

Краснодарский край,
муниципальное образование Мостовский район,
станция Баговская
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 9 станицы Баговской муниципального
образования Мостовский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 26 августа 2022 года протокол № 1
Председатель _____ Н.Н.Чуенко

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Срок реализации программы: 6 месяцев

Возрастная категория: 3-4 классы (9 – 10 лет)

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется с использованием оборудования «Точка роста»

Составил:
Кашпиров В.А.,
педагог дополнительного образования

Содержание курса

1. Введение
2. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты
 - 2.1. Пояснительная записка
 - 2.2. Цели и задачи
 - 2.3. Содержание
 - 2.4. Планируемые результаты
3. Комплекс организационно-педагогических условий
 - 3.1. Календарный учебный график
 - 3.2. Условия реализации
 - 3.3. Формы аттестации
 - 3.4. Список литературы
 - 3.5. Интернет-ресурсы

1.

ВВЕДЕНИЕ

Робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника является относительно новым междисциплинарным направлением обучения, воспитания и развития детей.

Робототехника отличается от других наук тем, что в ней проблемы механики и новых технологий соприкасаются с проблемами искусственного интеллекта. Возникнув на основе кибернетики и механики, робототехника, в свою очередь, породила новые направления развития и самих этих наук. В кибернетике это связано, прежде всего, с интеллектуальным направлением и бионикой как источником новых, заимствованных у живой природы идей, а в механике - с многостепенными механизмами типа манипуляторов. Стремительное развитие робототехники в мире является закономерным процессом, который вызван принципиально новыми требованиями рынка к показателям качества технологических машин и движущихся систем. Робот можно определить как универсальный автомат для осуществления механических действий, подобных тем, которые производят человек, выполняющий физическую работу. При создании первых роботов и вплоть до наших дней образцом для них служат возможности человека. Именно стремление заменить человека на тяжелых и опасных работах породило идею робота, затем первые попытки реализации и, наконец, возникновение, и развитие современной робототехники и роботостроения.

Инновационные процессы в системе образования требуют новой организации системы в целом. В последнее время значительно увеличился интерес к образовательной робототехнике, которая предоставляет учащимся технологии современного века, способствует развитию их коммуникативных способностей, самостоятельности при принятии решения, развивает навыки взаимодействия, раскрывает их творческий потенциал.

2. Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

Пояснительная записка

Учебный курс программы дополнительного образования «Робототехника» предназначен для начинающих и не требует специальных входных знаний. Робот DOBOT Magician – это удачное образовательное решение, позволяющее показать все базовые принципы робототехники и воплотить в реальности самые смелые идеи.

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.

Цели и задачи

Цель образовательного курса: введение в начальное инженерно-техническое конструирование и основы робототехники с использованием робота-манипулятора DOBOT Magician. Заинтересовать детей в изучении робота-манипулятора, изучить его устройство, ознакомить с интерфейсом и функциями программного обеспечения.

Задачи образовательного курса:

- 1) ознакомить с конструктивным и аппаратным обеспечением платформы: джойстиком, контроллером робота и их функциями;
- 2) дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- 3) научить приемам сборки и программирования;
- 4) обучить проектированию, сборке и программированию устройства; способствовать формированию творческого отношения к выполняемой работе;
- 5) воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- 6) развивать творческую инициативу и самостоятельность;
- 7) развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- 8) развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Содержание

Дополнительная общеразвивающая программа «Робототехника» относится к технической направленности. Программа по уровню обучения относится к базовой.

Данная программа рассчитана на 6 месяцев обучения (17 часов), один раз в неделю. Возраст детей 9-11 лет (3-4 классы).

Группа комплектуются из учащихся, проявляющих интерес к робототехнике и программированию. Практика показывает, что привлечение ребенка к занятию робототехники, начиная с этого возраста, способствует появлению устойчивого интереса к данному роду деятельности. А также позволяет сформировать к моменту окончания школы специфическую

систему взглядов, отражающих, в частности, гордость за сопричастность к достижениям в этой области знаний и людям, работающим в ней. Раннее начало обучения способствует более легкому восприятию и освоению новых и довольно специфических терминов, понятий и явлений.

Программа строится на основе развивающего обучения в результате социального взаимодействия учащихся между собой и с педагогом, а также поэтапного формирования мыслительной деятельности.

Программа разработана с учетом основных направлений модернизации общего образования. В том числе:

- 1) соответствие содержания образования возрастным закономерностям развития учащихся, их особенностям и возможностям;
- 2) личностная ориентация содержания образования;
- 3) деятельностный характер образования, направленный на формирование познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности учащихся.

Основной формой обучения является занятия, которые включают теоретический блок подачи учебного материала и практический блок. Теоретический блок включает информационно-просветительский материал разделам и темам программы.

Среди методов обучения данного блока преобладают:

устное изложения материала (рассказ, лекция, объяснение и др.);

- 1) беседа;
- 2) показ (демонстрация, экскурсия, наблюдение, презентация и др.);
- 3) упражнения (устные, письменные, тестовые);
- 4) самоподготовка.

Практический блок включает практические, самостоятельные групповые и индивидуальные задания в рамках закрепления теоретического материала.

Теоретические и практические занятия проводятся с привлечением дидактических материалов. У детей воспитываются умения и навыки самостоятельного принятия решений. Изучение данного курса тесно связано с физикой, математикой, черчением, информатикой. Особый акцент в программе сделан на использование компьютерных технологий, что является очевидным признаком соответствия современным требованиям к организации учебного процесса.

Планируемые результаты

В результате освоения программного материала учащиеся знают:

- 1) исторические основы робототехники;
- 2) основы механики, электротехники, радиотехники, радиоэлектроники;
- 3) общие сведения об автоматизированных системах управления;
- 4) принципы и технологии конструирования роботов;

Умеют:

- 1) работать со специальной литературой, ИКТ, чертежами;
- 2) свободно владеть терминологией и специальными понятиями;

- 3) выполнять изученные технологические операции;
4) соблюдать правила техники безопасности;

3. Комплекс организационно-педагогических условий
Зкласс

№ п/п	Кол-во часов	Тема занятия	Дата проведения	
			План	Факт
1	1	Введение в курс. Знакомство с историей робототехники	13.01	
2	1	Работа с инструкцией по сборке	20.01	
3	1	Знакомство с роботом-манипулятором	27.01	
4	1	Знакомство с роботом-манипулятором. Практическое занятие: перемещение кубиков с помощью вакуумного захвата.	03.02.	
5	1	Знакомство с роботом-манипулятором. Практическое занятие : перемещение кубиков на скорость	10.02.	
6	1	Пульт управления и режим обучения. Подключение и управление при помощью пульта управления	17.02	
7	1	Пульт управления и режим обучения. Практическое занятие: перемещение кубиков	24.02	
8	1	Пульт управления и режим обучения. Режим обучения робота-манипулятора. Знакомство с режимом обучения и его демонстрация	03.03	
9	1	Пульт управления и режим обучения. Режим обучения робота-манипулятора. Практическое занятие: перемещение кубиков в режиме обучения	10.03	
10	1	Письмо и рисование. Графический режим. Установка и управление механическим захватом	17.03	
11	1	Письмо и рисование. Графический режим. Установка и управление механическим захватом	31.03	
12	1	Письмо и рисование. Графический режим. Рисование и письмо шаблонов	07.04	
13	1	Письмо и рисование. Графический режим. Рисование и письмо шаблонов	14.04	

14	1	Письмо и рисование. Графический режим. Практическое занятие: письмо и рисование	21.04	
15	1	Письмо и рисование. Графический режим. Практическое занятие: письмо и рисование	28.04	
16	1	Письмо и рисование. Графический режим. Практическое занятие: рисование импортированного изображения	05.05	
17	1	Письмо и рисование. Графический режим. Практическое занятие: рисование импортированного изображения	12.05	
	Итого		17	

4 класс

№ п/п	Кол-во часов	Тема занятия	Дата проведения	
			План	Факт
1	1	Введение в курс. Знакомство с историей робототехники	14.01	
2	1	Работа с инструкцией по сборке	21.01	
3	1	Знакомство с роботом-манипулятором	28.01	
4	1	Знакомство с роботом-манипулятором. Практическое занятие: перемещение кубиков с помощью вакуумного захвата.	04.02.	
5	1	Знакомство с роботом-манипулятором. Практическое занятие : перемещение кубиков на скорость	11.02.	
6	1	Пульт управления и режим обучения. Подключение и управление при помощью пульта управления	18.02	
7	1	Пульт управления и режим обучения. Практическое занятие: перемещение кубиков	25.02	
8	1	Пульт управления и режим обучения. Режим обучения робота-манипулятора. Знакомство с режимом обучения и его демонстрация	04.03	
9	1	Пульт управления и режим обучения. Режим обучения робота-манипулятора. Практическое занятие: перемещение кубиков в режиме обучения	11.03	
10	1	Письмо и рисование. Графический режим.	18.03	

		Установка и управление механическим захватом		
11	1	Письмо и рисование. Графический режим. Установка и управление механическим захватом	01.04	
12	1	Письмо и рисование. Графический режим. Рисование и письмо шаблонов	08.04	
13	1	Письмо и рисование. Графический режим. Рисование и письмо шаблонов	15.04	
14	1	Письмо и рисование. Графический режим. Практическое занятие: письмо и рисование	22.04	
15	1	Письмо и рисование. Графический режим. Практическое занятие: рисование импортированного изображения	29.04	
16	1	3D-печать. Установка комплекта. Настройка параметров	06.05	
17	1	3D-печать. Выполнение 3D-печати	13.05	
	Итого		17	

Условия реализации

Для реализации воспитательно-образовательной деятельности в рамках реализации дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» нужны условия, позволяющие педагогически целесообразно и качественно выполнить намеченные разделы темы программы.

Занятия проводятся в кабинете информатики, соответствующим нормам СанПиНа, с соблюдением норм техники безопасности, на 2 этаже двухэтажного здания. Материально-техническая база представлена: посадочными местами по количеству учащихся, рабочим местом педагога, дидактическими и техническими материалами, ИКТ, пособиями, специальной литературой.

Обучение ведет педагог дополнительного образования, имеющий высшее профессиональное образование по специальности «Учитель технологии». На занятиях используются современные образовательные технологии, педагог умело использует различные формы учебных занятий.

Формы аттестации

Для отслеживания результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы «Робототехника» предусмотрен диагностический инструментарий, который помогает педагогу оценить уровень и качество освоения учебного материала.

В качестве диагностического инструментария используются:

- 1) тестирование;

- 2) игровые технологии (викторины, игры-задания, карточки, рисуночные тесты, тренинги задания и др.);

Важным в осуществлении программы является комплексное и систематическое отслеживание результатов, которое позволяет определять степень эффективности обучения, проанализировать результаты, внести коррективы в учебный процесс, позволяет учащимся, родителям, педагогам увидеть результаты своего труда, создает благоприятный психологический климат в коллективе. Творческие выставки (мини-выставки, выставки с презентациями, презентации работ и т.п.) – также являются формами итогового контроля по большим разделам и темам программы. Они осуществляются с целью определения уровня мастерства, культуры, техники использования творческих продуктов, а также с целью выявления и развития творческих способностей учащихся. По итогам выставки лучшим участникам может выдаваться творческий приз (диплом, грамота, сертификат)

Методические материалы

Основные информационно – методические и учебные материалы к программе представлены: программным обеспечением, методическими рекомендациями, наглядными пособиями и другой нормативно-правовой документацией. Материально-техническим обеспечением.

Список литературы

1. Учебно-методическое пособие для учителя «DOBOT MAGICIAN». Образовательная инженерная платформа.

Интернет-ресурсы

1. Козлова В. А. Робототехника в образовании [Электронный ресурс] / – Режим доступа: свободный / <http://www.lego.com/education/>
2. Мир роботов [Электронный ресурс] / [Электронный ресурс] / – Режим доступа: свободный / <http://www.wroboto.org/> 27
3. Портал Robot.Ru Робототехника и Образование [Электронный ресурс] / – Режим доступа: свободный / <http://www.robot.ru> <http://learning.9151394.ru>
4. Программное обеспечение LEGOEducationNXTv.2.1. [Электронный ресурс] / [Электронный ресурс] / – Режим доступа: свободный / <http://lego.rkc-74.ru/>

