

АНОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

Технической направленности

«Робототехника (Lego WeDo и Spike)»

1. 1. Пояснительная записка содержит следующие компоненты:

1. 1.1. Направленность программы – *техническая.*

1.1.2. Актуальность программы

Введение дополнительной образовательной программы «Робототехника» неизбежно изменит картину восприятия учащимися технических дисциплин, переводя их из разряда умозрительных в разряд прикладных. Применение детьми на практике теоретических знаний, полученных на математике или физике, ведет к более глубокому пониманию основ, закрепляет полученные навыки, формируя образование в его наилучшем смысле. И с другой стороны, игры в роботы, в которых заблаговременно узнаются основные принципы расчетов простейших механических систем и алгоритмы их автоматического функционирования под управлением программируемых контроллеров, послужат хорошей почвой для последующего освоения сложного теоретического материала на уроках. Программирование на компьютере (например, виртуальных исполнителей) при всей его полезности для развития умственных способностей во многом уступает программированию автономного устройства, действующего в реальной окружающей среде. Подобно тому, как компьютерные игры уступают в полезности играм настоящим.

Возможность прикоснуться к неизведанному миру роботов для современного ребенка является очень мощным стимулом к познанию нового, преодолению инстинкта потребителя и формированию стремления к самостоятельному созиданию. При внешней привлекательности поведения, роботы могут быть содержательно наполнены интересными и непростыми задачами, которые неизбежно встанут перед юными инженерами. Их решение сможет привести к развитию уверенности в своих силах и к расширению горизонтов познания.

Новые принципы решения актуальных задач человечества с помощью роботов, усвоенные в школьном возрасте (пусть и в игровой форме), ко времени окончания вуза и начала работы по специальности отзовутся в принципиально новом подходе к реальным задачам. Занимаясь с детьми, мы подготовим специалистов нового склада, способных к совершению инновационного прорыва в современной науке и технике.

1.1.3. Значимость программы

В настоящий момент во Владимирской области, да и в России в целом развиваются робототехника, электроника, механика и программирование, т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Требования времени и общества к информационной компетентности учащихся постоянно возрастают. Учащийся должен быть мобильным, современным, готовым к разработке и внедрению инноваций в жизнь. Однако реальное состояние сформированности информационной компетентности обучающихся (в контексте применения робототехники) не позволяло им соответствовать

указанным требованиям. Программа «Робототехника» устраняет данное противоречие и определяет актуальность проекта на социально-педагогическом уровне.

1.1.4. Отличительные особенности программы.

Отличительные особенности программы «Робототехника» заключаются в создании условий, благодаря которым во время занятий ребята научатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволит легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

1.1.5. Новизна программы

Новизна программы заключается в комплексном изучении предметов и дисциплин, не входящих в школьную программу, а также в том, что она построена на обучении в процессе практики, т.е. практикоориентирована. Робототехника - это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами. Предмет робототехники - это создание и применение роботов, других средств робототехники и основанных на них технических систем и комплексов различного назначения.

1.1.6. Адресат программы:

Содержание программы ориентировано на целевую аудиторию школьников в возрасте 8-13 лет, желающие изучать робототехнику и совершенствовать навыки работы на персональном компьютере.

1.1.7. Сроки реализации программы

Общее количество часов освоения программы составляет - 72 ч. Программа рассчитана на один год обучения. Численность учащихся в группе – 10-15 человек.

1.1.8. Уровень программы: базовый

1.1.9. Особенности организации образовательного процесса:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа базового уровня технической направленности «Робототехника (Lego WeDo и Spike)» ориентирована на детей в возрасте от 8 до 13 лет. Отбор в группы – свободный.

1.10. Форма обучения и режим занятий

Реализация программы осуществляется в очной форме.

Образовательный процесс осуществляется на основе учебного плана и регламентируется расписанием занятий. Основной формой проведения являются практические занятия, так как именно через практическую деятельность наиболее полно можно реализовать задачи программы.

Данная программа предполагает групповую форму организации деятельности учащихся на занятии. Количественный состав группы - 10 человек (5 пар по 2-ое учащихся). Состав группы может быть разновозрастным.

Режим проведения занятий

Группа занимается один раз в неделю по 2 академических часа с перерывом 15 мин. Количество учебных часов в год – 72 ч.

1.1.11 Педагогическая целесообразность программы

В результате обучения по данной программе обучающиеся получают дополнительное знания в области физики, математики, механики, электроники и информатики. Требования образовательного стандарта к уровню подготовки выпускников образовательных учреждений предполагает высокий уровень развития самостоятельной

познавательной деятельности, умения активно действовать и находить правильные решения в нестандартных ситуациях, использовать вероятностные, статистические, измерительные навыки познания.

При изготовлении моделей роботов обучающиеся сталкиваются с решением вопросов механики и программирования, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем. Образовательная программа «Робототехника» дает возможность ребенку решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Использование информационных технологий и нового цифрового оборудования способствует лучшему усвоению материала и эффективному формированию у учащихся метапредметных компетенций. Дополнительным преимуществом изучения робототехники является создание команды единомышленников и ее участие в олимпиадах по робототехнике, что значительно усиливает мотивацию учащихся к получению знаний.

В процессе обучения создаются условия, благодаря которым во время занятий ребята учатся проектировать, создавать и программировать роботов. Командная работа над практическими заданиями способствует глубокому изучению составляющих современных роботов, а визуальная программная среда позволяет легко и эффективно изучить алгоритмизацию и программирование.

1.2. Цель и задачи программы

Цель: Развитие интереса к техническому творчеству в области робототехники на основе приобретения профильных знаний и возрождение интереса учащихся к исследовательской деятельности и современной технике в процессе конструирования и проектирования.

Задачи:

Обучающие:

- обеспечить изучение основ робототехники; владение специфическими понятиями, атрибутами, терминами;
- расширить заложенные творческие возможности детей в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка;
- формировать разнообразные технологические навыки;
- познакомить с конструкцией роботов;
- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;
- научить различным приемам работы с конструктором, пластмассой и др.;
- научить читать и зарисовывать схемы изделий, собирать узлы и целые конструкции, пользуясь инструкционными чертежами и схемами.

Развивающие:

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображение, способность работать руками, приучать к точным движениям пальцев;
- развивать креативность и самостоятельность.

Воспитательные:

- формировать культуру труда и совершенствовать трудовые навыки;
- научить детей общению в группе, мотивированной на достижение высокого результата.