

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 8»

Рассмотрено на школьном
методическом совете
МБОУ «СОШ № 8»
Протокол № 1 от
« 29 » 08 2023г

«Согласовано»
заместитель директора по УВР
МБОУ «СОШ №8»
_____/О.Н.Бабинович/
«29» « 08 » 2023г

«Утверждаю»
директор МБОУ «СОШ № 8»
_____/М.А.Пастухова/
Протокол № 1 от
« 29 » 08 2023г.

Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности

«Основы робототехники с Rotrics DexArm»

(в рамках регионального проекта «Точка роста»)

Возраст обучающихся: 12-16 лет
Срок реализации: 1 год

Составитель: Миронова А.И.
учитель физики

г. Зима 2023 г.

Пояснительная записка

Программа «Основы робототехники с Rotrics DexArm» составлена в соответствии с нормативными документами Министерства образования и науки РФ;

- Законом Российской Федерации «Об образовании» от 29.12.2012 №273-ФЗ;
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (приказ Минобрнауки России от 29 августа 2013г. №1008)
- Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. №1726-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014г. №41 г.Москва Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей."

Многофункциональный образовательный четырёхосевой робот-манипулятор, подходящий под национальный проект Точка Роста, поможет ученикам легко развить навыки инженерного мышления и делать невероятные вещи! Ребята освоят принципы современных технологий, получат навыки программирования, научатся конструировать и создавать модели привычных вещей уникального дизайна, используя логический и творческий подходы.

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.

Цель программы:

Развитие познавательных способностей обучающихся посредством освоения принципов современных технологий, используя логический и творческий подходы.

Задачи программы:

- заложить основы алгоритмизации и программирования с использованием робота Rotrics DexArm;
- научить использовать средства информационных технологий, чтобы проводить исследования и решать задачи в межпредметной деятельности;
- заложить основы информационной компетентности личности, т.е. помочь обучающемуся овладеть методами сбора и накопления информации, современных технологий, их осмыслением, обработкой и практическим применением через урочную, внеурочную деятельность, систему дополнительного образования;
- повысить качество образования через интеграцию педагогических и информационных технологий;
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по управлению моделей;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

Возраст обучающихся: программа рассчитана на работу с детьми школьного возраста 12 - 16 лет.

Сроки реализации: программа рассчитана на 1 год обучения.

Режим занятий: занятия проходят 1 раз в неделю по 1 часу. На программу отводится 34 часа.

Формы обучения: очная.

Результаты освоения программы

1. Личностные результаты:

- ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- развитие чувства личной ответственности за качество окружающей информационной среды;
- способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области робототехники в условиях развивающегося общества;
- готовность к повышению своего образовательного уровня;
- способность и готовность к принятию ценностей здорового образа жизни за счет знания основных гигиенических, эргономических и технических условий безопасной эксплуатации робототехники.

2. Метапредметные результаты:

- владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей;
- соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственнографическую или знаково-символическую модель;
- способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности.

3. Предметные результаты:

- знает и может объяснить понятия: «технология», «технологический процесс», «механизм», «проект», - правила безопасной работы;
- основные компоненты четырёхосевого робота-манипулятора;
- работу основных механизмов и передач;
- а также: - самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания;
- осуществляет сборку моделей с помощью образовательного конструктора по инструкции, - демонстрирует полученный опыт разработки оригинальных конструкций в заданной ситуации: нахождение вариантов, отбор решений, проектирование и

конструирование, испытание, анализ, способы модернизации, альтернативные решения.

- создавать модели по разработанной схеме;
- работать в паре и коллективе, эффективно распределять обязанности;
- рассказывать о модели;
- излагать мысли в четкой логической последовательности;
- уметь собирать робота, используя различные датчики.

4. Тематическое планирование

№	Тема	Количество часов
1	Вводное занятие. Краткий обзор содержимого робототехнического комплекта	1
2	Знакомство и работа с роботом Rotrics DexArm	19
3	Программирование	6
4	Творческие проектные работы	3
5	Защита проектных работ	3
6	Итого	34

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Высокоточная роботизированная рука;

- Модуль 3D-печать;
- Модуль Лазерная гравировка и резка;
- Модуль Держатель пера;
- Модуль Захват и перемещение;
- Модуль DIY;
- Держатель катушки (в разборе);
- Пневматический комплект;
- Сенсорный пульт управления
- Программное обеспечение;
- PLA-пластик для 3D-принтера;
- Деревянная МДФ-панель;
- Очки для лазерных приборов;
- Учебные материалы.