

Управление образования и молодежной политики администрации Касимовского
муниципального округа Рязанской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сынтульская средняя школа»
Касимовского муниципального округа Рязанской области

СОГЛАСОВАНО
На Педагогическом Совете школы

Протокол № 1
от 29 августа 2025 года

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы:

_____ О.В.Будорагина
_____ 2025 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«Робототехника»
(Направленность: **техническая**)

Возраст детей, на которых программа рассчитана: **8 класс**

Срок реализации программы: **1 год**

Составил:
учитель информатики
Симбирцев Владимир

р.п.Сынтул, 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Актуальность программы:	3
Цель программы:	4
Задачи программы:	4
Структура и содержание программы	5
Сроки и этапы реализации программы	6
Формы и режим занятий по программе	6
Тематическое планирование по курсу: «Робототехника»	7
Список информационных ресурсов	8

Пояснительная записка

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «Основы электроники и робототехники» (далее программа) имеет техническую направленность и разработана для обучающихся 7-8 классов.

Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07. 2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ (приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391);
- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи СП 2.4. 3648-20 (постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28);
- Устав Муниципального общеобразовательного учреждения «Сынтульская средняя общеобразовательная школа»; и с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся на занятиях технической направленности и спецификой работы учреждения.

Актуальность программы:

В последнее время большое развитие получает такое техническое направление как робототехника. Робототехнические устройства все активнее внедряются в нашу жизнь. Автомобиль, которым управляет робот, а не человек уже не сказка. Умный дом, умная колонка, да много чего еще.

Все это позволяет сказать, что изучение робототехники в школе весьма актуально. Занятия по робототехнике готовят детей как к управлению такими устройствами, так и конструированию последних.

Однако, конструирование робототехнических устройств невозможно без изучения механики, электроники, программирования и алгоритмизации.

Важно не только уметь собирать роботов из готовых конструкторов, но и понимать принцип их действия. Эти знания помогут юным конструкторам придумать новые подходы к созданию новых видов робототехнических устройств или оптимизации уже известных механизмов.

На основании результатов анализа образовательной деятельности школы был сделан вывод о создании курса внеурочной деятельности «Основы электроники и робототехники», в котором дети смогли бы получить знания по проектированию и созданию различных электронных и робототехнических устройств.

Занятия в объединении смогут подготовить детей к олимпиадам по робототехнике муниципального, регионального и федерального уровней.

Данное объединение работает на базе центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста», созданного в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование».

Материально-техническая база данного центра постоянно пополняется.

Цель программы:

- развитие интереса к естественнонаучным дисциплинам, научно-техническому творчеству в области электроники и робототехники на основе приобретения профильных знаний, умений и навыков.

Задачи программы:

Обучающие:

- формирование базовых знаний в области конструирования электроники и робототехники;
- формирование базовых знаний в области программирования робототехнических устройств;
- обучение работе с информационными ресурсами (Интернет, техническая и справочная литература), правилам и формам оформления полученных результатов;
- получение навыков выполнения практических работ при создании электронных и робототехнических устройств;

Развивающие:

- развитие внимание и аккуратность, эстетического и художественного вкуса, творческого воображения, коммуникативных способностей;
- развитие технической культуры;
- формирование умения проектировки и изготовления электронных и робототехнических устройств;
- формирование и развитие навыков проведения исследовательских и проектных работ.

Воспитательные:

- воспитание культурной и технически грамотной личности;
- воспитание патриотизма, трудолюбия, умения работать в команде.

Программа предполагает:

- Индивидуальный подход (ориентация на личностный потенциал ребенка и его самореализацию);
- Возможность индивидуального образовательного маршрута;
- Тесную связь с практикой, ориентация на создание конкретного персонального продукта;
- Разновозрастный характер объединений;
- Возможность проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Программа строится на следующих дидактических принципах:

- доступности – соответствие возрастным и индивидуальным особенностям
- наглядности – иллюстративность, наличие дидактического материала;
- научности – обоснованность, наличие методологической базы и теоретической основы;
- принципа «от простого к сложному» - научившись элементарным навыкам работы, ребёнок переходит к выполнению более сложных творческих работ

Структура и содержание программы

Содержание программы строится по модульному принципу, состоящую из одного самостоятельного модуля, который может быть включен в другие программы технической направленности:

Модуль «Программирование микроконтроллеров».

В данном модуле обучающиеся узнают о микроконтроллерах «Ардуино». Учатся программированию данных микроконтроллеров, узнают о способах подключения датчиков к микроконтроллеру и виды таких датчиков. Учатся создавать на основе конструкторов различных робототехнических устройств.

Характеристика обучающихся по программе

По программе могут обучаться дети в возрасте от 13, 14 лет, интересующиеся робототехникой. Набор и формирование групп осуществляется без вступительных испытаний. Наполняемость групп от 6 до 10 обучающихся.

Сроки и этапы реализации программы

Программа рассчитана на один год обучения, 68 часов, один раз в неделю по 2 часа и разделена на три модуля. Основана на изложении материала в доступной и увлекательной форме с достаточным количеством практических работ и проектов.

Формы и режим занятий по программе

В соответствии с нормами СанПин 2.4. 3648-20 занятия проводятся 1 раз в неделю Продолжительность занятий – 1 академический час. Формы организации образовательного процесса предполагают проведение коллективных занятий (всей группой 10-15 человек), малыми группами (4-6 человек) и индивидуально.

Формы проведения занятий: комбинированное занятие, практическое занятие, проектная и исследовательская деятельность.

Структура занятия:

I этап. Организационная часть.

- Ознакомление с правилами поведения на занятии, организацией рабочего места, техникой безопасности при работе с инструментами и оборудованием.

II этап. Основная часть.

- Постановка цели и задач занятия.
- Создание мотивации предстоящей деятельности.
- Получение и закрепление новых знаний.
- Физкультминутка.

- Практическая работа группой, малой группой, индивидуально.

III этап. Заключительная часть.

- Анализ работы. Подведение итогов занятия. Рефлексия.

Тематическое планирование по курсу: «Робототехника»

№№	Наименование разделов и тем	Часы	Примечание
1.	Введение. Техника безопасности при работе кружка. Рабочее место кружковца	2	
2.	Практическая работа: "Установка, изучение интерфейса и работа в программе Arduino IDE. Подключение микроконтроллера к компьютеру"	2	
3.	Практическая работа: "Мигаем встроенным светодиодом"	2	
4.	Практическая работа: "Мигаем светодиодом, но не встроенным"	2	
5.	Практическая работа: "Проект "Полицейская мигалка" (вариант первый)"	2	
6.	Практическая работа: "Проект "Полицейская мигалка" (вариант второй)"	2	
7.	Практическая работа: "Новогодняя гирлянда"	2	
8.	Практическая работа: "Включаем светодиод кнопкой" (вариант первый)"	2	
9.	Практическая работа: "Включаем светодиод кнопкой" (вариант второй)"	2	
10.	Практическая работа: "Регулируем яркость светодиода кнопками"	2	
11.	Практическая работа: "Регулируем яркость светодиода потенциометром"	2	
12.	Практическая работа: "RGB-светодиод. Проект "Как получается цвет"	2	
13.	Практическая работа: "Фоторезистор. Проект "Автоматический уличный светильник"	2	
14.	Практическая работа: "Фоторезистор. Проект "Индикатор уровня освещенности"	2	
15.	Практическая работа: "Активный динамик. Проект "Первый спутник земли"	2	
16.	Практическая работа: "Пассивный динамик. Проект "Музыкальная шкатулка"	2	
17.	Практическая работа: "Проект "Измеритель скорости реакции"	2	
18.	Практическая работа: "Терморезистор. Пожарный извещатель"	2	
	ИТОГО:	34	

Список информационных ресурсов

1. Голиков Д.В. Scratch. 18 игровых проектов для юных программистов микроконтроллеров. - СПб.: БХВ-Петербург, 2018 - 160 с.: ил.
2. Блум Джемери Изучаем Arduino: инструменты и методы технического волшебства:Пер. с англ. - СПб.: БХВ-Петербург, 2018, - 336 с.: ил.
3. Момот М.В. Мобильные роботы на базе Arduino/ -2-е изд., переработ. и доп.- СПб.:БХВ-Петербург. - 336 с.: ил.
4. "Руководство пользователя к набору "Умный дом" для экспериментов с контроллером Arduino" -СПб.: БХВ-Петербург, 2017 - 48 с.: ил.
5. Информатика. Примерные рабочие программы курсов внеурочной деятельности. 5-6, 7-9 классы: учебно — методическое пособие /Под ред. Л. Л. Босовой. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2020 - 136 с.