

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Самарской области

Юго-Западное управление министерства образования Самарской области

ГБОУ СОШ с.Кашпир

РАССМОТРЕНО педагогическим советом _____ Протокол № 1 от «29» августа 2025 г.	СОГЛАСОВАНО и.ф.зам.директора по УР _____ Илюхина Т.В. от «29» августа 2025 г.	УТВЕРЖДЕНО И.о.директора _____ Степанов А.В. Приказ № 26-од от «29» августа 2025 г.
--	---	---



**Рабочая программа
курса внеурочной деятельности
«Робототехника»
для 7-9 классов
с использованием оборудования центра
«Точка Роста» на 2025-2026 учебный год**

Кашпир, 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности для мотивированных школьников творческого объединения «Робототехника» (далее программа) относится к программам **научно-технической направленности** и предназначена для формирования функциональной естественнонаучной и технологической грамотности. Программа утверждена в 2024 году.

Актуальность программы состоит в том, что она:

- соответствует требованиям ФГОС в отношении системно-деятельностного подхода к организации учебной деятельности с учетом индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся и достижению целей образования через овладение обучающимися универсальными учебными действиями;
- реализуется в рамках национального проекта «Образование»; соответствует его основной цели: «Формирование эффективной системы выявления, поддержки и развития способностей и талантов у детей и молодежи, основанной на принципах справедливости, всеобщности и направленной на самоопределение и профессиональную ориентацию всех обучающихся»;
- реализуется в рамках федерального проекта «Современная школа» национального проекта «Образование» на базе Центра образования естественнонаучной и технологической направленностей «Точка роста» при ГБОУ СОШ с. Кашпир.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что программа направлена на создание условий для повышения технических навыков, расширения кругозора и интеллектуального роста школьников.

В современном мире школьнику необходимо умение оперативно и качественно работать с информацией, грамотно и доступно излагать свои мысли, привлекая для этого современные средства и методы. В наше время всё более актуальным становится представление своих ученических проектов в виде компьютерных презентаций.

Робототехника — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника опирается на такие дисциплины, как электроника, механика, программирование. Основывается на проектировании и конструировании инновационных интеллектуальных механизмов. В процессе проектирования используются образовательные конструкторы, которые управляются при помощи программы, в соответствии с которой используется специальный язык программирования.

Робототехника — один из самых интересных и познавательных способов углубления знаний по информатике, в частности, по разделу

программирования. Во время занятий ученики научатся проектировать, конструировать и программировать роботов, а также творчески, креативно подходить к решению поставленных задач, работать в команде. Визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

Дополнительным преимуществом изучения робототехники является возможность школьников участвовать в олимпиадах по робототехнике, а также, принимать участие в региональных, всероссийских и международных конкурсах по программированию, конструированию и т.д.

Отличительная особенность программы – использование специального оборудования (роботы-конструкторы), которое позволит создавать творческие проекты для решения практических задач.

Адресат программы: обучающиеся 7-9 классов (12 – 15 лет), мотивированные изучать программирование и конструирование.

Объем программы 102 часа (по 34 часа в каждом классе).

Формы организации образовательного процесса. Форма обучения – очная, образовательный процесс осуществляется очно и координируется педагогом. В рамках образовательной программы предусматриваются индивидуальные и групповые задания для осуществления сетевого взаимодействия и обмена творческими идеями.

Формы проведения занятий: лабораторный практикум с использованием оборудования центра «Точка роста» эксперименты, наблюдения, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, консультации, проектная и исследовательская деятельность, в том числе с использованием ИКТ.

Виды занятий по программе: лекция, практикум, творческий проект, конкурс, выставка, самостоятельная работа.

Срок освоения программы – 3 учебных года.

Режим занятий. Количество занятий в неделю – 1 час. Продолжительность каждого занятия – 40 минут.

Цель программы: формирование и развитие функциональной естественнонаучной и технологической грамотности обучающихся.

Задачи программы

Обучающие:

- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.
- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования проектирования;

Воспитывающие:

- формировать творческое и креативное мышление для решения поставленных задач;
- формировать умение работать в команде;
- обучить навыкам делегирования и распределения обязанностей для работы в команде.

Развивающие:

- развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- развивать психофизиологические качества учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

Предполагаемые результаты программы

В процессе освоения программы «Робототехника» планируется достижение обучающимися результатов личностного, предметного и метапредметного характера.

Предметные результаты:

- ознакомление с методологией научного познания в сфере программирования и конструирования;
- применение полученных знаний и компетенций на практике в процессе решения образовательных задач и выполнения творческих проектов.

Личностные результаты:

- способность обучающихся к самоконтролю и саморазвитию;
- способность осознанно выбирать и строить дальнейшую траекторию образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

Метапредметные результаты.

Обучающиеся научатся

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- ставить цель и формулировать задачи собственной образовательной деятельности с учётом выявленных затруднений и существующих возможностей;
- определять целевые ориентиры, формулировать адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

Условия реализации

Для организации занятий используется материальная и учебная ГБОУ СОШ с.Кашпир.

Материально-технические: учебные помещения, оснащенные необходимым учебным инвентарем.

Техническое оборудование: персональные компьютеры, мобильные компьютеры (ноутбуки), вся необходимая гарнитура; конструкторы для блочного

программирования с комплектом датчиков, набор для изучения многокомплектных робототехнических систем и манипуляционных роботов, набор по робототехнике.

Информационно обеспечение: для реализации программы применяются: аудио-, видео-, фотоматериалы, интернет-источники, специальная и учебная литература.

Содержание учебного плана

Модуль 1. Прикладная робототехника. *Образовательный комплект «СТЕМ Мастерская».* *Робот с Delta-кинематикой.* Обзор Delta-робота. Обратная задача кинематики Delta-робота. Устройство Delta-робота. Разработка управляющей программы. Техническое зрение. *SCARA- манипулятор.* Обзор SCARA-манипулятора. Обратная задача кинематики SCARA-манипулятора. Устройство SCARA-манипулятора. Разработка управляющей программы. STEWART-платформа. Обзор платформы Стюарта. Обратная задача кинематики. Устройство платформы Стюарта. Разработка управляющей программы. *Робототехнический комплект с контроллером Arduino.* Базовая мобильная конструкция: сборка, программирование. Тестирование.

Формы аттестации/контроля для определения результативности освоения программы

В процессе изучения модулей проводится мониторинг уровня освоения обучающимися образовательной программы по робототехнике.

Мониторинг осуществляется в три этапа: входной, текущий, итоговый контроль. Входной контроль осуществляется при помощи тестирования с целью выявления уровня подготовки школьников в сфере программирования, уровня базовых знаний по информатике.

Текущий контроль проводится в конце изучения каждого модуля. Контроль проводится в виде самостоятельной или контрольной работы для определения степени освоения изучаемого материала.

Итоговый контроль представляет собой творческий проект, который поможет школьникам продемонстрировать навыки и умения, приобретенные за весь период изучения робототехники.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Содержание	Количество часов			Формы аттестации и контроля	Использование оборудования Точка роста
	теория	практика	всего		
7 класс					
Модуль 1. Прикладная робототехника					
Образовательный комплект «СТЕМ Мастерская». Робот с Delta-кинематикой. Обзор Delta-робота. Обратная задача кинематики Delta-робота. Разработка управляющей программы. Техническое зрение. SCARA-манипулятор. Обзор SCARA-манипулятора. Обратная задача кинематики SCARA-манипулятора. Устройство SCARA-манипулятора.	12	20	32	Интерактивный опрос. Презентация (выставка) творческих проектов	1.Образовательный конструктор для блочного программирования, 2.Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем 3. Образовательный набор по механике и робототехнике
Консультация	0	2	2		
Итого	12	22	34		
8 класс					
Модуль 1. Прикладная робототехника (продолжение)					
SCARA-манипулятор. Обзор SCARA- манипулятора. Обратная задача кинематики SCARA- манипулятора. Устройство SCARA- манипулятора. Разработка управляющей программы. STEWART-платформа. Обзор платформы Стюарта. Обратная задача кинематики. Устройство платформы Стюарта. Разработка управляющей программы. Робототехнический комплект с контроллером Arduino. Базовая мобильная конструкция: сборка, программирование. Тестирование. Проектная деятельность, выставка творческих работ по	11	20	31	Интерактивный опрос. Презентация (выставка) творческих проектов	1.Образовательный конструктор для блочного программирования, 2.Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем 3. Образовательный набор по механике и робототехнике

робототехнике.					
Консультация	0	3	3		
Итого	1	23	34		
9 класс					
Модуль 1. Прикладная робототехника (продолжение)					
SCARA-манипулятор. Обзор SCARA-манипулятора. Обратная задача кинематики SCARA-манипулятора. SCARA-манипулятор. Устройство SCARA-манипулятора. Разработка управляющей программы. STEWART-платформа. Обзор платформы Стюарта. Обратная задача кинематики. STEWART-платформа. Устройство платформы Стюарта. Разработка управляющей программы. Робототехнический комплект с контроллером Arduino. Базовая мобильная конструкция: сборка. Робототехнический комплект с контроллером Arduino. Базовая мобильная конструкция: сборка, программирование. Тестирование. Проектная деятельность по программированию роботов. Выполнение моделей. Выставка творческих работ по робототехнике	11	20	31	Интерактивный опрос. Презентация (выставка) творческих проектов	1.Образовательный конструктор для блочного программирования, 2.Образовательный набор для изучения многокомпонентных робототехнических систем 3. Образовательный набор по механике и робототехнике
Консультация	0	3	3		
Итого	1	23	34		

Календарно-тематический план

7 класс

№	Тема занятия	Дата	Форма занятия	Форма контроля
Модуль 1. Прикладная робототехника				
1-3	Образовательный комплект «СТЕМ Мастерская». Робот с Delta- кинематикой. Обзор Delta-робота.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
4-6	Образовательный комплект «СТЕМ Мастерская». Робот с Delta- кинематикой. Обратная задача кинематики Delta-робота.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
7-12	Образовательный комплект «СТЕМ Мастерская». Робот с Delta- кинематикой. Устройство Delta-робота.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
13-24	Образовательный комплект «СТЕМ Мастерская». Робот с Delta- кинематикой. Разработка управляющей программы.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
25-26	Образовательный комплект «СТЕМ Мастерская». Робот с Delta- кинематикой. Техническое зрение.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
27-32	SCARA-манипулятор. Обзор SCARA-манипулятора. Обратная задача кинематики SCARA-манипулятора.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
33-34	SCARA-манипулятор. Устройство SCARA-манипулятора. Разработка управляющей программы.		Консультация	ТП «SCARA-манипулятор. Устройство»

Календарно-тематический план

8 класс

№	Тема занятия	Дата	Форма занятия	Форма контроля
Модуль 1. Прикладная робототехника (продолжение)				
1-3	SCARA-манипулятор. Обзор SCARA-манипулятора. Обратная задача кинематики SCARA-манипулятора.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос, выставка моделей
4-6	SCARA-манипулятор. Устройство SCARA-манипулятора. Разработка управляющей программы.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
7-10	STEWART-платформа. Обзор платформы Стюарта. Обратная задача кинематики.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
11-14	STEWART-платформа. Устройство платформы Стюарта. Разработка управляющей программы.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
15-17	Робототехнический комплект с контроллером Arduino. Базовая мобильная конструкция: сборка.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
18-19	Робототехнический комплект с контроллером Arduino. Базовая мобильная конструкция: сборка, программирование. Тестирование.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
20-24	Проектная деятельность по программированию роботов. Выполнение моделей.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
25-30	Проектная деятельность по программированию роботов. Выполнение моделей.		Презентация	Творческий проект
31-34	Выставка творческих работ по робототехнике		Консультация Презентация	Творческий проект

Календарно-тематический план

9 класс

№	Тема занятия	Дата	Форма занятия	Форма контроля
Модуль 1. Прикладная робототехника (продолжение)				
1-3	SCARA-манипулятор. Обзор SCARA-манипулятора. Обратная задача кинематики SCARA-манипулятора.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
4-6	SCARA-манипулятор. Устройство SCARA-манипулятора. Разработка управляющей программы.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
7-10	STEWART-платформа. Обзор платформы Стюарта. Обратная задача кинематики.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
11-14	STEWART-платформа. Устройство платформы Стюарта. Разработка управляющей программы.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
15-17	Робототехнический комплект с контроллером Arduino. Базовая мобильная конструкция: сборка.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
18-19	Робототехнический комплект с контроллером Arduino. Базовая мобильная конструкция: сборка, программирование. Тестирование.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
20-24	Проектная деятельность по программированию роботов. Выполнение моделей.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Выставка моделей
25-30	Проектная деятельность по программированию роботов. Выполнение моделей.		Презентация	Творческий проект
31-34	Выставка творческих работ по робототехнике		Консультация Презентация	Творческий проект