


муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа № 9» станицы  
Старопавловской

Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка  
роста»

Согласовано:  
Руководитель Центра  
«Точка роста»  
 Г.Н. Бутенко



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дополнительного образования  
технического направления**

**«РОБОТОТЕХНИКА»  
для 5-6 классов**

**Составитель:**  
*Лубенцов Виталий Валерьевич,*  
*учитель технологии*

## Содержание курса:

### Основные разделы программы учебного курса:

1. Техника безопасности.
2. Знакомство с основными приемами конструирования и сборки роботов Lego.
3. Знакомство со средой программирования.
4. Создание и программирования роботов по шаблону.
5. Самостоятельное конструирование и программирование роботов под поставленную задачу.

### **Место учебного предмета, курса в учебном плане.**

Курс рассчитан на 1 год занятий, объем занятий – 68 часов в год. Программа предполагает проведение регулярных еженедельных урочных занятий со школьниками 5-6 классов (в расчете 2ч. в неделю).

### **Тематическое планирование**

<b>№</b>	<b>Тема</b>	<b>Часы</b>
1.	Техника безопасности.	1
2.	Знакомство с основными приемами конструирования и сборки роботов Lego.	4
3.	Знакомство со средой программирования.	8
4.	Создание и программирования роботов по шаблону.	10
5.	Самостоятельное конструирование и программирование роботов под поставленную задачу.	45
	Всего:	68

## Тематическое планирование

№	Тема урока	Рассматриваемые вопросы	Часы	Дата
1.	Техника безопасности. Вводное занятие. Основы работы с EVE.	Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России. Показ видео роликов о роботах и роботостроении. Правила техники безопасности.	1	
2.	Среда конструирования - знакомство с деталями конструктора.	Твой конструктор (состав, возможности) - Основные детали (название и назначение) - Датчики (назначение, единицы измерения) - Двигатели - Микрокомпьютер - Аккумулятор (зарядка, использование) - Как правильно разложить детали в наборе	2	
3.	Способы передачи движения. Понятия о редукторах.	Зубчатые передачи, их виды. Применение зубчатых передач в технике. Различные виды зубчатых колес. Передаточное число.	2	
4.	Программа Lego Mindstorm.	Знакомство с запуском программы, ее интерфейсом. Команды, палитры инструментов. Подключение EVE.	2	
5.	Понятие команды, программа и программирование	Визуальные языки программирования. Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с RCX. Передача и запуск программы. Окно инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.	2	
6.	Дисплей. Использование дисплея.	Дисплей. Использование дисплея.	2	
7.	Знакомство с моторами и датчиками.	Серводвигатель. Устройство и применение. Тестирование - Мотор - Датчик освещенности - Датчик звука - Датчик касания - Ультразвуковой датчик • Структура меню • Снятие показаний с датчиков Тестирование моторов и датчиков.	3	
8.	Сборка простейшего робота, по инструкции.	- Сборка модели по технологическим картам. - Составление простой программы для модели, используя встроенные	2	

		возможности EVE (программа из ТК + задания на понимание принципов создания программ)		
9.	Программное обеспечение EVE. Создание простейшей программы.	Составление простых программ по линейным и псевдолинейным алгоритмам.	2	
10.	Управление одним мотором.	Движение вперёд-назад Использование команды «Жди» Загрузка программ в EVE	2	
11.	Самостоятельная творческая работа учащихся	Самостоятельная творческая работа учащихся	2	
12.	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	Управление двумя моторами с помощью команды <b>Жди</b> • Использование палитры команд и окна Диаграммы • Использование палитры инструментов • Загрузка программ в EVE	2	
13.	Использование датчика касания. Обнаружения касания.	Создание двухступенчатых программ • Использование кнопки Выполнять много раз для повторения действий программы • Сохранение и загрузка программ	2	
14.	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ.	Блок воспроизведение. Настройка концентратора данных блока «Звук» Подача звуковых сигналов при касании.	2	
15.	Самостоятельная творческая работа учащихся	Самостоятельная творческая работа учащихся	2	
16.	Использование и калибровка датчика освещённости. Обнаружение черты. Движение по линии.	Использование Датчика Освещенности в команде «Жди»• Создание многоступенчатых программ	2	
17.	Составление программ с двумя датчиками освещённости. Движение по линии.	Движение вдоль линии с применением двух датчиков освещенности.	2	
18.	Самостоятельная творческая работа учащихся	Самостоятельная творческая работа учащихся	2	
19.	Использование датчика расстояния. Создание многоступенчатых программ	Ультразвуковой датчик. Определение роботом расстояния до препятствия	2	
20.	Составление программ включающих в себя ветвление	Отображение параметров настройки Блока Добавление Блоков в Блок «Переключатель» Перемещение Блока «Переключатель»	2	

		Настройка Блока «Переключатель»		
21.	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера.	Включение/выключение Установка соединения Закрытие соединения Настройка концентратора данных Блока «Bluetooth соединение»	2	
22.	Изготовление робота исследователя.	Сборка робота исследователя. Составление программы для датчика расстояния и освещённости.	2	
23.	Работа в Интернете.	Поиск информации о Лего-соревнованиях, описаний моделей	2	
24.	Разработка конструкций для соревнований	Выбор оптимальной конструкции, изготовление, испытание и внесение конструкционных изменений.	2	
25.	Составление программ «Движение по линии». Испытание робота.	Составление программ. Испытание, выбор оптимальной программы.	2	
26.	Составление программ для «Кегельринг». Испытание робота.	Составление программ. Испытание, выбор оптимальной программы.	2	
27.	Прочность конструкции и способы повышения прочности.	Понятие: прочность конструкции. Показ видео роликов о роботах участниках соревнования «Сумо»	2	
28.	Разработка конструкции для соревнований «Сумо»	Испытание конструкции и программ. Устранение неисправностей. Совершенствование конструкции.	4	
29.	Подготовка к соревнованиям	Испытание конструкции и программ. Устранение неисправностей. Совершенствование конструкции.	4	
30.	Проведение соревнований		4	
31.	Подведение итогов	Защита индивидуальных и коллективных проектов.	2	
			<b>Всего – 68 часов</b>	

## **Результаты:**

В области воспитания:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;
- развитие коммуникативных качеств;
- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи.

В области конструирования, моделирования и программирования:

- знание основных принципов механической передачи движения;
- умение работать по предложенным инструкциям, либо самостоятельно;
- умения творчески подходить к решению задачи;
- умения 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.

### **Личностные и метапредметные результаты:**

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия:** формировать умение слушать и понимать других; формировать и отрабатывать умение согласованно работать в группах и коллективе; формировать умение строить речевое высказывание в соответствии с поставленными задачами.

2. **Познавательные универсальные учебные действия:** формировать умение извлекать информацию из текста и иллюстрации; формировать умения на основе анализа рисунка-схемы делать выводы.

3. **Регулятивные универсальные учебные действия:** формировать умение оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей; формировать умение составлять план действия на занятии; формировать умение гибко перестраивать свою работу в соответствии с полученными данными.

4. **Личностные универсальные учебные действия:** формировать учебную мотивацию, осознанность учения и личной ответственности, формировать эмоциональное отношение к учебной деятельности и общее представление о моральных нормах поведения.

### **Предметные результаты:**

*У обучающихся будут сформированы:*

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;
- знания среды LEGO
- основы программирования
- умения подключать и задействовать датчики и двигатели;
- навыки работы со схемами.

*Обучающиеся получат возможность научиться:*

- собирать базовые модели роботов;
- составлять алгоритмические блок-схемы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели в простых задачах.
- программировать
- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творческие работы.

## **Требования к уровню подготовки обучающихся:**

### Учащийся должен знать/понимать:

- влияние технологической деятельности человека на окружающую среду и здоровье;
- область применения и назначение инструментов, различных машин, технических устройств (в том числе компьютеров);
- основные источники информации;
- виды информации и способы её представления;
- основные информационные объекты и действия над ними;
- назначение основных устройств компьютера для ввода, вывода и обработки информации;
- правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

### Уметь:

- получать необходимую информацию об объекте деятельности, используя рисунки, схемы, эскизы, чертежи (на бумажных и электронных носителях);
- создавать и запускать программы для забавных механизмов;
- основные понятия, используемые в робототехнике: мотор, датчик наклона, датчик расстояния, порт, разъем, USB-кабель, меню, панель инструментов.

### Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска, преобразования, хранения и применения информации (в том числе с использованием компьютера) для решения различных задач;
- использовать компьютерные программы для решения учебных и практических задач;
- соблюдения правил личной гигиены и безопасности приёмов работы со средствами информационных и коммуникационных технологий