

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Гремячевский центр образования»

---

«Согласовано» Заместитель директора Марзаева Е.М. 30.08.2024г.	«Рассмотрено» Протокол заседания ШМО учителей- предметников от 30.08.2024г.	«Принято» Протокол заседания Педагогического совета от 30.08.2024г. .	«Утверждено» Приказ директора МКОУ «Гремячевский ЦО» № 211-Д от 30.08.2024г.
---	--	---	--

Рабочая программа  
дополнительного образования  
«Робототехника»  
7-8 класс(ы)  
2024-2025 учебный год

Составитель программы:

Попов С.Е.

Педагог дополнительного образования

МО г. Новомосковск

2024-2025 год

## **Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника» имеет техническую направленность.

### **Актуальность программы**

Воспитать поколение свободных, образованных, творчески мыслящих граждан возможно только в современной образовательной среде. Программа представляет учащимся технологии 21 века. Сегодняшним школьникам предстоит работать по профессиям, которых пока нет, использовать технологии, которые еще не созданы, решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться. Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем, обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования. Таким требованиям отвечает робототехника. Одним из динамично развивающихся направлений программирования является программное управление робототехническими системами. В период развития техники и технологий, когда роботы начинают применяться не только в науке, но и на производстве, и быту, актуальной задачей для занятий по «Робототехнике» является ознакомление учащихся с данными инновационными технологиями.

### **Новизна**

Робототехника – сравнительно новая технология обучения, позволяющая вовлечь в процесс инженерного творчества детей, начиная с младшего школьного возраста, что позволит обнаружить и развить навыки учащихся в таких направлениях как мехатроника, искусственный интеллект, программирование и т.д. Использование методик этой технологии обучения позволит существенно улучшить навыки учащихся в таких дисциплинах как математика, физика, информатика.

Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам.

### **Цель программы**

Создание условий развития конструктивного мышления ребёнка средствами робототехники, формирование интереса к техническим видам творчества, популяризация инженерных специальностей

### **Задачи программы:**

Личностные:

- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- формирование умения работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе конструирования и программирования;
- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками, навыка по совместной работе, коммуникации и презентации в ходе коллективной работы;
- способствовать воспитанию личностных качеств: целеустремленности, настойчивости, самостоятельности, чувства коллективизма и взаимной поддержки. **Метапредметные:**
- развитие конструкторских, инженерных и вычислительных навыков;
- развитие интереса к конструированию, программированию;
- развитие способности к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;
- учить использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач;
- учить работать по предложенным инструкциям и собственному замыслу;
- развивать умение формулировать свою мысль в устной речи; рассказывать о своём замысле, описывать ожидаемый результат. **Предметные:**
- обучить конструированию на основе образовательного конструктора LEGO Education SPIKE Prime;
- обучить основам текстового языка программирования Scratch;
- научить выстраивать алгоритм поведения робота в процессе программирования;
- научить поиску путей решения поставленной задачи, оценки готовой модели и поиска пути усовершенствования.

### **Адресат программы**

Программа предназначена для обучающихся 7-8 классов, проявляющих интерес к техническому творчеству. Дети занимаются в двух возрастных группах:

- 7 класс:

- 8 класс.

**Численность обучающихся** в группе 2-10 человек.

**Объем программы:** 70 тематических часов.

**Формы обучения и виды занятий**

Обучение очное. Виды занятий: лекции, практические занятия.

**Режим занятий**

Каждая группа занимается один раз в неделю по одному часу, занятия по 45 минут.

## Планируемые результаты

### Предметные

- научиться конструировать на основе образовательного конструктора Lego Education Spike Prime, будут знать детали и технологическую последовательность изготовления моделей, уметь создавать/выстраивать модели/конструкцию по предложенной инструкции и самостоятельно, применяя различные виды передач и механизмы;
- научиться создавать программы на основе текстового языка программирования Scratch;
- научиться выстраивать алгоритм поведения робота в процессе программирования;
- научиться находить пути решения поставленной задачи, адекватно оценивать результат своего готового робота и находить нестандартные пути решения усовершенствования готового продукта.

### Метапредметные

- уметь творчески подходить к работе - технологически выстраивать модель, при этом используя полученные инженерные и вычислительные навыки;
- приобретут опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных;
- уметь найти нестандартный путь решения поставленной задачи;
- уметь использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач;
- уметь работать по предложенным инструкциям или собственному замыслу, находя альтернативные варианты решения поставленной задачи;
- уметь формулировать свою мысль в устной речи, рассказывать о своём замысле, описывать ожидаемый результат.

### Личностные.

- будут излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- будут работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе конструирования и программирования модели;
- будут сотрудничать с взрослыми и сверстниками, в совместной работе, коммуникации, и в ходе коллективной работы;

- будут развиваться личностные качества: целеустремлённость, настойчивость, самостоятельность, чувства коллективизма и взаимной поддержки.

**Содержание учебно – тематического плана  
7 класс**

**Раздел 1. Подготовка к работе с образовательным решением Lego Education Spike Prime (4 часа)**

Знакомство с контроллером Smart hub. Встроенные программы. Датчики. Среда программирования Scratch. Стандартные конструкции роботов. Колесные, гусеничные и шагающие роботы. Следование по линии. Путешествие по комнате. Поиск выхода из лабиринта.

**Раздел 2. Отряд изобретателей. (12 часа)**

Релейный и пропорциональный регуляторы. Эффективные конструкторские и программные решения классических задач.

**Раздел 3. Запускаем бизнес. (18 часов)**

Следующий заказ. Неисправность. Система сложения. Безопасность прежде всего.

**Раздел 4. Полезные приспособление. (18 часов)**

Эффективные методы программирования: регуляторы, защита от застреваний, траектория с перекрестками, события, пересеченная местность. Обход лабиринта по правилу правой руки. Синхронное управление двигателями.

**Раздел 5. К соревнованием готовы!. (18 часов)**

Обсуждение работы объединения за учебный год. Демонстрация изготовленных конструкций.

## Тематическое планирование

№	Название разделов и тем	Количество часов
<b>Раздел 1. Подготовка к работе с образовательным решением Lego Education Spike Prime – 4 часа</b>		
1	Вводное занятие. Техника безопасности. Конструктор Lego Spike Prime и его программное обеспечение	2
2	Знакомство с аппаратной и программной частью решения	2
<b>Раздел 2. Отряд изобретателей – 12 часов</b>		
3	Помогите !	2
4	Кто быстрее?	2
5	Суперуборка	2
6	Устроните поломку	2
7	Модель для друга	2
8	Обобщение знаний по разделу	2
<b>Раздел 3. Запускаем бизнес - 18 часов</b>		
9	Следующий заказ	3
10	Неисправность	3
11	Система сложения.	3
12	Безопасность, прежде всего!	3

13	Ещё безопаснее!	2
14	Промежуточная аттестация	2
15	Да здравствует автоматизация!	2
<b>Раздел 4. Полезные приспособления - 18 часов</b>		
16	Брейк-данс	3
17	Повторить пять раз	3
18	Дождь или солнце	3
19	Скорость ветра	3
20	Забота о растениях	3
21	Ваш тренер	3
<b>Раздел 5. К соревнованиям готовы! - 18 часов</b>		
22	Учебное соревнование 1: Катаемся	3
23	Учебное соревнование 2: Игры с предметами	3
24	Учебное соревнование 3: Обнаружение линий	3
25	Собираем продвинутую, приводную платформу	3
26	Мой код, наша программа	3
27	К выполнению миссии готовы	2
28	Итоговое занятие Итоговые соревнования	1

## Список литературы

### Для педагога:

1. Волкова С.И. «Конструирование», - М.: «Просвещение», 2019
2. Злаказов А.С., Горшков Г.А., Шевалдин С.Г. Уроки Лего-конструирования в
3. школе. – М.: Бином, 2016
4. Катулина Е.Р. Внеурочная деятельность Легоконструирования Робототехника. 2017
5. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2017
6. Лиштван З.В. Конструирование. –М.: Владос, 2015
7. Лусс Т.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью ЛЕГО. –М. ВЛАДОС. 2015
8. Селезнёва Г.А. Сборник материалов центр развивающих игр Леготека в ГОУ центр образования № 1317– М., 2017г .

### Для обучающихся:

1. Альбомы заданий к конструкторам и играм.
2. Бедфорд А. «Большая книга LEGO»
3. Комарова Л.Г. Строим из Лего. «ЛИНКА-ПРЕСС» - М. 2017