Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Саянский районный Центр детского творчества»

СОГЛАСОВАНО:
Заместитель директора по
учебно – воспитательной работе
МБОУ СРЦДТ

О.В.Лоснякова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НА 2022 - 2023 уч. год
к дополнительной общеобразовательной программе
«Робототехника»

Уровень программы: базовый
Форма реализации программы – очная;
Год обучения – первый;
Номер группы –1;
Возраст обучающихся – 10-16лет

Составитель:
Шерстнёв Р.В. педагог
дополнительного
образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Робототехника» на основе платформы LEGO MINDSTORMS Education EV3 с использованием «Курс программирования робота EV3 в среде LegoMindstorms EV3». Программа рассчитана на участие детей разных возрастов (9-16 лет) и с разным уровнем знаний информатики и технологии.

Цель программы:

Развитие творческих и научно-технических компетенций обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практикоориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

Задачи программы:

Обучающие:

- развитие инновационной творческой деятельности обучающихся на занятиях по конструированию и робототехнике;
- развитие сформированных универсальных учебных действий через создание на занятиях учебных ситуаций, постановку проблемных задач, требующих выбора, обоснования и создания определенной модели конструкции, написания алгоритма действий робота с помощью пиктограмм графического языка;
- формирование представлений о социальных и этических аспектах научно-технического прогресса;

Развивающие:

- развитие навыков взаимной оценки;
- развитие навыков рефлексии, готовность к самообразованию и личностному самоопределению;
- формирование представления о мире профессий, связанных с робототехникой, и требованиях, предъявляемых такими профессиями, как инженер, механик, конструктор, архитектор, программист, инженер-конструктор по робототехнике.

Воспитательные:

- содействовать социальной адаптации обучающихся в современном обществе, проявлению лидерских качеств;
- воспитывать ответственность, трудолюбие, целеустремленность и организованность.

Ожидаемые результаты и способы определения результативности

Предметные результаты изучения программы:

- осознание роли техники в процессе развития общества, понимание экологических последствий развития производства, транспорта;
- владение методами исследовательской и проектной деятельности;
- владение научной терминологией, методами и приёмами конструирования, моделирования и роботостроения;

- умение устанавливать взаимосвязь с разными предметными областями (математика, физика, природоведение, биология, анатомия, информатика и др.) для решения задач по робототехнике;
- владение ИКТ-компетенциями при работе с информацией.

По окончании изучения программы каждый обучающийся будет:

1. *иметь представление:*

- об основных частях робота;
- об основных приёмах соединения деталей при конструировании механизмов;
- об организации соревнований роботов.

2. знать:

- основные конструкции роботов;
- основные программы управления роботами;
- принципы работы и применения датчиков света, расстояния, касания;
- требования к оборудованию;
- основы работы со средой программирования.

3. уметь:

- использовать основные команды программирования роботов;
- управлять роботом на соревнованиях;
- устанавливать и обновлять программы.

4. владеть:

- навыками работы с ПК;
- основными командами управления роботом;
- приёмами работы с различными палитрами.

Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ.

Формы контроля

1. Практические занятия
2. Творческие проекты

При организации практических занятий и творческих проектов формируются малые группы, состоящие из 2-3 учащихся. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера и конструктора.

Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка работоспособности робота:

- выяснение технической задачи,
- определение путей решения технической задачи

Контроль осуществляется в форме творческих проектов, самостоятельной разработки работ.

Календарный учебный график

по дополнительной общеразвивающей программе

«Робототехника»

на 2022 / 2023 учебный год

№ п/п	Дата проведения занятия	Тема занятия	Количество часов		Форма занятия	Форма контроля	Примечание
			Теория	Практика			
1.	09.09.2022 10.09.2022	Техника безопасности на занятии. Введение в робототехнику.	4		работы с электронным конструктором		
2.	16.09.2022 17.09.2022 23.09.2022 24.09.2022	Области использования роботов Работа с конструктором Работа с конструктором Работа с конструктором	2	6	работы с конструктором LEGO.		
3.	30.09.2022 1.10.2022	Что такое робот? Органы чувств робота	2	2	работы с конструктором LEGO.		
4.	7.10.2022 08.10.2022 14.10.2022 15.10.2022	Сборка робота с двумя моторами. Приёмы соединения деталей Работа с конструктором Работа с конструктором		8	работы с электронным конструктором беседа, практикум		
5.	21.10.2022 22.10.2022 28.10.2022	Работа с конструктором Установка программы. Работа с конструктором	6	6	работы с электронным конструктором	Промежуточная аттестация	

	29.10.2022 5.11.2022 11.11.2022	Установка программы. Установка программы. Работа с конструктором			беседа, практикум		
6.	12.11.2022 18.11.2022 19.11.2022 25.11.2022 26.11.2022	Управление контроллером. Управление контроллером. Интерфейс программы управления. Интерфейс программы управления. Интерфейс программы управления.	4	6	работы с электронным конструктором беседа, практикум	Участие в выставках	
7.	2.12.2022	Окно программы, палитры команд, пульт управления		2	беседа, практикум		
8.	3.12.2022 9.12.2022	Встроенное программное обеспечение («Прошивка»). Загрузка программы		2 2	собранная модель, выполняющая действия.		
	10.12.2022	Загрузка управляющего кода в робота.		2			
	16.12.2022	Движение вперёд.		2			
9.	17.12.2022 23.12.2022 24.12.2022 30.12.2022 13.01.2023	Направление движения Программирование в среде разработки. Правила программирования Движение по лабиринту Скорость и направление.		10	собранная модель, выполняющая действия.		

10.	14.01.2023 20.01.2023 21.01.2023 27.01.2023 28.01.2023 3.02.2023 4.02.2023 10.02.2023	Работа с конструктором Работа с конструктором Мощность мотора. Работа с конструктором Мощность мотора. Мощность мотора. Работа с конструктором		2 2 2 2 2 2 2	собранная модель, выполняющая действия .		
11.	11.02.2023 17.02.2023 18.02.2023 25.02.2023 27.02.2023 (за 24.02.2023) 3.03.2023 4.03.2023 10.03.2023 11.03.2023	Скорость и направление. Скорость и направление. Работа с конструктором Поворот и разворот Сборка Роботов Сборка Роботов Сборка Роботов Точное движение		4 2 2 8 2	работы с электронным конструктором беседа, практикум		
12.	17.03.2023 18.03.2023 24.03.2023 25.03.2023	Сборка Роботов Ручная подстройка мощности моторов Сборка Роботов Работа с конструктором		8	беседа, практикум	Участие в выставках	
	31.03.2023 1.04.2023 7.04.2023 8.04.2023 14.04.2023 15.04.2023 21.04.2023 22.04.2023 28.04.2023	Контроль сигналов. Управляющих моторами Управление моторами Сборка Роботов Синхронизация моторов при движении вперёд Сборка Роботов Работа с конструктором		2 2 4 4 4 2	работы с электронным конструктором беседа, практикум		

	29.04.2023	Сборка Роботов		2			
13.	5.05.2023 6.05.2023 12.05.2023 13.05.2023	Синхронизация моторов Движении по лабиринту Синхронизация моторов Движении по лабиринту		2 2 2	Практикум		
14.	19.05.2023 20.05.2023 26.05.2023	Датчик «Касания». Обнаружение препятствия Обнаружение препятствия		2 2	Практикум		
15.	27.05.2023	**Итоговое занятие** (Промежуточная аттестация)		2	Смотр роботов	Итоговая аттестация Итоговая выставка	
		всего	**144**				