

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 134 «ДАРОВАННИЕ»
КРАСНОАРМЕЙСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДА

РАССМОТРЕНО
МО эстетического
направления

Руководитель МО
Е.И. Нерославская
Протокол №1
от « 28» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор МОУ СШ
№134 "Дарование"

Е.Н. Шведова
Приказ №
от «29 » августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Кружка «Введение в робототехнику»

г. Волгоград 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая общеобразовательная общеразвивающая программа имеет техническую направленность и предусматривает развитие начального технического конструирования и программирования, ознакомление с основами алгоритмизации, развитие абстрактного мышления.

Вид программы: модифицированная, комплексная.

Категория обучающихся: программа предназначена для работы с обучающимися 7-17 лет (1-11 классы общеобразовательной школы).

Занятия проводятся два раза в неделю в 68 часов

Рабочая программа построена на базе образовательной программы для платформы LEGO MINDSTORMS EV3. Конструктор LEGO MINDSTORMS EV3 предоставляет обучающимся возможность приобретать важные знания, умения и навыки в процессе создания, программирования и тестирования роботов. Конструктор LEGO MINDSTORMS EV3 и программное обеспечение к нему предоставляет прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте. Программное обеспечение отличается дружественным интерфейсом, позволяющим самостоятельно или с помощью встроенных уроков осваивать программирование. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а учитель в образовательном процессе выступает тьютором

Цель: развивать технические, познавательные и творческие способности обучающихся в процессе изучения основ робототехники и проектно-исследовательской деятельности

Задачи:

Обучающие:

изучить состояние и перспективы робототехники в настоящее время;
изучить принципы работы робототехнических элементов;
обучить владению технической терминологией, технической грамотности;
обучить основам проектирования, моделирования, конструирования робототехнических устройств;
изучить приемы и технологии разработки простейших алгоритмов и программирования на конструкторе LEGO MINDSTORMS Education
формировать умение пользоваться технической литературой, работать с информацией;
обучить основам 3D технологий.

Развивающие:

формировать интерес к техническим знаниям;
стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся посредством включения их в различные виды соревновательной и конкурсной деятельности;
развивать навыки исследовательской и проектной деятельности; у обучающихся память, внимание, логическое, пространственное и аналитическое мышление, в том числе посредством игры в шахматы и занятий прикладной математикой.

. Воспитательные:

воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию формировать чувство коллективизма и взаимопомощи, навыки командного взаимодействия.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение в робототехнику. Понятие о Робототехнике Введение в науку о роботах. Основные виды роботов, их применение. Направления развития робототехники. Новейшие достижения науки и техники в смежных областях. Техника безопасности. Основы конструирования. Характеристики робота. Версии комплектов EV3. Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта.. Обзор содержимого наборов (датчики, сервомоторы, блок, провода, детали конструктора). Названия деталей.

Основы программирования LEGO MINDSTORMS Education EV3.

Обзор среды программирования. Палитра блоков. Справочные материалы. Самоучитель. Проект. Новая программа. Сохранение проекта, программы. Основательный разбор палитры блоков. Соединения блоков. Параллельные программы. Подключение робота к компьютеру и загрузка программы. USB-соединение. Bluetooth-соединение. Обычная загрузка. Загрузка с запуском. Запуск фрагмента программы. Наблюдение за состоянием портов. Обозреватель памяти. Визуализация выполняемой в данный момент части программы.

Работа в интернете. Поиск информации о соревнованиях, описания моделей роботов и инструкций к ним, идей для создания проектов.

Разработка конструкций роботов. Разработка, сборка, программирование и тестирование роботов для решения различных задач. Работа в программе LDD (Lego Digital Designer) – создание инструкции к роботу. Подготовка к соревнованиям. Тема: Программирование движения по линии.

Подготовка проектных работ. Обучающиеся работают над проектами роботов, индивидуально или в составе команды. Тематику выбирают самостоятельно или с помощью наставника.

Защита проектов. Защита проходит в виде презентации проектов на открытом занятии, конференции, родительском собрании и др. мероприятиях.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
1.	Введение в образовательную программу, техника безопасности	1	1	2
2	Названия и принципы крепления деталей	1	1	2
3	Виды механической передачи.	1	1	2
4	Микрокомпьютер EV3	1	1	2
5	Большой мотор	1	1	2
6	Датчики касания, цвета, расстояния	1	1	2
7	Управление моторами через bluetooth	2	2	4
8	Основы конструирования.	4	10	14
9	Основы программирования LEGO MINDSTORMS Education EV3.	8	8	16
10	Движения и повороты	1	1	2
11	Воспроизведение и управление звуком	1	1	2
12	18 Движение робота с ультразвуковым датчиком 6	2	4	6
13	Движение робота с датчиком касания	2	2	4
14	Движение робота с гироскопическим датчиком	1	1	2
15	Обнаружение роботом черной линии и движение вдоль черной линии	1	1	2
16	Подготовка проектных работ	1	1	2
17	Защита проектов		1	1
18	Работа в Интернете. Поиск	1		1

	информации о Лего - соревнованиях, описаний моделей, фотографий роботов.			
19	Разработка конструкций роботов для выполнения различных задач.	1		1
20	Подготовка к соревнованиям	1		1
21	Подготовка проектных работ	1		1
22	Защита проектов	1	1	1
Итого:		68		

Список литературы

Бейктал, Дж. Конструируем роботов на Arduino. Первые шаги [Текст] / Дж. Бектал. – М: Лаборатория Знаний, 2016.

Белиовская, Л. Г. Узнайте, как программировать на LabVIEW[Текст] / Л. Г. Белиовская – М.: ДМК Пресс, 2014.

Блум, Д. Изучаем Arduino. Инструменты и метод технического волшебства [Текст] / Д. Блум. – СПб: БХВ-Петербург, 2016.

Монк, С. Програмируем Arduino. Основы работы со скетчами [Текст] / С. Монк. – СПб: Питер, 2016.

Предко, М. 123 Эксперимента по робототехнике [Текст] / М. Предко. – М.: НТ Пресс, 2007.

Филиппов, С. Уроки робототехники. Конструкция. Движение. Управление [Текст] / С. Филиппов. – М.: Лаборатория знаний, 2017.

ЭОР:

1. FIRST Lego League (future-engineers.ru)_
2. Материалы и ресурсы | LEGO®
3. Сборка новых моделей из ваших конструкторов LEGO. Инструкции и схемы (legkoshake.ru)
4. Programming Lessons (primelessons.org) 5. Home | FLL Tutorials