

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики**  
**Свердловской области**  
**МОУО МО Краснойфимский округ**  
**МКОУ "Сызгинская ООШ"**

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по воспитательной  
работе \_\_\_\_\_ Фарзиева Н.Н.

Протокол № 1 от «28» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО  
директор МКОУ "Сызгинская ООШ"  
Сабирова Н.А.  
Приказ № 29/3  
от «29» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Курса внеурочной деятельности**  
**«Робототехника»**  
**Для обучающихся 6 – 9 классов**

д. Сызги, 2023 год

## Планируемые результаты изучения курса робототехника

### Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности – качеств весьма важных в практической деятельности любого человека;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- начало профессионального самоопределения, ознакомление с миром профессий, связанных с робототехникой.

### Метапредметные результаты:

#### *Регулятивные универсальные учебные действия:*

- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

#### *Познавательные универсальные учебные действия:*

- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- выбирать основания и критерии для сравнения, сериации, классификации объектов;

#### *Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
- осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- разрешать конфликты – выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- управлять поведением партнера — контроль, коррекция, оценка его действий;
- уметь с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

### **Предметные результаты:**

По окончании обучения учащиеся должны

*знать:*

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов Fischertechnik;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- как передавать программы ROBO TX Controller;
- как использовать созданные программы;
- приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.;
- основные алгоритмические конструкции, этапы решения задач с использованием ЭВМ.

*уметь:*

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач;
- конструировать различные модели; использовать созданные программы;
- применять полученные знания в практической деятельности;

*владеть:*

- навыками работы с роботами;
- навыками работы в среде ROBOPro.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

### **Введение (1ч.)**

Вводный инструктаж по технике безопасности. Представление о роботах и робототехнике. 3 закона робототехники. Типы конструкторов различных фирм производителей.

#### **Описание компонентов (16 ч.)**

Функции рабочей тетради. Основные детали конструктора. Спецификация конструктора. Знакомство с контроллером. Основы конструирования устойчивых конструкций. Параметры мотора и лампочки. Изучение влияния параметров на работу модели. Знакомство с датчиками. Кнопочный переключатель. Датчик освещенности. Влияние предметов разного цвета на показания датчика освещенности. Фототранзистор. Датчик маршрута. Ультразвуковой датчик. Датчик температуры.

#### **Программирование (40 ч.)**

Визуальные языки программирования. Программа ROBO Pro .Разделы программы, уровни сложности. Знакомство с командами.

Передача программы. Запуск программы. Команды визуального языка программирования. Изучение окна инструментов. Изображение команд в программе и на схеме.

Работа с пиктограммами. Соединение команд. Знакомство с командами: запусти мотор вперед; включи лампочку; жди; запусти мотор назад; стоп. Отработка составления простейшей программы по шаблону, передачи и запуска программы. Составление программы. Сборка модели с использованием мотора. Составление программы, передача, демонстрация. Линейная программа. Циклическая программа. Составление программы с использованием параметров. Зацикливание программы. Условие, условный переход. Простая модель. Основная программа. Движение по прямой. Выполнение поворота. Движение вдоль кривой линии.

Счетчик импульсов. Подпрограммы. Базовая модель. Машины на гусеничном ходу.

Рулевое управление. Простой робот. Тоннельный робот- пожарный. Датчик цвета. Робот-исследователь. Робот-спасатель.

#### **Проектная деятельность в группах (13 ч.)**

Тематика творческих проектов. Выработка и утверждение темы. Разработка собственных моделей в группах. Конструирование модели. Программирование модели группой разработчиков. Виды проектной документации. Презентация моделей. Выставка.

Подготовка к соревнованиям. Соревнования. Повторение изученного ранее материала. Зачёт.

№	Тема занятия	Кол-во	В том числе
---	--------------	--------	-------------

			<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
1.	Введение	1	1	
2.	Описание компонентов	8	6	2
3.	Программирование	15	5	10
4.	Проектная деятельность в группах	10	4	6
	<b>Итого</b>	34	16	18

**УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

№ урока	Тема урока
Введение (1 ч.)	
1	Вводный инструктаж. История робототехники
Описание компонентов (8 ч)	
2	Основные детали конструктора. Спецификация конструктора
3	Знакомство с контроллером
4	Основы конструирования устойчивых конструкций
5	Параметры мотора и лампочки
6	Изучение влияния параметров на работу модели
7	Знакомство с датчиками
8	Знакомство с датчиками
9	Соединительные провода и клеммы
Программирование (15 ч.)	
10	Программа ROBO Pro
11	Программа ROBO Pro
12	Разделы программы, уровни сложности
13	Знакомство с командами
14	Передача программы. Запуск программы
15	Изучение окна инструментов
16	Работа с пиктограммами. Соединение команд
17	Знакомство с командами мотора
18	Сборка модели с использованием мотора
19	Составление программы, передача, демонстрация
20	Счетчик импульсов
21	Подпрограммы
22	Робот- исследователь
23	Робот- исследователь
24	Реакция на препятствие
Проектная деятельность в группах (10 ч.)	
25	Тематика творческих проектов
26	Разработка собственных моделей в группах
27	Конструирование модели
28	Конструирование модели
29	Программирование модели группой разработчиков
30	Презентация моделей. Выставка.
31	Подготовка к соревнованиям
32	Тренировки на полигонах
33	Соревнования
34	Зачет

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201189

Владелец Сабирова Неля Альфитовна

Действителен с 13.09.2023 по 12.09.2024