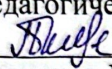
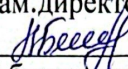


МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
КАРАБУДАХКЕНТСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №3
ИМЕНИ АЛИЕВА Р.С.

РАССМОТРЕНО педагогическим советом  Протокол № 1 от «30» августа 2024 г.	СОГЛАСОВАНО зам.директора по УР  Абдуллагатова Б.Н. от «30» августа 2024 г.	УТВЕРЖДЕНО Директор  Зайнутдинова Г.К. Приказ № 13 от «1» сентября 2024 г.
---	--	--

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«Робототехника» для 5-6 классов

с использованием оборудования центра
«Точка Роста» на 2024-2025 учебный год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа для мотивированных школьников творческого объединения «Робототехника» (далее программа) относится к программам **научно-технической направленности** и предназначена для формирования функциональной естественнонаучной и технологической грамотности. Программа разработана и утверждена в 2023 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 федерального проекта «Успех каждого ребенка» 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 МБОУ «Карабудахкентская СОШ №3 имени Алиева Р.С.»

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 5-6 классов (10 – 13 лет), мотивированные изучать программирование и конструирование.

Объем программы 68 часов (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 – 2 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 и 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 МБОУ «Карабудахкентская СОШ №3 имени Алиева Р.С.»

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. Роботы. Роль инженерии в современном мире. Что такое робот. Понятие термина «робот». Робот- андроид. Применение роботов. Управление роботом. Первые российские роботы, краткая характеристика роботов. Важные характеристики робота.

Техника безопасности при конструировании и моделировании.

Модуль 2. Робототехника. *Робототехника и её законы.* Понятие «робототехника». Три закона (правила) робототехники, их смысл. Современная робототехника. Производство и использование роботов. *Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская».* Обзор образовательного комплекта «СТЕМ Мастерская». Исполнительные механизмы образовательного комплекта. Системы управления образовательного комплекта. Техника безопасности при конструировании и моделировании.

Модуль 3. Программирование роботов. *Робототехника и промышленные роботы.* Основные области и направления использования роботов в современном обществе. *Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного комплекта «СТЕМ Мастерская».* Интерфейс среды Fusion 360. Создание простейшей модели (куб, шар). Работа с чертежами. Создание деталей манипулятора. *Программирование.* Настройка среды программирования Arduino IDE.

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.

Календарно-тематический план 5 класс

№	Тема занятия	Дата	Форма занятия	Форма контроля
Модуль 1. Роботы.				
1-4	Роль инженерии в современном мире. Что такое робот. Понятие термина «робот». Робот-андроид. Применение роботов. Управление роботом.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос
4-8	Первые российские роботы, краткая характеристика роботов. Важные Характеристики робота. Техника Безопасности при конструировании и моделировании.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос. Творческий проект «Роботы»
9	«Роботы». Роль инженерии в современном мире.		Консультация	Творческий проект «Роботы»
Модуль 2. Робототехника.				
10-13	Робототехника и её законы. Понятие «робототехника». Три закона(правила) робототехники, их смысл. Техника Безопасности при конструировании и моделировании.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
14-16	Современная робототехника. Производство и использование роботов.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
17-20	Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская». Обзор образовательного комплекта «СТЕМ Мастерская».		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
21-24	Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская». Исполнительные механизмы образовательного комплекта. Техника безопасности при конструировании и моделировании.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
25-28	Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская». Системы управления образовательного комплекта. Техника безопасности при конструировании и моделировании.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
29-32	Образовательный робототехнический комплект «СТЕМ Мастерская». Системы управления образовательного комплекта. Техника безопасности при конструировании и моделировании.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
33-34	«Робототехника». Современная робототехника.		Консультация	ТП «Современная робототехника»

Календарно-тематический план 6 класс

№	Тема занятия	Дата	Форма занятия	Форма контроля
Модуль 3. Программирование роботов.				
1-3	Робототехника и промышленные роботы. Основные области и Направления использования роботов в современном обществе.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос
4-6	Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного комплекта «СТЕМ Мастерская». Интерфейс среды Fusion 360.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос
7-12	Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного комплекта «СТЕМ Мастерская». Интерфейс среды Fusion 360. Создание простейшей модели (куб, шар).		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
13-24	Основы проектирования в САПР Fusion360 на основе образовательного комплекта «СТЕМ Мастерская». Интерфейс среды Fusion 360. Создание простейшей модели (куб, шар).		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
25-26	Основы проектирования в САПР Fusion360наосновеобразовательного комплекта «СТЕМ Мастерская». Работа с чертежами.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
27-28	Основы проектирования в САПР Fusion 360 на основе образовательного комплекта «СТЕМ Мастерская». Создание деталей манипулятора. Программирование.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
29-33	Программирование. Настройка среды Программирования Arduino IDE.		Беседа, практикум	Интерактивный опрос.
32-34	«Программирование роботов». Основные области и направления использования роботов в современном обществе.		Консультация	ТП «Основные области и направления использования

Очень важен и последний слайд. На нём должны быть ваши контакты — если есть, сайт, электронная почта.

Этапы работы над презентацией:

- сформулируйте конкретную тему презентации;
- определите цель, задавшись вопросом: «Что я хочу изменить своим проектом?» Например, те, кто слушает вас, должны задуматься о возможностях технического прогресса;
- продумайте план вступления. Вспомните, как строятся сказки, сценарии фильмов, реклама. Иногда даже полезно придумать героя и провести его по этапам вашего проекта;
- дайте примеры, покажите, что именно получилось, иллюстрируйте примеры собственными фото или видео;
- чередуйте текстовые слайды и слайды с изображениями, схемами, графиками. Уместно будет иногда и пошутить, чтобы снять напряжение.
- хорошая презентация даёт чёткие выводы, показывает направление слушателям, что делать дальше и где взять дополнительную информацию, если у них появилась заинтересованность. И после этого спросите, есть ли вопросы;
- в презентации должно быть всего 1–2 основных цвета, разнообразие цветов отвлекает слушателей от сути, оформление слайдов должно быть однотипным. Используйте простые шрифты, которые легко читать;
- разделите каждый слайд на девять частей: две линии вдоль и две поперёк. Главные объекты располагайте в центре и на пересечении линий;
- запомните: один слайд — одна мысль. Текст на слайде должен включать не более десяти слов.

Предлагаем вам ознакомиться с интеллект-картой для разработки проекта презентации (см. на следующей странице).

ПРИЛОЖЕНИЕ

План и презентация проекта

По одному из разделов макетирования можно сделать проект (или предложить собственную тему для выполнения проекта) и защитить проект перед школьной аудиторией. Разработка проекта включает следующий план действий: анализ, выбор темы и целей проекта; планирование сроков, поэтапного выполнения, ресурсов проекта; выполнение проекта в соответствии с разработанным планом; оценка результатов; подготовка и защита презентации (доклада) по проекту. Основная цель презентации — демонстрация результатов вашей работы на основе исследований, собранных данных, расчётов и т. д. Презентация включает краткое изложение плана проекта, постановку задачи, анализ рассматриваемой проблемы, решение и выводы.

Важно уметь презентовать проект так, чтобы вашим слушателям было интересно. Для презентации проекта можно сделать слайды в PowerPoint, фото, снять видео, написать текст. Но при этом следует правильно выстроить презентацию и потренироваться её произносить, что позволит успешно защитить вашу работу.

Определите главную мысль вашей речи и запишите её в виде утверждения, в котором вы будете убеждать слушателей.

Напишите план выступления, зафиксируйте последовательность рассуждений.

Подберите аргументы и проверьте цифры, даты, цитаты, на которые будете ссылаться.

Попробуйте проговорить вашу речь. В процессе вы поймёте, где именно должно быть проиллюстрировано выступление.

Крайне важны вступление и финал речи. Эти части рекомендуется заучить.

Если ваша презентация состоит из слайдов, сопроводите их развёрнутыми комментариями. За 1 минуту можно продемонстрировать 2–3 слайда, потренируйтесь с секундомером.

Первый слайд должен обязательно содержать:

- название проекта;
- дату и место проведения;
- ваши фамилию, имя и отчество;
- фамилии, имена и отчества руководителей проекта;
- название школы и её логотип.

Проектный подход: план действий

