

АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

Название программы: «Робототехника на EV3»

Направленность: техническая

Возраст обучающихся: 10-12 лет

Срок реализации программы: 72 часа

Форма обучения: очная

Автор-составитель: Самохвалова Ирина Олеговна

Разделы программы:

Модуль 1. Основы робототехники с конструктором Lego Mindstorms EV3 EDU

1. Основы конструирования
2. Механизмы
3. Проектная работа

Модуль 2. Сборка и программирование роботов

1. Управление и движение.
2. Сбор данных с помощью датчиков.
3. Проектная работа

Цель программы: формирование творческого интереса к научно-технической сфере, изобретательской работе, а также конструктивного и проектного мышления посредством теории и практики основ робототехнической деятельности.

Задачи:

предметные:

- ознакомление с основными компонентами конструкторов платформы Lego Mindstorms Education EV3;
- обучение умению строить простые модели роботов по инструкции и простые собственные модели;
- научить составлять программы для роботов;
- сформировать навыки проектной деятельности.

метапредметные:

- развивать познавательный интерес к техническому моделированию, конструированию и робототехнике;
- развивать коммуникативные навыки;
- развивать речь;
- развивать мелкую моторику рук.

личностные:

- воспитывать аккуратность, внимательность, усидчивость, трудолюбие;
- воспитывать уважительное отношение к другим обучающимся и взрослым.

Краткое содержание:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника на EV3» технической направленности разработана на основе анализа различных программ по робототехнике и собственного опыта педагога, а также на основе нормативно-правовой документации. Программа имеет базовый уровень освоения и учитывает индивидуальные и возрастные особенности обучающихся. Программа состоит из последовательно изучаемых модулей, нацеленных на достижение образовательного результата:

Модуль 1. «Основы робототехники с конструктором Lego Mindstorms EV3 EDU» в котором обучающиеся познакомятся с понятием робототехники, научатся создавать устойчивые и прочные конструкции, узнают о различных способах передачи вращения создадут свои первые механизмы. Научатся читать планы и тех. инструкции. Познакомятся с 3D моделированием в Lego Digital Designer.

Модуль 2. «Сборка и программирование роботов» включает в себя создание автоматизированных механизмов, при конструировании которых обучающиеся применяют на практике полученные знания. Научатся составлять алгоритмы движения с помощью графического программирования, выстраивать логику действий робота.

Занятия робототехникой дают возможность организовать проектную деятельность обучающихся. Элементы игры мотивируют ребенка, подводят его к познанию сложных фундаментальных основ взрослого конструирования и программирования. Аттестация по итогам освоения программы проводится в виде защиты проекта индивидуального или группового. Техническое задание для проекта может быть получено от предприятий – партнеров.

Формы занятий: В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения детьми образовательной программы, в соответствии с возрастом обучающихся, составом группы, содержанием учебного модуля: беседа; лекция; мастер-класс; практическое занятие; защита проектов; конкурс; викторина; диспут; круглый стол; «мозговой штурм»; воркшоп; квиз.

Ожидаемые результаты:

предметные результаты: будут знать:

- актуальные данные о современной робототехнике, ее возможностях, достижениях и ограничениях;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- основы языка программирования;
- как осуществить взаимодействие компьютера и микроконтроллера RCX.
- конструктивные особенности различных роботов;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- принципы составления нелинейной программы для робототехнических моделей

будут уметь:

- работать на персональном компьютере;
- конструировать из конструктора Лего движущуюся модель автомобиля, гусеничную тележку, шагающую модель;
- сконструировать и запрограммировать модель, автономно выполняющую несложные задания.
- применять датчики в конструкции робота;
- использовать некоторые алгоритмы, применяемые при решении робототехнических задач;
- собрать и запрограммировать действующую робототехническую модель;
- овладеют методами проектной деятельности;
- узнают правила и порядок чтения технической документации (схем, технологических карт, инструкций);
- усвоят правила техники безопасности и гигиены при работе на ПК.

метапредметные результаты:

- приобретут мотивацию к познанию и творчеству;
- освоят способы решения проблем творческого характера;
- сформируют умение планировать, контролировать, оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- овладеют навыками использования знаково-символических средств представления информации;

- овладеют логическими действиями сравнения, анализа, обобщения, классификации по определённому признаку, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- разовьют коммуникативные навыки.

личностные результаты:

- будут уметь представлять результаты собственной деятельности;
- смогут работать в группе, команде;
- будут организованными, самостоятельными и инициативными;
- будут уметь представлять результаты собственной деятельности