Общество с ограниченной ответственностью «Академия Робозум»

ООО "АР"

Подписано цифровой подписью: ООО "АР"
Дата: 2023.03.02 01:16:00 +05'00'

УТВЕРЖДАЮ
Директор ООО «АР»
_____ Г. Гранатов
«28» февраля 2023г.

АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ – ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «ОСНОВЫ РОБОТОТЕХНИКИ»

Дополнительная общеобразовательная программа – дополнительная общеразвивающая программа «Основы робототехники» (далее - программа) направлена на развитие творческих способностей, удовлетворение индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном развитии, развитие инженерного мышления, через техническое творчество, удовлетворение иных образовательных потребностей и интересов обучающихся, не противоречащих законодательству Российской Федерации, осуществляемых за пределами федеральных государственных образовательных стандартов и федеральных государственных требований.

Программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказа Министерства просвещения от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Устава ООО «Академия Робозум»;
- иных локальных нормативно-правовых актов, регламентирующих образовательный процесс в ООО «Академия Робозум».

Данная программа подлежит ежегодному обновлению с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы.

Направленность (профиль) программы – научно-техническая, программа направлена на привлечение обучающихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Актуальность: Внедрение технологий образовательной робототехники в учебный процесс способствует формированию личностных, регулятивных, коммуникативных и познавательных способностей. Возможность объединить конструирование и программирование способствует интегрированию преподавания информатики, физики, математики, черчения и естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое средство.

Образовательная программа призвана решить две взаимосвязанные задачи: профессиональная ориентация обучающихся в сфере робототехники и формирование

адекватного способа мышления. Программа дополнительного образования удовлетворяет творческие, познавательные потребности учащихся. Досуговые потребности, обусловленные стремлением к содержательной организации свободного времени, реализуются в практической деятельности учащихся. Программа включает в себя изучение ряда направлений в области конструирования и моделирования, программирования и решения различных технических задач.

Педагогическая целесообразность. Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, чтобы обучающиеся смогли развить в себе навыки творческой конструкторской и исследовательской работы, получили и отработали на практике комбинированные знания из разных областей наук, научились составлять планы для пошагового решения задач. Образовательная программа предусматривает развитие творческого потенциала человека, формирование внимания и наблюдательности, воображении и фантазии. Использование программы позволяет стимулировать способность детей к образному и свободному восприятию окружающего мира его анализу и конструктивному синтезу. Вместе с тем курс дает детям дает объем технических и естественно - научных компетенций, которыми вполне может овладеть современный школьник, ориентированный на научно-техническое и/или технологическое направление дальнейшего образования и сферу профессиональной деятельности.

Новизна программы. 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.

Отличительная особенность данной программы. LEGO EV3, Arduino, Python, являются универсальным языком обучения, который стимулируют естественное воображение детей и совершенствуют их навыки научного познания, инженерного проектирования и анализа данных, что позволит им добиться успеха в изучении предметов естественно-научного цикла. Использование конструкторов нового поколения: LEGO EV3, Arduino Титан, как инструмента для обучения детей конструированию и моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Категория обучающихся: программа по основам робототехники рассчитана на учащихся 14-16 лет.

Требования к обучающимся: не предъявляются, зачисление в программу осуществляется по желанию обучающегося и с письменного согласия родителей.

Нормативный срок обучения – 166 ак.ч.

Продолжительность обучения- 2 учебных года.

Режим занятий: занятия будут проводятся 2 раза в неделю, по 1 занятию.

Продолжительность 1 занятия – 45 минут, перемена между занятиями не менее 10 минут.

Цель дополнительной общеразвивающей программы – формирование ключевых компетентностей учащихся. Создание условий для мотивации к изучению предметов естественнонаучного цикла: математики, физики, информатики как единого целого.

Задачи программы:

-изучение основных приемов сборки и программирования робототехнических средств;

-формирование общенаучных и технологических навыков конструирования и проектирования;

- развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели;

-изучение правил безопасной работы с инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических средств;
-экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов;
-ознакомление учащихся с комплексом базовых технологий, применяемых при создании роботов;
- проведение систематических наблюдений и измерений;
-изучение основам физики: яркостью и освещенностью, звуковыми волнами, скорости движения, единицами измерения яркости, освещенности и частоты колебаний звука, расстояния и скорости движения;
-совершенствование навыков конструирования, сборки и отладки робототехнических систем;
-формирование положительной самооценки путем дифференцированного подхода к постановке задач перед обучающимися;
- расширение представления о визуальном языке для программирования роботов;
-систематизирование и обобщение методов и приемов разработки разнообразных проектов робототехнических приемов;
-формирование математической культуры для расширения кругозора учащихся в области робототехники;
-формирование умение читать графические изображения, создавать мысленный образ в процессе конструирования моделей;
- формирование интереса к практическому применению знаний, умений и навыков в повседневной жизни и в дальнейшем самообразовании;
-расширение представления о математическом моделировании при конструировании роботов;
-обнаружение нестандартных решений, развитию творческих способностей;
-формирование личных стратегий коммуникации и развитию компетенций при участии учеников в командной работе.

Принципы реализации программы:
-воспитание и обучение в совместной деятельности преподавателя и обучающегося;
-последовательность и системность обучения;
-принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности через поэтапное освоение элементов творческого блока к творческой конструкторской деятельности; принцип доступности;
-принцип свободы выбора обучающимися видов деятельности;
-принцип создания условий для самореализации личности обучающегося;
-принцип работы простейших механизмов;
-принцип динамичности;
-принцип результативности и стимулирования.
Для решения поставленных задач используются следующие методы обучения:
-репродуктивный (воспроизводящий);
-иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
-проблемный (преподаватель ставит проблему и вместе с обучающимися ищет пути ее решения);
-эвристический (проблемы ставятся обучающимися, ими и предлагаются способы ее решения);
-интеграционный (проведение занятий с использованием различных средств других разделов науки).
В процессе реализации программы используются разнообразные формы занятий:
-занятия-объяснения;
-занятия обобщения и систематизации знаний;
-занятия-соревнования;

-конкурсы, турниры;
-контрольно-проверочные занятия;
-комбинированные занятия;
-тестирование.

***Формы изучения программы**:*

-групповая и индивидуальная, робототехника сложный вид деятельности, предполагающий большой объем индивидуальной работы с обучающимися в ходе каждого занятия и, особенно, при подготовке к соревнованиям и конкурсам. Наполняемость группы – 6 человек.

-работа с учебными пособиями по робототехнике, практикум, ответы на поставленные вопросы как результат самостоятельного осмысления и решения технических и математических задач, учебная игра, выполнение исследовательских проектов, выполнение технических проектов;

-занятия состоят из игр и игровых упражнений, что очень близко и понятно дошкольникам. На каждом занятии используются различные формы работы, сочетаются подача теоретического материала и практическая работа. Все формы работы логично сменяют и дополняют друг друга.

Планируемые результаты

В результате изучения данной программы, обучающиеся получат возможность формирования личностных, метапредметных, предметных результатов.

Личностными результатами освоения программы курса «Основы роботехники» являются:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками в процессе образовательной деятельности;
- оценка жизненных ситуаций с точки зрения собственных ощущений;
- ознакомление с миром профессии, связанных с робототехникой;
-расширение критического отношения к информации и избирательность ее восприятия;
- расширение любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
-расширение внимательности, настойчивости, целеустремленности, умение преодолевать трудности;
-умение применять самостоятельные суждения в практике, нестандартность мышления;
- реализация собственных замыслов;
-воспитание чувства справедливости, ответственности.

Метапредметными результатами освоения программы курса «Основы робототехники» являются:

1) регулятивные:
- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- планирование последовательности для шагов к достижению цели при выполнении алгоритма;
- умение ставить цель: создание творческой работы, планирование шагов для достижения цели;
- осуществление итогового и пошагового контроля по результату;
- адекватное восприятие на оценку учителя;
- различие способа и результата действия;
- умение оценивать, как слово, так и чужую речь, редактировать текст и исправлять в нем грамматические, стилистические и речевые ошибки;
- оценивание творческого продукта, соотношение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла;

- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Предметными результатами освоения программы курса «Основы робототехники» являются:

- понимание смысла основных терминов робототехники;
-понимание принципов работы и назначение основных блоков, объяснение принципов их использования при конструировании роботов;
-понимание принципов кодирования и декодирования, использование их в робототехнических системах;
-понимание простейших основ механики;
-анализ и планирование предстоящей практической работы;
-осуществление контроля качества результатов собственной практической деятельности;
-использование знаний из области физических основ робототехники для построения робототехнических систем;
-осуществление самостоятельной разработки алгоритмов и программ с использованием конструкций ветвления, циклов, а также использование вспомогательных алгоритмов;
- самостоятельное произведение или взаимодействие с педагогом отладки роботов в соответствии с требованиями проекта;
-приобретение навыков самостоятельного выполнения проектов в соответствии с заданиями в учебнике и/или устно сформулированного задания педагога;
-расширение представления о возможности использования датчиков ультразвука, и блока переменная, использование знания при выполнении проектов.

Форма обучения – очная.

Итоговый документ – сертификат установленного образца об обучении.