

Аннотация к дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе технической направленности «Робототехника»

Рабочая программа внеурочной деятельности «Робототехника» предназначена для начинающих и не требует специальных входных знаний. Робототехнический конструктор – 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.

В настоящее время автоматизация достигла такого уровня, при котором технические объекты выполняют не только функции по обработке материальных предметов, но и начинают выполнять обслуживание и планирование. Сегодня человечество практически вплотную подошло к тому моменту, когда роботы будут использоваться во всех сферах жизнедеятельности. Человекоподобные роботы уже выполняют функции секретарей и гидов. Робототехника выделена в отдельную отрасль.

Робототехника – это проектирование, конструирование и программирование всевозможных интеллектуальных механизмов – роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

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, проведения физического эксперимента.

Отличительные особенности программы:

Настоящий курс предлагает использование образовательных конструкторов как инструмента для обучения школьников конструированию, моделированию и компьютерному управлению на уроках робототехники. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии.

Курс предполагает использование компьютеров совместно с конструкторами.

Методические особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе, работать в группе.

Сроки реализации программы: 1 год (**72 часа**).

Режим занятий – 1 раз в неделю по 2 ч, наполняемость в группе – до 20 учащихся.

Цель и задачи программы.

Цель программы: введение в начальное инженерно-техническое конструирование и основы робототехники с использованием робототехнического образовательного конструктора.

Задачи реализации программы:

Образовательные задачи:

ознакомить с конструктивным и аппаратным обеспечением платформы: джойстиком, контроллером робота и их функциями;
дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
научить приемам сборки и программирования с использованием робототехнического образовательного конструктора;
обучить проектированию, сборке и программированию устройства;

Развивающие задачи:

развивать творческую инициативу и самостоятельность;
развивать аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат;
развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные задачи

способствовать формированию творческого отношения к выполняемой работе;
воспитывать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;

Планируемые результаты освоения программы.

Личностные:

- адаптация ребёнка к жизни в социуме, его самореализация;

- приобретение уверенности в себе;
- формирование самостоятельности, ответственности, взаимовыручки и взаимопомощи;
- развитие коммуникативных качеств.

Метапредметные:

- обучение основам 3D моделирования, приобретение навыков геометрических построений, владения математической терминологией, использования его для описания предметов окружающего мира, пространственных представлений и изобразительных умений.
- изучение различных естественнонаучных тем, получение знания о естественной среде обитания животных в процессе сборки роботизированных моделей, изучая то, как различные условия обитания определяют основные потребности животных;
- развитие навыков повествования, написания технических статей и работ, сочинения историй, пояснения методов решения, обобщения полученных результатов, выдвижения гипотез; полученных результатов;
- использование программного обеспечения, проектирование и сборка рабочей модели, целенаправленное применение цифровых технологий, систематизация, объяснение идей при помощи цифровых технологий;
- применение ИКТ для систематизации мышления. Анализ задач в терминах алгоритмики, практический опыт по написанию компьютерных программ для решения различных задач.

В ходе изучения курса выпускник научиться:

- основам принципов механической передачи движения;
- работать по предложенным инструкциям;
- основам программирования;
- доводить решение задачи до работающей модели;
- творчески подходить к решению задачи;
- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности;
- излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Основные виды деятельности

- Знакомство с интернет-ресурсами, связанными с робототехникой;
- Проектная деятельность;
- Работа в парах, в группах;

Формы работы, используемые на занятиях:

- лекция;
- беседа;
- демонстрация;
- практика;
- творческая работа;
- проектная деятельность.

Система отслеживания и оценивания результатов обучения.

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения обучающимися практических заданий.

Формами и методами отслеживания является: педагогическое наблюдение, анализ самостоятельных и творческих работ, беседы с детьми, отзывы родителей.

В результате выполнения данной программы учащиеся:

должны знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- как передавать программы;

должны уметь:

- использовать основные алгоритмические конструкции для решения задач.
- принимать и сохранять учебную задачу;
- планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- адекватно воспринимать оценку учителя;
- различать способ и результат действия;
- в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах учащегося, информационной среде образовательного учреждения, в федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;

- ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- выслушивать собеседника и вести диалог;
- признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функции участников, способов взаимодействия; владеть монологической и диалогической формами речи.
- критически относиться к информации и избирательно её воспринимать;
- осмысливать мотивы своих действий при выполнении заданий;