

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

ГБОУ СОШ пос.Прогресс

РАССМОТРЕНО

на педагогическом совете
ГБОУ СОШ пос.Прогресс

Протокол № 1
от «30» августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

куратор по УВР

Астапова М.В.

от «30» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор

Суханина И.А.

Приказ № 144-од
от «30» августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

«РОБОТОТЕХНИКА»

ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

технологической направленности

с использованием оборудования «Точка роста»

Программа предназначена для обучающихся 12-15 лет.

Составитель: Акмаева Н.Б., учитель физики.

Прогресс, 2025

Пояснительная записка

Реализация данной программы технической направленности предусматривает использование оборудования, средств обучения и воспитания центра «Точка роста».

Рабочая программа внеурочной деятельности «Робототехника» предназначена для начинающих и не требует специальных входных знаний. Занятие программы проводятся со следующими робототехническими наборами: КЛИК (DIGIS), Образовательным набором по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике AR-DEK-STR- 02, Образовательным комплектом на базе учебного манипулятора DOBOT Magician с системой технического зрения DM-EV-R2, Образовательным робототехническим комплектом «СТЕМ Мастерская» AR-RSK-WRS- 02.

Робототехнический набор КЛИК предназначен для изучения основ робототехники, деталей, узлов и механизмов, необходимых для создания робототехнических устройств.

Образовательный набор по электронике, электромеханике и микропроцессорной технике «Конструктор программируемых моделей инженерных систем. Расширенный набор" предназначен для занятий по электронике и схемотехнике с целью изучения наиболее распространенной элементной базы, применяемой для инженерно-технического творчества учащихся и разработки учебных моделей роботов. Набор позволяет проведение учебных занятий по изучению основ мехатроники и робототехники, практического применения базовых элементов электроники и схемотехники, а также наиболее распространенной элементной базы и основных технических решений, применяемых при проектировании и прототипировании различных инженерных, кибернетических и встраиваемых систем.

Образовательный комплект на базе учебного манипулятора DOBOT Magician с системой технического зрения содержит учебный манипулятор DOBOT Magician, представляющий собой многофункциональный настольный манипулятор с комплектом сменных рабочих инструментов, благодаря которым DOBOT Magician обладает возможностью перемещения предметов, трехмерной печати, лазерной гравировки, письма и рисования.

Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем и манипуляционных роботов "Образовательный робототехнический комплект "СТЕМ Мастерская". Расширенный" предназначен для изучения основ разработки и конструирования моделей промышленных манипуляционных роботов различного типа и автономных мобильных роботов. В состав комплекта входят сервомодули, представляющие собой модели промышленных автоматизированных приводов со встроенной системой управления. Применение данного типа сервомодулей позволяет разрабатывать модели манипуляционных роботов с различными типами кинематической схемы, обладающих высокой точностью и динамикой движения.

Содержание программы направлено на формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребенка в окружающем мире.

Актуальность программы. Робототехника является перспективной областью для применения образовательных методик в процессе обучения за счет объединения в себе различных инженерных и естественнонаучных дисциплин. Программа даёт возможность обучить детей профессиональным навыкам в области робототехники и предоставляет условия для проведения педагогом профориентационной работы. Кроме того, обучение по данной программе способствует развитию творческой деятельности, конструкторско- технологического мышления детей, приобщает их к решению конструкторских, художественно-конструкторских и технологических задач.

Особенности организации учебного процесса

Основным содержанием данной программы является постепенное усложнение занятий от технического моделирования до сборки и программированию роботов.

Обучающиеся изучают основы робототехники на базе образовательных конструкторов КЛИК, AR-DEK-STR-02, DM-EV-R2, AR-RSK-WRS-02, что даёт им возможность создавать оригинальные модели, воплощать свои самые смелые конструкторские идеи, изучать язык программирования.

Принципы построения программы:

- от простого к сложному;
- связь знаний, умений и навыков с практикой;
- научность;
- доступность;
- системность знаний;
- воспитывающая и развивающая направленность;
- активность и самостоятельность;
- учет возрастных и индивидуальных особенностей. Курс рассчитан на обучающихся 12-15 лет.

Перечень форм обучения: фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая

Перечень видов занятий: беседа, лекция, практическое занятие, мастер-класс.

Цель программы: введение в начальное инженерно – техническое конструирование и основы робототехники с использованием робототехнических образовательных конструкторов.

Задачи:

- познакомить школьников с конструктивным и аппаратным обеспечением робототехнических конструкторов;
- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сбор КЛИК программирования с использованием робототехнических образовательных конструкторов;
- обучить проектированию, сборке и программированию устройства;
- познакомить с профессиями программист, инженер, конструктор;
- способствовать формированию творческого отношения к выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;

– развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Содержание программы
8 класс

Содержание учебной дисциплины	Характеристика основных видов деятельности
РАЗДЕЛ1: СИСТЕМЫ ПЕРЕВОДА	1. Теория: Языки мира. Краткие сведения о разговорных языках. Язык общения в компьютерных сетях.
	2. Компьютерные переводчики, назначение, возможности. Виды переводчиков. Краткие сведения о техническом переводе.
	3. Практика: Выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.
РАЗДЕЛ2: КОДИРОВАНИЕ	4. Теория: Понятия: «код» и «кодирование». Декодирование. Азбука Морзе. Принципы кодирования в азбуке Морзе.
	5. Система графов в кодировании. Выполнение кодирования с помощью системы графов.
	6. Практика: Выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.
РАЗДЕЛ3: МИР В ЦВЕТЕ	7. Теория: Цвет. Значение цвета в жизни человека. Режимы работы датчиков: яркость и яркость отраженного цвета.
	8. Определение цвета роботом. Единицы измерения яркости. Принципы работы светодиода.
	9. Практика: Выполнение исследовательского проекта.
РАЗДЕЛ4: МИР ЗВУКА	10. Теория: Звук. Распространение звуковых волн в воздухе. Как человек слышит звук. Принцип работы громкоговорителя. Назначение диффузора.
	11. Частота колебания – характеристика звука. Единицы измерения частоты колебаний звука. Виды звуков в зависимости от частоты. Блок «Звук», его особенности и настройка.
	12. Практика: Выполнение исследовательского проекта.
РАЗДЕЛ5: РОБОТЫ В ЛЕСОПОЛОСЕ	13. Теория: Защитные лесные насаждения. Виды конструкций лесополосы. Назначение защитной лесополосы. Работа роботов по защите леса.
	14. Практика: Выполнение исследовательского проекта.
РАЗДЕЛ 6: ЧИСЛО «ПИ»	15. Теория: Окружность, радиус, диаметр. Способы вычислений. Число «Пи», исторические сведения, вычислении числа «Пи».
	16. Практика: Выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.
РАЗДЕЛ7: ИЗМЕРЯЕМ РАССТОЯНИЕ	17. Теория: Понятие о курвиметре и одометре, назначение, возможности. Виды одометров: цифровой и аналоговый. Отличия разных видов одометров.
	18. Математическая модель одометра. Построение математической модели. Построение модели курвиметра. Сведения о сервомоторе и зубчатом колесе.
	19. Практика: Выполнение исследовательского проекта.

РАЗДЕЛ8:ВРЕМЯ	20. Теория: Время. Исторические сведения об измерении времени. Единицы измерения времени. Особенности блока Таймер для измерения времени. Программа Таймер.
	21. Практика: Выполнение проекта «Секундомеры».
РАЗДЕЛ9: СИСТЕМА СПОРТИВНОГО ХРОНОМЕТРАЖА	22. Теория: Таймер. Принципы работы и единицы измерения в таймере.
	23. Практика: Самостоятельное конструирование блоков для выделения минут, секунд, миллисекунд; проведение испытаний.
РАЗДЕЛ10: СКОРОСТЬ	24. Теория: Скорость. Единицы измерения скорости. Виды движения. Равномерное и неравномерное движение. Особенности.
	25. Практика: Выполнение исследовательского проекта.
РАЗДЕЛ11:ГДЕ ЧЕРПАТЬ ВДОХНОВЕНИЕ	26. Теория: Бионика. Предмет изучения. Применение знаний бионики. Характеристика частей бионики. Использование знаний из биологии в технических системах.
	27. Датчик ультразвука. Принцип работы датчик ультразвука. Принципы работы дальномера.
	28. Практика: Выполнение исследовательских проектов.
РАЗДЕЛ 12: ИЗОБРЕТАТЕЛЬСТВО	29. Теория: История появления электромузыкальных инструментов. Терменвокс. Принципы работы электромузыкальных инструментов. «Изобретатель» – кто это? Характеристика направления «умный дом».
	30. Практика: выполнение проекта «Умный дом», по программе «Уходя, Гасите свет!», анализ и проверка на работоспособность.
РАЗДЕЛ 13:СИСТЕМА ПОДСЧЁТА ПОСЕТИТЕЛЕЙ	31. Теория: Система подсчета посетителей, для чего она используется. Назначение и особенности блока Переменная. Типы переменных. Характеристика разных типов. Настройки блока Переменная.
	32. Практика: Выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность.
РАЗДЕЛ14: ПАРКОВКАВГОРОДЕ	33. Теория: Понятие о плотности автомобильного парка. Анализ данных по плотности автомобильного парка в России. Проблемы парковок в больших городах. Описание моделей парковок. Понятие об оптимизации на примере проекта «Парковка». Рекомендации по оптимизации программы «Парковка». Виды ошибок, возникающих при испытаниях роботов.
	34. Практика: выполнение проекта, анализ и проверка на работоспособность; дополнение списка ошибки проблем, Возникающих в процессе испытаний роботов.
Всего	34 часов