

Мостовский район, село Беноково

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 11 имени Николая Алексеевича Свистунова села Беноково муниципального образования Мостовский район

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 01.09. 2023 года протокол № 61
Председатель _____ Е.В.Мухина

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

Уровень программы: базовый

Срок реализации: 12 месяцев

Возрастная категория: 8-10 лет

Количество часов 17

Форма обучения: очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

Автор-составитель:
Теребенюкова Алина Вячеславовна
учитель технологии

с.Беноково 2023г.

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 производит 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. Робототехнический конструктор VEX IQ – 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 8-10 лет (3 класс).

Группа комплектуется 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 занятие, 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:

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

2) беседа;

3) показ (демонстрация, экскурсия, наблюдение, презентация и др.);

4) упражнения (устные, письменные, тестовые);

5) 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

| № п/п | Тема занятия |
|--|---|
| Робот-манипулятора DOBOT Magician | |
| 1 | Введение в курс. Знакомство с историей робототехники |
| 2 | Знакомство с роботом-манипулятором |
| 3 | Знакомство с роботом-манипулятором. Управление при помощи компьютерной мыши |
| 4 | Знакомство с роботом-манипулятором. Практическое занятие : перемещение кубиков с помощью вакуумного захвата. |
| 5 | Знакомство с роботом-манипулятором. Практическое занятие : перемещение кубиков на скорость |
| 6 | Пульт управления и режим обучения. Подключение и управление при помощь пульта управления |
| 7 | Пульт управления и режим обучения. Практическое занятие : перемещение кубиков |
| 8 | Пульт управления и режим обучения. Режим обучения робота-манипулятора. Знакомство с режимом обучения и его демонстрация |
| 9 | Пульт управления и режим обучения. Режим обучения робота-манипулятора. Практическое занятие: перемещение кубиков в режиме обучения |
| 10 | Пульт управления и режим обучения. Режим обучения робота-манипулятора. Практическое занятие: перемещение кубиков в режиме обучения |
| 11 | Письмо и рисование. Графический режим. Установка и управление механическим захватом |
| 12 | Письмо и рисование. Графический режим. Рисование и письмо шаблонов |
| 13 | Письмо и рисование. Графический режим. Рисование и письмо шаблонов |
| 14 | Письмо и рисование. Графический режим. Практическое занятие :письмо и рисование |
| 15 | Письмо и рисование. Графический режим. Практическое занятие :письмо и рисование |
| 16 | Письмо и рисование. Графический режим. Практическое занятие: рисование импортированного изображения |
| 17 | Письмо и рисование. Графический режим. Практическое занятие: рисование импортированного изображения |

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 начальных классов», стаж педагогической работы 7 лет. 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/>

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

_____ А.А. Фролова

31.08.2023 г.

