

Смоленское областное государственное бюджетное
учреждение дополнительного образования
«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора СОГБУДО «Центр
развития творчества детей и юношества»

О.М. Агеева

28.08.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2024 / 2025 учебный год

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Первые экспериментальные шаги в робототехнике»

Форма реализации программы – очная

Год обучения – первый

Номер группы – 1

Возраст обучающихся – 14-17 лет

Составитель:

Ранченко А.С.,

педагог дополнительного образования

Смоленск
2024

Пояснительная записка

Вид программы: Программа ТО «Первые экспериментальные шаги в робототехнике» является дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программой.

Направленность программы:

по содержанию - техническая;

по функциональному предназначению – общеразвивающая;

по организации – групповая;

по времени реализации – двухгодичная.

Педагогическая целесообразность. Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов RoboRobo, Матрешка- Z и аппаратно-программного обеспечения как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению.

Цели и задачи программы

Цель: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами робототехники.

Задачи:

Обучающие:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств, приемах сборки;
- изучить основы автономного программирования;
- получить навыки работы с датчиками и двигателями комплекта;
- способствовать развитию навыков решения базовых задач робототехники;

Воспитывающие:

- способствовать формированию творческого отношения к выполняемой работе;
- продолжать воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.

Развивающие:

- способствовать развитию у детей интереса к техническим видам творчества;
- продолжать развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- способствовать формированию и развитию информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Режим занятий: 134 часа, 2 раза в неделю по 2 часа.

Формы проведения занятий: беседа, рассказ, проблемное изложение материала.

Основная форма деятельности обучающихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность, в сочетании с групповой и индивидуальной формами работы.

Планируемые результаты 1 год обучения

Обучающиеся должны знать:

- основные компоненты конструкторов RoboRobo;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе.

Обучающиеся должны уметь:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания;
- работать с литературой, с журналами, с каталогами, в Интернете (изучать и обрабатывать информацию);
- создавать модели при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу.

Способы оценки результатов

- наблюдение
- устный контроль (индивидуальный опрос)
- оценка и взаимооценка выполненных работ
- устные обсуждения
- итоговый контроль (итоговые тестовые задания, выставка работ обучающихся)

Формы проведения аттестации

- Входная аттестация – 20.09.2024 по 29.09.2024 г.
- *Форма проведения* – входной тест
- Промежуточная аттестация – с 20.12.2024 по 27.12.2024 г.
- *Форма проведения* – практическая работа
- Итоговая аттестация – с 16.05.2025 по 29.05.2025 г.
- Диагностика.
- *Форма проведения* – защита проектов.

Календарный учебный график 2024-2025

Первый год обучения

№	Дата	Кол-во часов	Тема
1	07.сен	2	Первое знакомство. Моторы постоянного тока. Инструктаж по технике безопасности. Знакомство с правилами сборки. Практическая работа "Простой робот EasyBot".

2	07 сен	2	Плата центрального процессора. Подключение светодиода и зуммера к плате ЦП. Знакомство с программой RoGic. Практическая работа " Робот-дом HouseBot"
3	14. сен	2	Электромотор постоянного тока. Принцип работы электромотора постоянного тока. Входное тестирование
4	14.сен	2	Практическая работа "Гоночный робот «RaceBot»". Привод электромотора. Фрагменты условий продолжения («While») и цикла («Loop»)
5	21.сен	2	Практическая работа "Робот-кролик «RabbitBot» Контактный переключатель. Фрагмент контактного переключателя («S/W» chip)".
6	21.сен	2	Практическая работа "Робот-контролер «ControlBot»". Фрагмент случайного вывода «Rand»
7	28. сен	2	Практическая работа "Робот-толкатель «HittingBot»" Плата инфракрасного датчика. Фрагмент «IF-Else»
8	28.сен	2	Практическая работа " Робот-датчик «SensingBot» "
9	05.окт	2	Датчик. Фрагмент с условием «ЕСЛИ» («IF») и фрагмент с несколькими «IF». Практическая работа "Робот-перевозчик «CarriageBot» "
10	05.окт	2	Дистанционное управление. Практическая работа "Робот «CanBot» "
11	12.окт	2	Беспроводное дистанционное управление. Метод комбинированного использования фрагмента дистанционного управления («R/C»)
12	12.окт	2	Практическая работа "Робот-кارت «KartBot» ". Устройство слежения за линией.
13	19.окт	2	Практическая работа "Робот-черепаха «TurtleBot» ". Разработка проекта "Мой робот". Составление плана проекта
к14	19.окт	2	Построение схемы робота. Очерчивание основных функций и принципов работы робота
15	26.окт	2	Выполнение проекта
16	26.окт	2	Завершение проекта Защита проекта
17	02.ноя	2	Работа с сервомоторами Сервомотор. Настройка сервомотора.
18	02.ноя	2	Сервомотор. Настройка сервомотора.

19	09.ноя	2	Практическая работа "Робот-серво «ServoBot»"
20	09.ноя	2	Практическая работа "Робот-серво «ServoBot»"
21	16.ноя	2	Настройка сервомотора
22	16.ноя	2	Метод преодоления препятствий
23	23. ноя	2	Метод преодоления препятствий
24	23 ноя	2	Метод преодоления препятствий
25	30 ноя	2	Практическая работа "Робот-мотоцикл «JetBot»"
26	30 ноя	2	Практическая работа "Робот-мотоцикл «JetBot»"
27	07 дек	2	Практическая работа "Робот-мотоцикл «JetBot»"
28	07.дек	2	Практическая работа "Робот-партизан «AvoidBot»"
29	14.дек	2	Практическая работа "Робот-партизан «AvoidBot»"
30	14.дек	2	Практическая работа "Робот-партизан «AvoidBot»"
31	21.дек	2	Практическая работа "Робот-партизан «AvoidBot»"
32	21.дек	2	Промежуточная аттестация
33	28. дек	2	Разработка логики работы робота-ската
34	28 дек	2	Практическая работа "Робот-скат «RayBot»"
35	11.янв	2	Разработка логики работы Робота-захватчика
36	11.янв	2	Практическая работа "Робот-захватчик «GrabBot»"
37	18.янв	2	Разработка логики работы робота-погрузчика
38	18.янв	2	Практическая работа "Робот «FolkBot»"
39	25 янв.	2	Создание творческого проекта "Мой робот"
40	25 янв	2	Создание творческого проекта "Мой робот"

41	01. фев	2	Создание творческого проекта "Мой робот"
42	01.фев	2	Создание творческого проекта "Мой робот"
43	15.фев	2	Завершение проекта "Мой робот"
44	15. фев	2	Защите проекта "Мой робот"
45	22. фев	2	Высокоскоростные моторы постоянного тока Применение высокоскоростного мотора постоянного тока
46	22. фев	2	Практическая работа "Робот-футболист «SoccerBot»"
47	01. мар	2	Выбор электромотора постоянного тока. Применение трех моторов постоянного тока. Практическая работа " Робот «SpikeBot»"
48	01.мар	2	Плата звукового датчика. Метод S-инструмента Практическая работа "Робот для игры в кости «DiceBot»"
49	15. мар	2	История системы рулевого управления. Установка стартовой точки сервомотора. Практическая работа "Робот-мотороллер «ScooterBot»"
50	15.мар	2	Разбор логики работы робота-болида Формулы 1. Практическая работа "Робот-болид Формулы 1 «FormulaBot»"
51	22.мар	2	Настройка сервомотора робота-уборщика. Практическая работа "Робот-метла «SweepBot»"
52	22.мар	2	Применение трех моторов постоянного тока для боевого робота-пламя. Практическая работа "Робот-пламя «BlazeBot»"
53	29.мар	2	Шагающий робот. Фрагмент тормоза («Break»chip). Практическая работа "Робот-жук «BugBot»"
54	29.мар	2	Расширительные платы Принцип рычага. Настройка сервомотора для робота – боксера. Практическая работа "Робот-боксер «BoxingBot
55	05.апр	2	Разбор логики работы робота- метателя.
56	05.апр	2	Практическая работа "Робот-метатель «BowlingBot»"
57	12.апр	2	Разбор логики работы робота-гуманоида.

58	12. апр	2	Практическая работа "Человекоподобный робот «HumanBot»"
59	19.апр	2	Разбор логики работы робота- суперкрокодила
61	19.апр	2	Практическая работа"Робот-суперкрокодил «SupercrocodileBot»"
62	26 апр	2	Практическая работа"Робот-суперкрокодил «SupercrocodileBot»"
63	26 апр	2	Тематическая беседа «День Победы»
64	17. май	2	Разработка проекта "Мой робот". Составление плана проекта
65	17. май	2	Построение схемы робота. Очерчивание основных функций и принципов работы робота
66	24.май	2	Выполнение проекта "Создай своего робота"
67	24.май	2	Защита проектов "Создай своего робота" Итоговая аттестация
68	31 май	2	Резерв. Защита проектов "Создай своего робота". Итоговая аттестация
69	31 май	2	Резерв. Защита проектов "Создай своего робота". Итоговая аттестация

Список используемой литературы Для педагога

- 1) Диск к набору №1 RoboRobo
- 2) Электроника для начинающих Чарльз Платт
- 3) «Основы программирования микроконтроллеров» Учебник для образовательного набора «Амперка», Москва 2013
- 4) Робототехника в школе: методика, программы, проекты. Тарапата В.В., Самылкина Н.Н.: Лаборатория знаний, 2017г.

Для обучающихся

- 1) Диск к набору №1 RoboRobo
 - 2) Электроника для начинающих Чарльз Платт
 - 3) Робототехника для детей и родителей С.А. Филиппов, Наука 2015
 - 4) «Основы программирования микроконтроллеров» Учебник для образовательного набора «Амперка», Москва 2013
- Робототехника в школе: методика, программы, проекты. Тарапата В.В., Самылкина Н.Н.: Лаборатория знаний, 2017г.

Для обучающихся

- 5) Диск к набору №1 RoboRobo
- 6) Электроника для начинающих Чарльз Платт
- 7) Робототехника для детей и родителей С.А. Филиппов, Наука 2015
- 8) «Основы программирования микроконтроллеров» Учебник для образовательного набора «Амперка», Москва 2013