

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Добровская школа-гимназия имени Я.М.Слонимского»
Симферопольского района Республики Крым
(МБОУ «Добровская школа- гимназия имени Я.М.Слонимского»)

РАССМОТРЕНО
на заседании МО естественно
– математического направле-
ния
Руководитель МО
Г.О.Муединова
Протокол № 13 от
28.08.2024г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по УР
Э.С. Девлетова
29.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом № 360-о
от 30.08.2024г.



Календарно-тематическое планирование
курса внеурочной деятельности

«Робототехника»

11-Б класса

Срок реализации программы
2024 – 2025 учебный год

село Доброе, 2024 год

«Робототехника». 11 класс

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Робототехника» разработана на основе Примерной программы по внеурочной деятельности. Под ред. В.А. Горского, 2-е издание, М. Просвещение 2011.

Рабочая программа рассчитана на 34 часа, 1 час в неделю.

По содержательной направленности программа имеет общеинтеллектуальное направление.

Данная программа направлена на формирование у учащихся творческих и научно-технических компетенций, обучающихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практико-ориентированных групповых занятий и самостоятельной деятельности обучающихся по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

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

Программа позволяет реализовать культурно-исторический системно-деятельностный подход, который отражен в **следующих задачах:**

- познакомить учащихся с принципами и методами разработки, конструирования и программирования управляемых электронных устройств;
- развить навыки программирования в современной среде программирования углубить знания, повысить мотивацию к обучению путем практического интегрированного применения знаний, полученных в различных образовательных областях (математика, физика, информатика);
- развить интерес к научно-техническому, инженерно-конструкторскому творчеству, сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования, развить творческие способности учащихся;
- обучить правилам безопасной работы.
- сформировать и развить креативность, гибкость и самостоятельность мышления на основе игровых образовательных и воспитательных технологий.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Данная программа внеурочной деятельности способствует формированию у обучающихся личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных учебных действий.

Личностными результатами изучения курса «Робототехника» является формирование следующих умений:

- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;
- называть и объяснять свои чувства и ощущения, объяснять своё отношение к поступкам с позиции общечеловеческих нравственных ценностей; самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

Метапредметными результатами изучения курса «Робототехника» является формирование следующих универсальных учебных действий (УУД):

Познавательные УУД:

- определять, различать и называть детали конструктора,
- конструировать по условиям, заданным взрослым, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему.
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного. перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы.

Регулятивные УУД:

- уметь работать по предложенным инструкциям.
- умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою

точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

- определять и формулировать цель деятельности на занятии с помощью педагога.

Коммуникативные УУД:

- уметь работать в паре и в коллективе;
- уметь рассказывать о постройке;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметными результатами изучения курса «Робототехника» является формирование следующих знаний и умений:

В результате обучения, учащиеся будут знать:

- простейшие основы механики; правила безопасной работы;
- компьютерную среду программирования и моделирования;
- виды конструкций, неподвижное и подвижное соединение деталей;
- технологическую последовательность изготовления конструкций.

В результате обучения, учащиеся будут уметь:

- работать по предложенным инструкциям, анализировать, планировать предстоящую практическую работу;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора;
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности; корректировать программы при необходимости;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей; реализовывать творческий замысел.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 1 Роботы 5 ч.

Теория: Суть термина робот. Робот-андроид, области применения роботов. Конструктор, его основные части и их назначение. Способы подключения датчиков, моторов и блока управления. Правила программирования роботов.

Модульный принцип для сборки сложных устройств. Конвейерная автоматизированная сборка. Достоинства применения модульного принципа.

Современные предприятия и культура производства.

Практика: исследовать основные элементы конструктора и правила подключения основных частей и элементов робота.

Тема 2: Робототехника 8ч.

Теория: Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники. Современная робототехника: производство и использование роботов.

Программирование, язык программирования. Визуальное программирование в робототехнике. Основные команды. Контекстная справка.

Взаимодействие пользователя с роботом. Достоинство графического интерфейса.

Ошибки в работе Робота и их исправление. Память робота.

Практика: исследование структуры окна программы для управления и программирования робота.

Тема 3: Автомобили 4 ч.

Теория: Способы поворота робота. Схема и настройки поворота. Вычисление минимального радиуса поворота тележки или автомобиля.

Знакомство с понятиями «Кольцевые автогонки», «Автопробег».

Практика: выполнение исследовательского проекта.

Тема 4: Роботы и экология 2ч.

Теория: Понятие об экологической проблеме, моделирование ситуации по решению экологической проблемы.

Практика: разработка проекта для робота по решению одной из экологических проблем.

Тема 5: Роботы и эмоции 5 ч.

Теория: Социальные функции робота. Способы передачи эмоций роботом. EV3.

Суть конкурентной разведки, цель ее работы.

Роботы-саперы, их основные функции, Управление роботами-саперами.

Практика: создание и проверка работоспособности программы для робота по установке контакта с представителем внеземной цивилизации.

Тема 6: Первые отечественные роботы 1ч.

Теория: Первые российские роботы, краткая характеристика роботов.

Практика: создание модуля «Рука» из конструктора, отладка и проверка работоспособности робота.

Тема 7: Имитация 5ч.

Теория: Роботы-тренажеры, виды роботов – имитаторы и симуляторы, назначение и основные возможности.

Понятие алгоритм. Свойства алгоритмов. Особенности линейного алгоритма. Понятия «команда», «исполнитель», «система команд исполнителя». Свойства системы команд исполнителя.

Практика: проведение исследования по выполненным проектам, построенным полинейным алгоритмам; испытания робота «Рука» и «Робота-сапера».

Тема 8: Звуковые имитации 4 ч.

Теория: Понятия «звуковой редактор», «конвертер».

Практика: практическая работа в звуковом редакторе.

Подведение итогов. Презентация выполненных проектов роботов.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата		Содержание
	План	Факт	
Тема 1. Роботы (5ч.)			
1	02.09.2024		Что такое робот
2	09.09.2024		Робот конструктора
3	16.09.2024		Сборочный конвейер
4	23.09.2024		Проектная работа
5	30.09.2024		Культура производства
Тема 2. Робототехника (8ч.)			
6	07.10.2024		Робототехника и её законы
7	14.10.2024		Передовые направления в робототехнике
8	21.10.2024		Программа для управления роботом
9	11.11.2024		Графический интерфейс пользователя
10	18.11.2024		Проектная работа
11	25.11.2024		Первая ошибка
12	02.12.2024		Эксперимент по очистке памяти робота.
13	09.12.2024		Как выполнять несколько дел одновременно
Тема 3. Автомобили (4ч.)			
14	16.12.2024		Минимальный радиус поворота
15	23.12.2024		Как может поворачивать робот
16	13.01.2025		Проект для настройки поворотов
17	20.01.2025		Кольцевые автогонки
Тема 4. Роботы и экология (2ч.)			
18	27.01.2025		Проектная работа
19	03.02.2025		Нормативы
Тема 5. Роботы и эмоции (5ч.)			
20	10.02.2025		Эмоциональный робот
21	17.02.2025		Социальные функции робота
22	03.03.2025		Проектная работа
23	17.03.2025		Конкурентная разведка
24	24.03.2025		Проектная работа
Тема 6. Первые отечественные роботы (1ч.)			
25	07.04.2025		Первый робот в нашей стране
Тема 7. Имитация (5ч.)			
26	14.04.2025		Роботы-симуляторы
27	28.04.2025		Алгоритм и композиция
28	05.05.2025		Свойства алгоритма
29	12.05.2025		Система команд исполнителя
30	19.05.2025		Проектная работа
Тема 8. Звуковые имитации (4ч.)			
31			Звуковой редактор и конвертер
32			Проектная работа
33			Проектная работа
34			Подведение итогов

Прошнуровано,
пронумеровано и
скреплено печатью

() стр.

Директор


Е. В. Никитчук

