

БЕРЕЗОВСКОЕ МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 21»

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ШМО  
Протокол № 5  
«25» июня 2025 г.



Дополнительная общеобразовательная программа –  
дополнительная общеразвивающая программа

«ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА»  
5 - 9 классы

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
внеурочная деятельность  
**«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 ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **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 и8В, 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 NXT (Лекция)	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 NXT. Испытание программой меню Tгу Me.	1
7	Программное обеспечение (Практическое занятие)	Практическое занятие №2 «Установка программного обеспечения с CD диска на персональный компьютер».	1
8	Основы программирования (Лекция)	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 NXT. 8.6. Панель конфигурации 8.7. Пульт управления роботом.	2
9	Первый робот и первая программа (Практическое занятие)	Практическое занятие № 3 «Сборка, программирование и испытание первого робота	2
10	Движения и повороты (Лекция)	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 (Лекция)	Лекция №7 11.1. Команда 8оип1. Воспроизведение звуков и слов. 11.2. Настройка панели конфигурации команды 8оип1. 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 (Лекция, практическая работа)	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

		<p>12.4. Устройство и принцип работы датчика касания.</p> <p>12.5. Команда 2. Настройки в панели конфигурации для датчика касания.</p> <p>12.6. Примеры простых команд и программ с датчиком касания.</p> <p>12.7. Демонстрация подключения к NXT ультразвукового датчика.</p> <p>12.8. Демонстрация подключения к NXT датчика касания.</p>	
13	<p>Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии (Лекция, практическая работа)</p>	<p>Лекция № 9</p> <p>13.1. Алгоритм движения робота вдоль черной линии.</p> <p>13.2. Команда 3. Применение и настройки датчик освещенности.</p> <p>13.3. Примеры программ для робота, движущегося вдоль черной линии.</p> <p>13.4. Испытание робота на черной линии.</p> <p>13.4.1. Установка на робота датчика освещенности.</p> <p>13.4.2. Настройка программы.</p> <p>13.4.3. Испытание робота при движении вдоль черной линии.</p>	2
14	<p>Проект «Lego» . Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)</p>	<p>Практическое занятие № 4</p> <p>14.1. Конструирование робота.</p> <p>14.2. Программирование робота.</p> <p>14.3. Испытание робота.</p>	3
15	<p>Проект. Программирование и функционирование робота {Практическое занятие)</p>	<p>Практическое занятие № 5</p> <p>15.1. Конструирование робота.</p> <p>15.2. Программирование робота.</p> <p>15.3. Испытание робота.</p>	3
16	<p>Проект Программирование и функционирование робота (Практическое занятие)</p>	<p>Практическое занятие № 6</p> <p>16.1. Конструирование робота.</p> <p>16.2. Программирование робота.</p> <p>16.3. Испытание робота.</p>	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	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кегельринг</li> <li>2. Черная линия</li> <li>3. Лабиринт</li> <li>4. Сумо</li> <li>5. Робобильярд</li> <li>6. Траектория</li> </ol>	6
Всего часов			35