

**Город Батайск, Ростовская область**

(территориальный, административный округ (город, район, поселок)  
**Частное общеобразовательное учреждение «РЖД прогимназия № 20»**

(полное наименование образовательного учреждения в соответствии с Уставом)

**ПРИНЯТО:**

на заседании педагогического  
совета  
РЖД прогимназии № 20  
протокол № 1  
29 августа 2025г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

**ДИРЕКТОР**  
РЖД прогимназии № 20  
\_\_\_\_\_ М.А. Ломова  
«29» августа 2025г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа технического направления**

**«Робототехника»**

**Возраст обучающихся: 6 – 7 лет**

**Срок реализации: 1 год**

Автор-составитель:  
Паньковская Алевтина Николаевна,  
педагог дополнительного образования

г. Батайск, 2025 год

## Пояснительная записка

Рабочая программа технического направления «Робототехника» для детей 6-7 лет составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями от 1 сентября 2020 г. - Федеральный закон от 31 июля 2020 г. N 304-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" по вопросам воспитания обучающихся").
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (с изменениями на 30 сентября 2020 года).
- Национальный проект «Образование» (утвержден Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 г. № 16).
- Целевая модель развития региональной системы дополнительного образования детей (приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467).
- Федеральные проекты «Успех каждого ребенка», «Цифровая образовательная среда», «Патриотическое воспитание» и др.
- Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей».
- Федеральный государственный стандарт начального общего образования;
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 N28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Санитарные правила и нормы СанПиН 1.2.3685-21 от 28.01.2021 N 2 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
- Устав и локальные нормативные акты РЖД прогимназия № 20

Робототехника — это прикладная наука, занимающаяся разработкой интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности. Основы робототехники "Простые механизмы" представляет уникальную возможность для детей школьного возраста освоить основы робототехники, создав действующие модели роботов.

Программа рассчитана на 1 год для детей от 6 до 7 лет включительно.

Годовая нагрузка на ребенка составляет 62 занятия.

Продолжительность занятий составляет 1 академический час.

Количество детей в группе до 10 человек включительно.

Новый конструктор в линейке роботов LEGO, предназначен, в первую очередь, для детей школьного возраста.

Работая индивидуально, парами или в командах, дети любых возрастов могут создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчёты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

Применение конструкторов LEGO в школе в неурочные часы, позволяет существенно повысить мотивацию детей на творческую и исследовательскую работу. А также позволяет детям в форме познавательной игры узнавать многие важные идеи и развивать необходимые в дальнейшей жизни навыки.

Целью использования «Робототехники» в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координация «глаз-рука», изучение понятий конструкций и их основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), навык взаимодействия в группе.

## Актуальность:

Современные дети живут в эпоху активной информатизации, компьютеризации и роботостроения. Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Детям с раннего возраста интересны движущиеся игрушки, они пытаются понять, как это устроено. Конструкторы LEGO "Простые механизмы"- это специально разработанные конструкторы, которые спроектированы таким образом, чтобы ребенок в процессе занимательной игры смог получить максимум информации о современной науке и технике и освоить ее. Новизна программы заключается в исследовательско-технической направленности обучения, которое базируется на новых информационных технологиях, что способствует развитию информационной культуры и взаимодействию с миром технического творчества. Авторское воплощение замысла в автоматизированные модели и проекты особенно важно для школьников у которых наиболее выражена исследовательская (творческая) деятельность.

Детское творчество - одна из форм самостоятельной деятельности ребёнка, в процессе которой он отступает от привычных и знакомых ему способов проявления окружающего мира, экспериментирует и создаёт нечто новое для себя и других. Техническое детское творчество является одним из важных способов формирования профессиональной ориентации детей, способствует развитию устойчивого интереса к технике и науке, а также стимулирует рационализаторские и изобретательские способности.

## Цель программы:

Развить научно-технический и творческий потенциал личности у детей старшего дошкольного и школьного возраста через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники.

## Задачи программы :

Обеспечить комфортное самочувствие ребенка;

Развивать творческие способности и логическое мышление детей;

Развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

Развивать умения работать по предложенными инструкциям по сборке моделей;

Развивать умения творчески подходить к решению задачи;

Развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

В процессе решения практических задач и поиска оптимальных решений дети осваивают понятия баланса конструкции, ее оптимальной формы, прочности, устойчивости, жесткости и подвижности, а также передачи движения внутри конструкции.

Изучая простые механизмы, дети учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развиваются элементарное конструкторское мышление, фантазию. В ходе занятий повышается коммуникативная активность каждого ребенка, происходит развитие его творческих способностей. Повышается мотивация к учению. Занятия помогают в решении математических и логических задач, связанных с объемом и площадью, а так же в усвоении других математических знаний. У детей, занимающихся конструированием, улучшается память, почерк (так как работа с мелкими деталями конструктора положительно влияет на мелкую моторику), речь становится более логической.

1. На первом этапе работы происходит знакомство с проектом, задачами, которые следует решить, обсуждение и предложение различных решений.

2. На втором этапе мы с детьми проходим простые математические и физические понятия, которые нам встречаются при поиске решения поставленных задач.

3. На третьем этапе работы происходит знакомство с конструктором и инструкциями по сборке, изучение технологии соединения деталей, учимся собирать простые конструкции

по образцу.

4. На четвертом этапе перед нами стоит задача познакомить детей с языком программирования и блок-схемами, а также правилами программирования конструкторов Lego

5. Этап усовершенствования предложенных разработчиками моделей, создание и программирование моделей с более сложными конструкциями и поведением. Юные конструкторы исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят испытания, оценивают ее возможности, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, реализуют сценарии и разыгрывают спектакли, задействуя в них свои модели, устраивают состязания.

### Условия реализации программы

Основные формы и приемы работы с детьми:

Беседа

Ролевая игра

Познавательная игра

Задание по образцу (с использованием инструкции)

Творческое моделирование (создание модели)

Викторина

Проектная деятельность

Материально-техническое оснащение образовательного процесса:

Конструкторы Lego «Простые механизмы»

Ноутбук

Инструкции

Лист с заданием

### Планируемые результаты освоения программы

Знания и умения, полученные детьми в ходе реализации программы:

Знание основных принципов механики;

Умение классифицировать материал для создания модели;

Умение работать по предложенными инструкциям;

Умение творчески подходить к решению задачи;

Умение довести решение задачи до работающей модели;

Умение излагать мысли в четкой логической последовательности,

Отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

Умение работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

### В ходе занятий дети узнают:

Основные компоненты конструкторов Lego «Простые механизмы»

Основные механизмы использующие зубчатые колеса, рычаги, оси, шкивы.

Основные названия используемых деталей.

Терминологию используемую в робототехнике

Общие положения и основные принципы механики.

Конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;

Виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

Приемы конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);

Самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования и т.д.);

Создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме,

инструкции, по собственному замыслу.

### Календарно тематическое-планирование

дата	№ п/ п	Разделы и темы	Теория / практика
18.09.25	1	Вводное занятие. Техника безопасности. Основы работы с компьютером.	Правила работы в классе, с компьютером и с набором Lego «Простые механизмы». Основные части набора и правила безопасной работы с ними.
18.09.25	2	Кто такие роботы?	Правила скрепления деталей. Прочность конструкций.
25.09.25	3	Штифт	Правильное соединение деталей
25.09.25	4	Штифт-полусось	Соединение деталей с крестообразным вырезом
02.10.25	5	Различия штифтов	Различия в соединении при использовании штифтов разного цвета
02.10.25	6	Пластина	Подсчёт пинов пластины
09.10.25	7	Кирпич	Подсчёт пинов детали «кирпич»
09.10.25	8	Соединение пластин внахлестку одним штифтом	Изучение моделей при которых пластины должны вращаться
16.10.25	9	Соединение пластин внахлестку двумя штифтами	Изучение моделей с жёстким креплением пластин
16.10.25	10	Прямозубые зубчатые колеса	Сборка простого механизма использующего зубчатые колеса. Для чего и где используются
23.10.25	11	Сборка модели «кран»	Модель с использованием зубчатой передачи
23.10.25	12	Мультипликатор (повышающая зубчатая передача)	Сборка механизма с использованием повышающей зубчатой передачи
06.11.25	13	Сборка модели «удочка»	Модель с использованием повышающей зубчатой передачи
06.11.25	14	Редуктор (понижающая зубчатая передача)	Сборка механизма с использованием понижающей зубчатой передачи. Модель колодец.
13.11.25	15	Сборка модели «паук»	Модель с использованием понижающей зубчатой передачи
13.11.25	16	Ведущее зубчатое колесо	Сборка модели «турникет»
20.11.25	17	Ведомое зубчатое колесо	Теория
20.11.25	18	Коронное зубчатое колесо	Сборка модели на основании коронного зубчатого колеса - «карусель»
27.11.25	19	Рефлексия	Тест на знание зубчатых передач
27.11.25	20	Колесо	Виды и различия
04.12.25	21	Знакомство с трехколесным роботом	Изучаем готовую модель
04.12.25	22	Сборка своего робота по замыслу	Собираем трехколесного робота
11.12.25	23	Знакомство с четырехколесным	Изучаем готовую модель

		роботом.	
11.12.25	24	Сборка своего робота по замыслу	Собираем четырёхколесного робота
18.12.25	25	Знакомство с простым по строению каркасом	Собираем гараж
18.12.25	26	Ось	Модель «Тележка»
25.12.25	27	Фиксированная ось	Изучаем готовую модель
25.12.25	28	Сборка модели с фиксированной осью	Самостоятельная работа
15.01.26	29	Отдельные оси	Изучаем готовую модель
15.01.26	30	Сборка модели с отдельными осями	Самостоятельная работа
22.01.26	31	Рефлексия	Тест на знание осей
22.01.26	32	Рычаг	Сила, ось вращения, рычаг, груз
29.01.26	33	Рычаг первого рода	Изучение принципа такого вида рычага
29.01.26	34	Сборка модели с рычагом первого рода	Самостоятельная работа
05.02.26	35	Рычаг второго рода	Изучение принципа такого вида рычага
05.02.26	36	Сборка модели с рычагом второго рода	Самостоятельная работа
12.02.26	37	Рычаг третьего рода	Изучение принципа такого вида рычага
12.02.26	38	Сборка модели с рычагом третьего рода	Самостоятельная работа
26.02.26	39	Практика: «модель Катапульта»	Самостоятельное создание проекта
26.02.26	40	Рефлексия	Тест на знание рычагов.
05.03.26	41	Железнодорожный переезд со шлагбаумом часть 1	Самостоятельное создание проекта
05.03.26	42	Железнодорожный переезд со шлагбаумом часть 2	Самостоятельное создание проекта
12.03.26	43	Железнодорожный переезд со шлагбаумом часть 3	Самостоятельное создание проекта
12.03.26	44	Шагающие роботы	Изучаем готовую модель
19.03.26	45	Сборка своего робота по замыслу	Собираем шагающего робота
19.03.26	46	Шкив	Теория, изучения механизма
26.03.26	47	Ведомый шкив	Теория, изучения механизма
26.03.26	48	Ведущий шкив	Теория, изучения механизма
09.04.26	49	Рефлексия	Тест на знание шкива
09.04.26	50	Ременная передача	Изучаем готовую модель
16.04.26	51	Сборка модели «машина»	Самостоятельная работа
16.04.26	52	Повышающая ременная передача	Теория. Мультиплектор.
23.04.26	53	Сборка модели «гоночная машина»	Собираем модель на основе ременного мультиплектора
23.04.26	54	Соревнование гоночных машин	
30.04.26	55	Понижающая ременная передача	Теория. Редуктор.
30.04.26	56	Сборка модели «машина черепаха»	Собираем модель на основе ременного редуктора
07.05.26	57	Соревнование	Теория механизма.
07.05.26	58	Перекрёстная ременная	Теория механизма.

		передача	
14.05.26	59	Рефлексия	Тест на знание ременных передач
14.05.26	60	Сборка модели «карусель»	Собираем модель на основе перекрёстной ременной передачи
21.05.26	61	Творческое задание: «Подъёмный кран»	Самостоятельное создание проекта
21.05.26	62	Итоговая работа	Самостоятельное создание проекта

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 229723484149701461558283897186772312471353484436

Владелец Ломова Мария Анатольевна

Действителен С 28.11.2024 по 28.11.2025