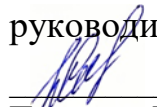


СОГЛАСОВАНО

руководитель ТОЧКИ РОСТА

 Жуйков Д.С.

Протокол № 14

от «29» июня 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор БМАОУ СОШ №21

 Жукова И.Ю.

Приказ № 59/1-О от 29.06.2026г.

Дополнительная общеобразовательная программа

«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА»

5 - 9 классы

Составители:
Жуйков Д.С.,
учитель,
высшей
категории

1. Основные характеристики программы

1.1. Пояснительная записка

Данная программа имеет **техническую** и **естественнонаучную направленность**.

Образовательная программа разработана с учетом выполнения задач, поставленных Правительством РФ, прописанных в распоряжении Правительства РФ от 04.09.2014 №1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»: «...реализация дополнительных общеобразовательных программ должна строиться на ... соответствии образовательных программ и форм дополнительного образования возрастным и индивидуальным особенностям детей и ... ориентации на метапредметные и личностные результаты образования».

Актуальность данной программы состоит в том, что она направлена на организацию содержательного досуга обучающихся, удовлетворение их потребностей в активных формах познавательной деятельности и обусловлена многими причинами: в ситуации роста нервно-эмоциональных перегрузок у детей, увеличении количества педагогически запущенных обучающихся.

В центре современной концепции дополнительного образования лежит идея развития личности ребёнка, формирование его творческих способностей, воспитание важных технических и личностных качеств. Всему этому и многому другому способствует процесс изучения конструктора EV3.

Современные тенденции в Российской промышленности характеризуются востребованностью в специалистах, умеющих решать конструкторские задачи. На современном производстве нужны специалисты, которые могут программировать сложные роботехнические системы. Наш курс дополнительного образования нацелен на проявление заинтересованности у обучающихся к такому виду деятельности.

Нормативно-правовая база

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ

«Об образовании в Российской Федерации»

Распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 N 1726-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей»

Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

Постановление от 28 января 2021 г. N 2 «Об утверждении санитарных правил и норм Санпин 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания"

Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 "Об утверждении санитарных правил СП

2.4. 3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"

Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 26 августа 2010 г. №761н г. Москва «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования»

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 8 сентября 2015 г.

№ 613н «Профессиональный стандарт. Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

Педагогическая

целесообразность

дополнительной

общеразвивающей программы состоит в том, что она позволяет реализовать многие позитивные идеи отечественных теоретиков и практиков - сделать обучение радостным, поддерживать устойчивый интерес к знаниям.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы:

Создание условий для личностного, интеллектуального и технического развития учащихся, формирования общей культуры и организации содержательного досуга посредством изучения возможностей конструктора Lego MINDSTORMS EV3.

Задачи:

обучающие:

дать учащимся теоретические знания по робототехнике;
научить обучающихся собирать модели по инструкции;
научить детей самостоятельно разрабатывать модели;
научить программировать с соблюдением всех правил;
ознакомить с правилами проведения соревнований и правилами турнирного поведения на соревнованиях по робототехнике;

развивающие:

развить абстрактно-логическое мышление, память, внимание, воображение;
сформировать умение производить логические операции;
развить конструкторское мышление;
развить интеллектуальные способности;
развить творческое мышление;

воспитывающие:

воспитать потребность в здоровом образе жизни;
воспитать трудолюбие, дисциплинированность, сознательную активность;
воспитать уважение к окружающим;
формировать коммуникативные навыки;
воспитать стойкость характера в стремлении к победе;
воспитать умение спокойно воспринимать неудачу.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Дополнительное образование
«Образовательная робототехника»
5 - 9 классы

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Концепция курса «Образовательная робототехника» предполагает внедрение *инноваций* в дополнительное техническое образование обучающихся. Поэтому основными планируемыми результатами курса являются:

1. Развитие интереса обучающихся к робототехнике и информатике;
2. Развитие навыков конструирования роботов и автоматизированных систем;
3. Получение опыта коллективного общения при конструировании и соревнованиях роботов.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

Введение (1 ч.)

Поколения роботов. История развития робототехники.
Применение роботов. Развитие образовательной робототехники в Свердловской области.
Цели и задачи курса.

Конструктор Lego EV3 (5 ч.)

Конструкторы Lego Ev3 ресурсный набор.
Основные детали конструктора. Микропроцессор Lego. Сервомоторы. Датчики.
Подключение сервомоторов и датчиков. Программирование на Lego minstorms.
Выгрузка и загрузка.

Программирование ХХТ (5 ч.)

Установка программного обеспечения. Системные требования.
Интерфейс ПО Lego minstorms. Самоучитель. Мой портал. Панель инструментов. Палитра команд. Рабочее поле. Окно подсказок. Окно. Панель конфигурации. Пульт управления роботом. Первые простые программы. Передача и запуск программ. Тестирование робота.

Испытание роботов (6 ч.)

Движение, повороты и развороты. Воспроизведение звуков и управление звуком.
Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания.
Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии.

Проектная деятельность (12 ч.)

Конструирование моделей роботов. Программирование. Испытание роботов.
Презентация проектов роботов. Выставка роботов.

Соревнование роботов (6 ч.)

Решение олимпиадных задач. Подготовка, программирование и испытание роботов в соревнованиях. Участие в краевых мероприятиях, олимпиадах по робототехнике.

3. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ (35 ЧАСОВ)

№ занятия п/п	Тема занятия, вид занятия	Содержание занятия	Кол-во часов
1	Введение в курс «Образовательная робототехника». Что такое робот? (Лекция)	Лекция №1 1.1. История робототехники. Поколения роботов. 1.2. Образовательная робототехника в Уральском округе. 1.3. Цели и задачи курса «Образовательная робототехника»	1
2	Робот Lego (Презентация)	Презентация №1 «Роботы Lego: от простейших моделей до программируемых» Презентация №2 «Появление роботов в России, Свердловской области. Виды, артикулы, комплектация конструкторов, стоимость наборов»	1
3	Конструкторы Lego EV3 ресурсный набор. (Практическое занятие)	Практическое занятие № 1 «Знакомство с конструкторами Lego , Ресурсный набор/»	1
4	Микрокомпьютер (Лекция)	Лекция № 2 4.1. Характеристики .Установка аккумуляторов в блок микрокомпьютера. 4.2. Технология подключения к (включение и выключение, загрузка и выгрузка программ, порты и 8В, входа и выхода). 4.3. Интерфейс и описание (пиктограммы, функции, индикаторы). 4.4. Главное меню (мои файлы, программы, испытай меня, вид, настройки)	1
5	Датчики (Лекция)	Лекция №3 5.1. Датчик касания (, подключение и описание) 5.2. Датчик звука (, подключение и описание) 5.3. Датчик освещенности (подключение и описание) 5.4. Датчик цвета (подключение и описание) 5.5. Датчик расстояния (подключение и описание)	1

6	Сервомотор EV3 (<i>Лекция</i>)	Лекция №4 6.1. Встроенный датчик оборотов (Измерения в градусах и оборотах). 6.2. Скорость вращения колеса (Механизм зубчатой передачи и ступица) 6.3. Подключение сервомоторов к EV3. Испытание программой меню Tгу Me.	1
7	Программное обеспечение <i>(Практическое занятие)</i>	Практическое занятие №2 «Установка программного обеспечения с CD диска на персональный компьютер».	1
8	Основы программирования <i>(Лекция)</i>	Лекция №5 8.1. Общее знакомство с интерфейсом ПО LEGO 8.2. Самоучитель. Мой портал. Панель инструментов. 8.3. Палитра команд 8.4. Рабочее поле. 8.5. Окно подсказок. Окно Ev3. 8.6. Панель конфигурации 8.7. Пульт управления роботом.	2
9	Первый робот и первая программа (<i>Практическое занятие</i>)	Практическое занятие № 3 «Сборка, программирование и испытание первого робота	2
10	Движения и повороты (<i>Лекция</i>)	Лекция №6 10.1. Команда . 10.2. Настройка панели конфигурации команды . 10.3. Особенности движения робота по прямой и кривой линиям. 10.4. Повороты робота на произвольные углы. 10.5. Примеры движения и поворотов робота	1
11	Воспроизведение звуков и управление звуком (<i>Лекция</i>)	Лекция №7 11.1. Команда 8oип1. Воспроизведение звуков и слов. 11.2. Настройка панели конфигурации команды 8oип1. 11.3. Составление программы и демонстрация начала и окончания движения робота Са\$!ог Во! по звуковому сигналу. 11.4. Составление программы и демонстрация движения робота	1
12	Движение робота с ультразвуковым датчиком и датчиком касания <i>(Лекция, практическая работа)</i>	Лекция № 8 12.1. Устройство и принцип работы ультразвукового датчика. 12.2. Команда 1. Настройки в панели конфигурации для ультразвукового датчика. 12.3. Примеры простых команд и программ с ультразвуковым датчиком.	2

		12.4. Устройство и принцип работы датчика касания. 12.5. Команда 2. Настройки в панели конфигурации для датчика касания. 12.6. Примеры простых команд и программ с датчиком касания. 12.7. Демонстрация подключения к EV3 ультразвукового датчика. 12.8. Демонстрация подключения к EV3 датчика касания.	
13	Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии (Лекция, практическая работа)	Лекция № 9 13.1. Алгоритм движения робота вдоль черной линии. 13.2. Команда 3. Применение и настройки датчик освещенности. 13.3. Примеры программ для робота, движущегося вдоль черной линии. 13.4. Испытание робота на черной линии. 13.4.1. Установка на робота датчика освещенности. 13.4.2. Настройка программы. 13.4.3. Испытание робота при движении вдоль черной линии.	2
14	Проект «Lego» . Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)	Практическое занятие № 4 14.1. Конструирование робота. 14.2. Программирование робота. 14.3. Испытание робота.	3
15	Проект. Программирование и функционирование робота {Практическое занятие)	Практическое занятие № 5 15.1. Конструирование робота. 15.2. Программирование робота. 15.3. Испытание робота.	3
16	Проект Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)	Практическое занятие № 6 16.1. Конструирование робота. 16.2. Программирование робота. 16.3. Испытание робота.	3

17	Проект «Команда ЮТ» . Программирование и функционирование робота {Практическое занятие)	Практическое занятие № 7 17.1. Конструирование робота. 17.2. Программирование робота. 17.3. Испытание робота.	3
18	Решение олимпиадных заданий	1. Кегельринг 2. Черная линия 3. Лабиринт 4. Сумо 5. Робобильярд 6. Траектория	6
Всего часов			35

1. Календарный учебный график

Месяц	1 месяц				2 месяц				3 месяц				4 месяц				5 месяц					6 месяц				7 месяц				8 месяц				9 месяц				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5
1 год	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У		У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У	У

У – учебная неделя

1 год обучения
Начало учебного года: 1 сентября 2025 г. Окончание учебного года: 31 мая 2026 г. Продолжительность учебного года: 36 недель

1. Учебный план

Формы занятий: групповые, индивидуальные

Режим занятий – 1 час в неделю (36 ч в год)

Объем и срок реализации программы

Срок реализации программы: 1 год. Курс составляет 36 часов.

Номер п/п	Названия разделов	Количество часов			Форма аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1 год обучения					
1	Содержание конструктора	4	4		опрос, тестирование
2	Сервомоторы и серводатчики	7	4	3	опрос, тестирование, практическое занятие
3	Конструирование по инструкции	5	2	3	Наблюдение, практика
4	Загрузка готовой программы	8	2	6	Наблюдение, практика
5	Самостоятельное конструирование	6	1	5	решение задач, наблюдение,

					практика
6	Программирование для решения задач	6	1	5	соревнование, наблюдение, практика
	ИТОГО	36	14	22	