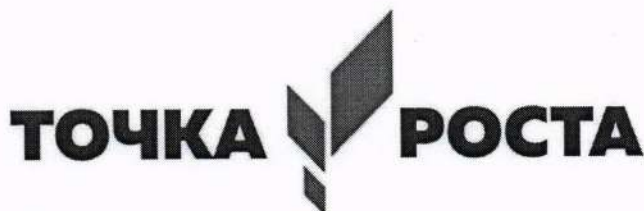


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 9 имени П.И.Петренко
Муниципального образования Староминский район



Принята на заседании
Педагогического совета МБОУ СОШ №9
им. П.И.Петренко
Протокол № 24 от 01 2022 г.



Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №9
им. П.И.Петренко
С.Г.Овдиенко
«24» 01.2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
НАПРАВЛЕННОСТИ**

«Робототехника»

Уровень программы: ознакомительный

Срок реализации программы: 0,5 года, 17 часа

Возрастная категория: 14 - 15 лет

Состав группы: 12 человек

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: _____

Автор-составитель: Рождественских Вадим Михайлович, учитель технологии

ПАСПОРТ
дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы
«Робототехника»

Наименование муниципалитета	МО Староминский район
Наименование организации	МБОУ СОШ №9 имени П.И.Петренко МО Староминский район Краснодарского края
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	
Полное наименование программы	Программа кружка «Робототехника»
ФИО автора (составителя) программы	Рождественских Вадим Михайлович
Краткое описание программы	Программа позволяет заинтересованным обучающимся освоить работу с многофункциональным настольным коллаборативным четырех осевым роботизированным манипулятором с комплектом сменных блоков и дополнительных модулей
Форма обучения	Очная
Уровень содержания	Ознакомительный
Продолжительность освоения (объём)	Второе полугодие (17 часа)
Возрастная категория	14 - 15 лет
Цель программы	формирование и развитие функциональной естественнонаучной и технологической грамотности обучающихся
Задачи программы	- 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.
Ожидаемые результаты	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

Материально-техническая база	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.
	Ноутбук, мультимедийное оборудование, роботизированный манипулятор «Dobot Magician»

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа для мотивированных школьников относится к программам **научно-технической направленности** и предназначена для формирования функциональной естественнонаучной и технологической грамотности.

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 Шимановской СОШ Вяземского района Смоленской области.

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 учебных 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 управляют 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.

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

Адресат программы: обучающиеся 8, 9 классов (14 – 15 лет), мотивированные изучать программирование, конструирование и робототехнику. Формируются группа 12 человек.

Объем программы 17 часов.

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.

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

Срок освоения программы – второе полугодие учебного года.

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.

Тематическое планирование

Тема	Количество часов
Знакомство с роботом - манипулятором	3
Письмо и рисование. Графический режим	4
3D-печать изделий. Создание изделий	9
Выставка изделий	1
Итого	17

Содержание учебного плана

Знакомство с роботом – манипулятором. Что такое робот. Понятие термина «робот». Применение роботов. Управление роботом. Важные характеристики робота. Техника безопасности при конструировании и моделировании.

Письмо и рисование. Графический режим. Знакомство с ПО робота – манипулятора. Понятие «графический режим». Освоение установки и принципа работы для пишущего инструмента. Освоение управления роботом – манипулятором в режиме письма и рисования. Освоение импорта изображений – шаблонов в ПО.

3D-печать изделий. Создание изделий. Ознакомление с технологией 3D-печати. Установка и управление роботом – манипуляторов в режиме 3D-принтера. Создание и печать 3D-моделей.

Выставка изделий. Оформление выставки. Проведение экскурсии.

Методическое обеспечение программы

Перечень методических и дидактических материалов, информационных ресурсов сети «Интернет», контрольно-измерительных материалов, необходимых для реализации программы:

1. Методическое пособие для учителя «Роботизированный манипулятор «Dobot Magician»»
2. Каталог сайтов по робототехнике - полезный, качественный и наиболее полный сборник информации о робототехнике. [Электронный ресурс] — Режим доступа: , свободный <http://robotics.ru/>.— Загл. с экрана.
3. В.А.Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.
4. С.А.Филиппов Робототехника для детей и родителей под редакцией д-ра техн.наук, проф.А.Л.Фрадкова, С.-П., «НАУКА», 2011.

Календарно – тематическое планирование занятий кружка «Робототехника»

Номер занятия	Тема занятия	Форма занятия	Кол-во часов	Дата проведения
Знакомство с роботом – манипулятором (3 часа)				
1	Правила ТБ при работе с роботом-манипулятором.	Беседа, практикум	1	14.01
2	Устройство робота-манипулятора.	Беседа, практикум	1	21.01
3	Интерфейс и функции программного обеспечения «DobotStudio».	Беседа, практикум	1	28.01
Письмо и рисование. Графический режим (4 часа)				
4	Установка и принцип работы захвата для пишущего инструмента.	Беседа, практикум	1	03.02
5	Управление роботом-манипулятором в режиме письма и рисования.	Беседа, практикум	1	10.02
6	Импорт изображений-шаблонов в ПО «DobotStudio».	Беседа, практикум	1	17.02
7	Изготовление надписей и рисунков с помощью робота-манипулятора.	Беседа, практикум	1	24.02
3D-печать изделий. Создание изделий (9 часов)				
8	Основы 3D-печати.	Беседа, практикум	1	03.03
9	Установка комплекта для 3D-печати.	Беседа, практикум	1	10.03
10	Настройка параметров ПО для 3D-печати.	Беседа, практикум	1	17.03
11	Настройка параметров ПО для 3D-печати.	Беседа, практикум	1	31.03
12	Демонстрация 3D-печати и выполнение3D-печати.	Беседа, практикум	1	07.04
13	Демонстрация 3D-печати и выполнение3D-печати.	Беседа, практикум	1	14.04
14	Демонстрация 3D-печати и выполнение3D-печати.	Беседа, практикум	1	21.04
15	Демонстрация 3D-печати и выполнение3D-печати.	Беседа, практикум	1	28.04
16	Обобщающее занятие.	Консультация	1	05.05
Выставка изделий (1 час)				
17	Выставка творческих работ по робототехнике	Презентация, экскурсия для учеников школы	1	12.05