изобретательских, технических задач в процессе конструирования; необходимые знания и умения для конструирования и сборки моделей из образовательных конструкторов LEGO, закрепили знания о правилах пожарной безопасности, правилах поведения в природе, на автомобильной и железной дороге.

Познакомились с работой электронных устройств - электрического мотора.

Все это позволило нашей команде создать макет железнодорожного вокзала будущего «ЭкоКукмор»; программируемый экологический безопасный поезд будущего, объединяющего в себе Роботов («РобоМашинист», «РобоДиспетчер», «РобоДатчик», «Рободежурный по станции») и определить будущие профессии работников железной дороги.

9.Список использованной литературы

- *учебно-методические пособия:*

1. Обучение детей в дошкольных образовательных организациях правилам безопасного поведения на дорогах (вариативный модуль к образовательной области «Социально – коммуникативное развитие»): учебно – методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных организаций/ Составители: Р.Ш. Ахмадиева, Н.С. Аникина, Е. Е. Воронина, В.Н. Попов / под общей ред. Р. Ш. Ахмадиевой. – Казань: Фолиант, 2016. – 100 с.

2. Обучение детей в дошкольных образовательных организациях правилам безопасного поведения на дорогах (вариативный модуль к образовательной области «Речевое развитие»): учебно – методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных организаций/ Составители: Ахмадиева Р.Ш., Аникина Н.С., Воронина Е.Е., Габдурахманов Л.Р., Минниханов Р.Н., Попов В.Н., Рахматуллина Н.И. Р.Ш. Ахмадиева, Н.С. Аникина, Е. Е. Воронина, В.Н. Попов / Под общей ред. Р. Ш. Ахмадиевой. – Казань: Фолиант, 2021. – 184 с.: ил.

3. Обучение детей в дошкольных образовательных организациях правилам безопасного поведения на дорогах (вариативный модуль к образовательной области «Познавательное развитие»): учебно – методическое пособие для педагогов дошкольных образовательных организаций/ Составители: Ахмадиева Р.Ш., Аникина Н.С., Габдурахманов Л.Р., Минниханов Р.Н., Попов В.Н.; Под общ. ред. Р.Н. Минниханова.- Казань: ООО «Фолиант», 2017.- 248 с.

4. Речевое развитие детей дошкольного возраста для проведения интегрированных занятий по образовательной области «Речевое развитие»/ Составители: Р.Ш. Ахмадиева, Н.С. Аникина, Е.Е. Воронина , Л.Р.

Габдурахманов, Р.Н. Минниханов, В.Н. Попов, Н.И. Рахматуллина; Под общей редакцией Р.Ш. Ахмадиевой.- Казань: ГБУ «НЦБЖД», 2022.- 200 с.: ил.

5. Сборник дидактических игр для обучения детей старшего дошкольного возраста правилам безопасного поведения на дорогах: методические рекомендации/ Авторы-составители: О.Н. Ахметзянова, Р.Г. Бадртдинова. Под общ. ред. Р.Ш.Ахмадиевой.- Казань: ГБУ «НЦБЖД», 2019.- 72.

- *художественная литература для детей:*

1.Белугин М.Г., Демьянова Г.Ю., Попов В.Н. Увлекательно о правилах дорожного движения: сборник раскрасок, ребусов, загадок / авт.-сост. М.Г.Белугин, Г.Ю. Демьянова, В.Н.Попов; стихи Б.Г.Вайнера; худож.Д.И. Нигметзянова/ Под общей ред. Р.Ш. Ахмадиевой.- казань: ГБУ «НЦБЖД», 2014.- 26 с.

2.Инесса Фа. Дорожная мозаика: иллюстрированные стихи по обучению детей правилам безопасного поведения на дорогах/ Автор стихов: Инесса Фа; Художник: Влада Семенова; Авторы идеи: В.Н.попов, Н.И. Рахмауллина.- Казань: Фолиант, 2021.- 16 с.: ил.

3.Попов В.Н. Транспортные средства/ В.Н. Попов; Под ред. к.н. Р.В. Рамазанова.- Казань: ООО «Фолиант», 2015.- 36 с.

4.Хамидуллина В. Умные и сложные правила дорожные/ В.П. Хамидуллина, худ. С.Черняев.- Казань: Фолиант, 2017.- 28 с.: ил.

10. Список источников и используемого оборудования

10.1.Список литературы

1. Ершова, Д. С. Перспективы применения полимерных шпал в железнодорожном строительстве / Д. С. Ершова, А. А. Лычковский. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 13 (251). — С. 73-75. — URL: <https://moluch.ru/archive/251/57687/>

2.Ишмакова М.С. Конструирование в дошкольном образовании в условиях введения ФГОС: пособие для педагогов / М.С. Ишмакова.- Всерос. Уч.-метод.центр образоват. Робототехники.- М.: Изд.-полиграф.центр «Маска». Изд-е 2-е- 2013.-100 с.

3.Шорыгина Т.А. Беседы о профессиях. Методическое пособие.- М.: ТЦ Сфера, 2017.-128 с.

10.2.Список, используемой медиа-презентации

1.Выставка - презентация «Кукмор: вчера, сегодня, завтра» учащихся Минимуллинных Азата и Ирека Детской школы искусств Кукмоского муниципального района (руководители Салаховы Рада и Расих), 2006 г.

10.3.Список пособий и перечень, используемого набора и программного обеспечения:

1.Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education: «Первые механизмы» (набор конструктора 9656);

2. Авторизованный перевод изданий компании LEGO® Education «Машины, механизмы и конструкции с электроприводом» (набор конструктора 9645 или 9630).

3. Инструкции по сборке (в электронном виде CD)

4. Книга для учителя (в электронном виде CD)

6. Набор тип 33 – Базовый набор LEGO Education WEDO.

7. Программное обеспечение к набору тип 33 LEGO Education WEDO.

8. Модуль Управления для набора тип 33 на базе персонального компьютера со встроенным Программным обеспечением.

9. Конструктор ПервоРобот LEGO® WeDo™ (LEGO Education WeDo модели 2009580).

10. Нэутбук.

10.4. Список интернет - источников

1. <https://goo.su/FG5u> Кукмор (станция).

2. <https://www.alta.ru/railway/station/25370/> Станция Кукмор, Горьковская

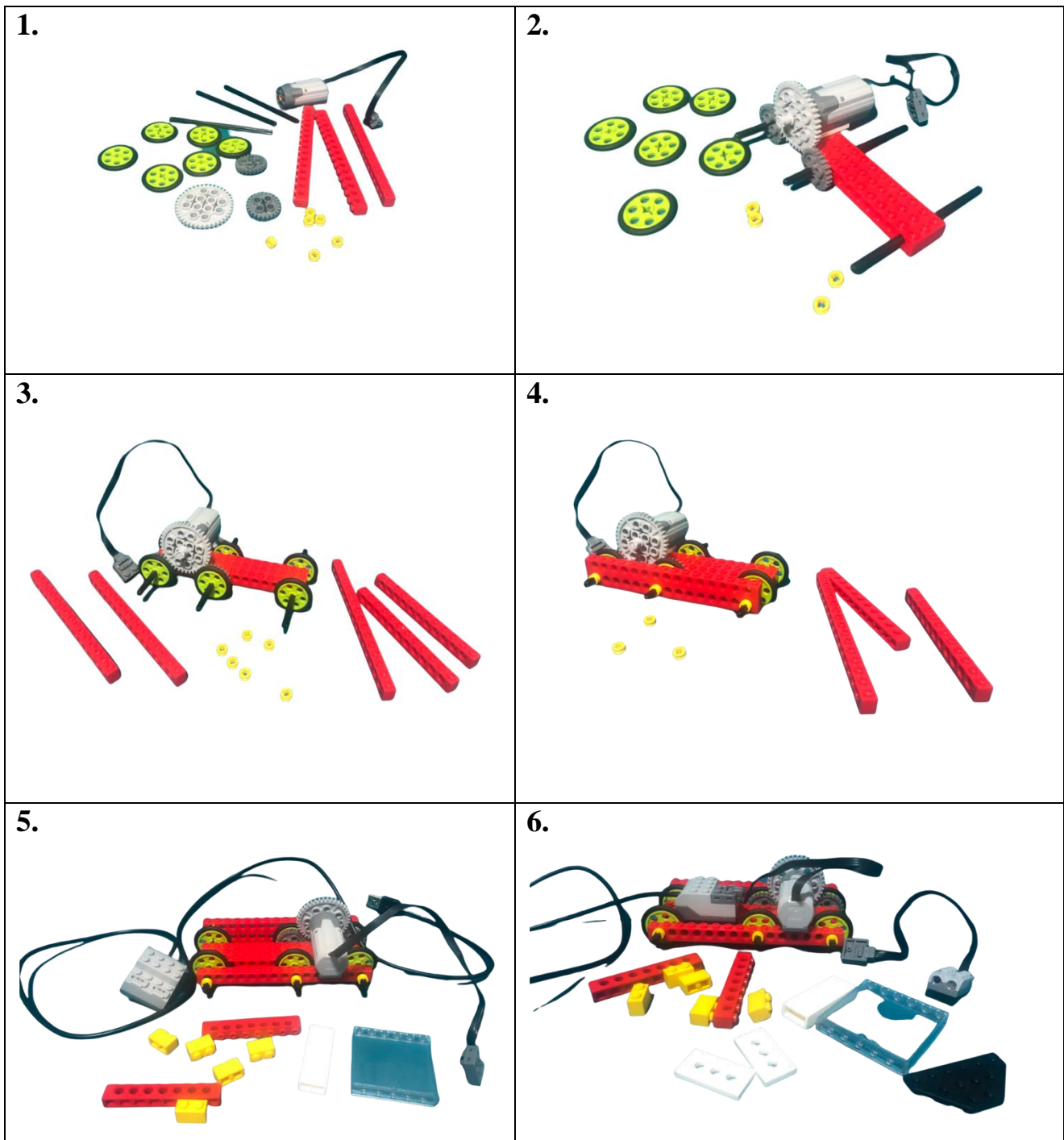
ЖД.

3. <https://goo.su/zEo9> Кукморский район.

4. <https://goo.su/fYZa> Платформа Братьев Комаровых.

11. Приложение

11.1. Инструкция по сборке модели локомотива поезда будущего «ЭкоЭкспресс» с использованием конструктора LEGO Education WeDo



13.



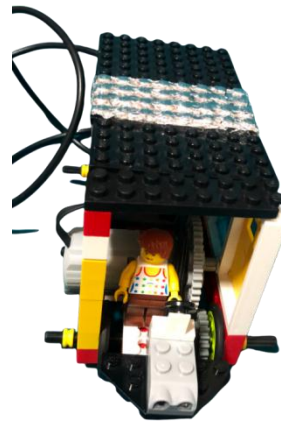
14.



15.



16.



17.



18.



19.

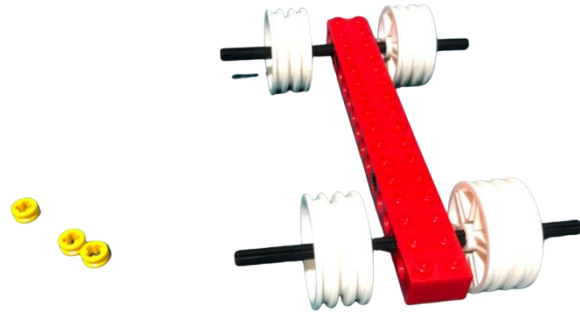


11.2. Инструкция по сборке модели вагона (1) поезда будущего «ЭкоЭкспресс» с использованием конструктора LEGO Education WeDo

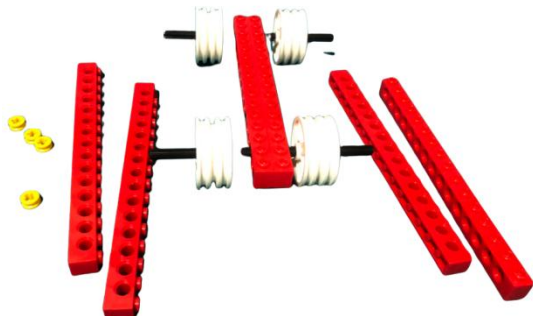
1.



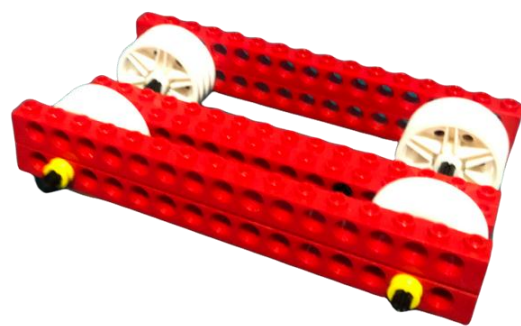
2.

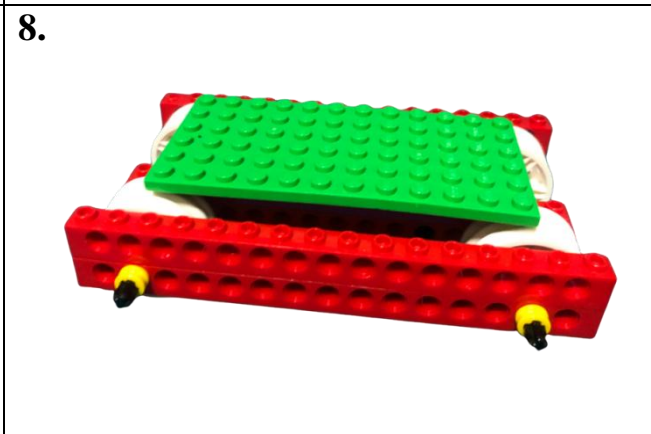
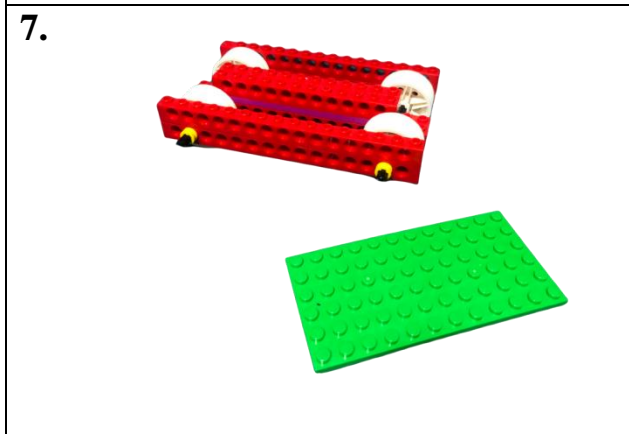
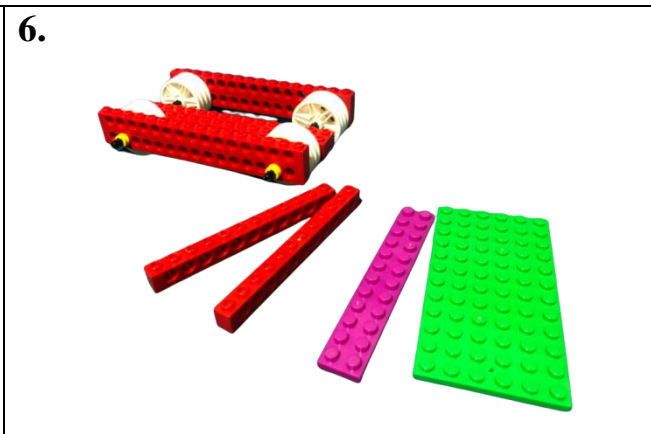
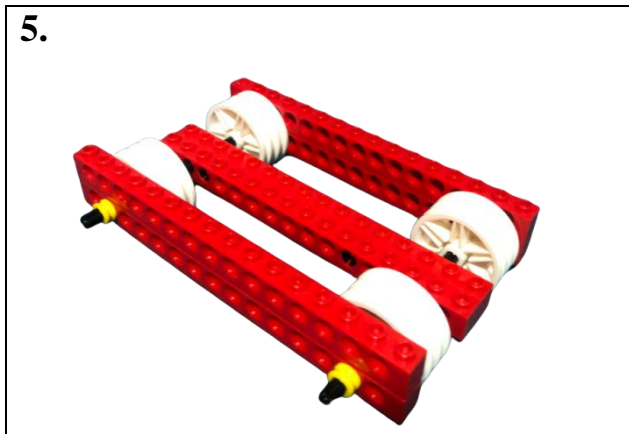


3.



4.





11.



12.



13.



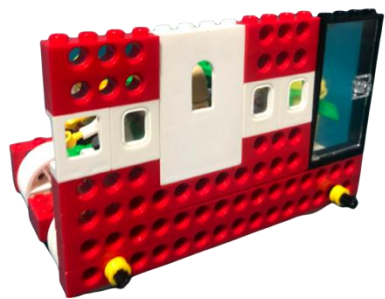
14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.



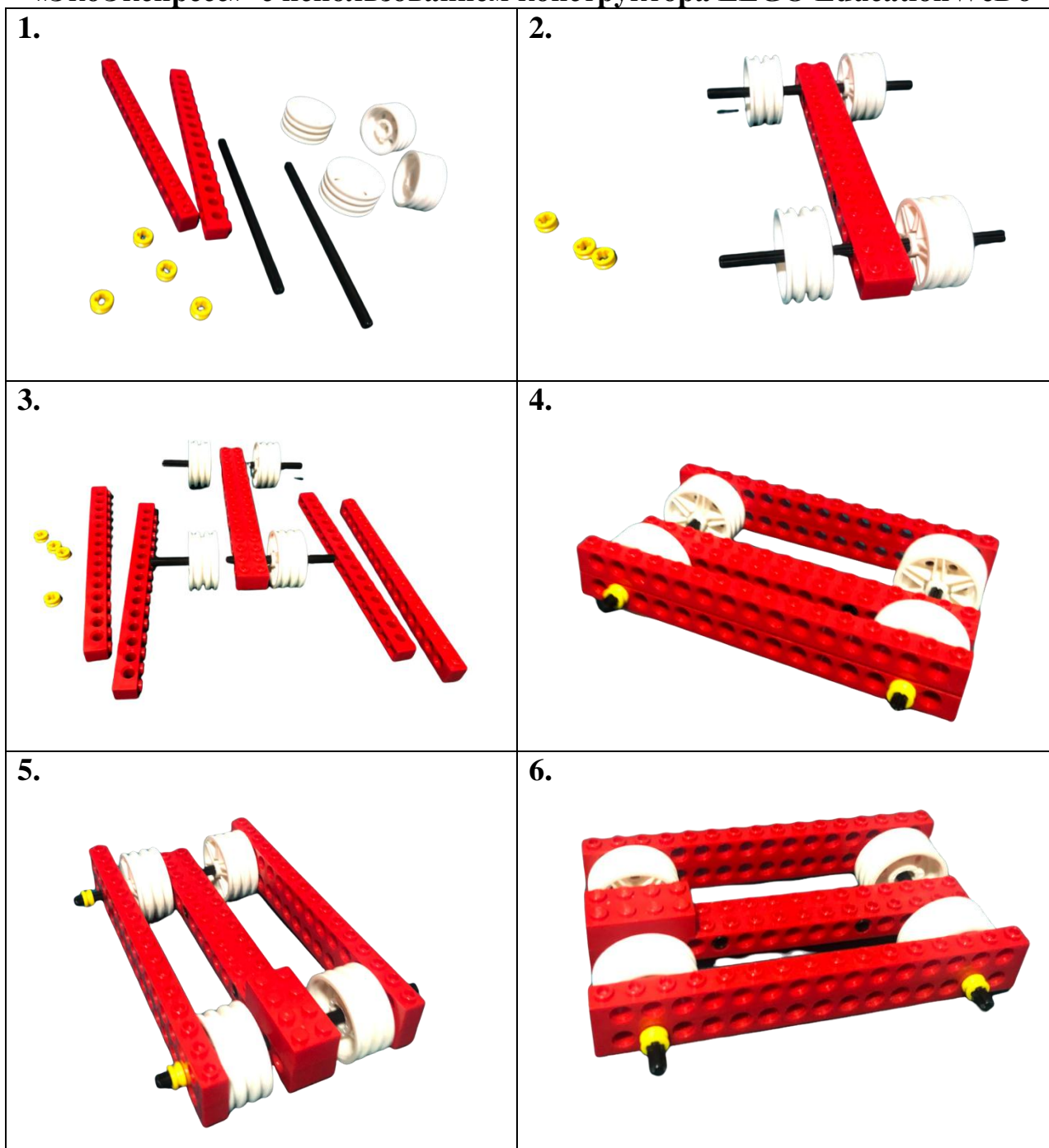
21.



22.



11.3. Инструкция по сборке модели вагона (2) поезда будущего «ЭкоЭкспресс» с использованием конструктора LEGO Education WeDo



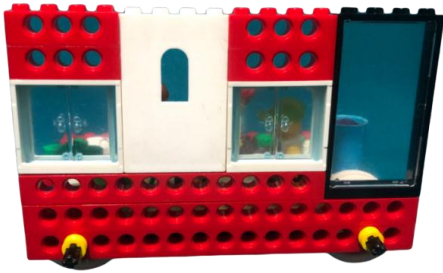
7.



8.



9.



10.



11.



12.



13.



14.



15.



16.



17.



18.



19.



20.

