АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Образовательная робототехника» **технической направленности так как ориентирована на** привлечение учащихся к современным технологиям конструирования, программирования и использования роботизированных устройств.

Программа составлена в соответствии с основными нормативно-правовыми документами: Федеральным Законом «Об образовании» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ; Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам от 09.11.2018 г. № 196; Целевой моделью развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467; Санитарно-эпидемиологическими требованиями к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи от 28.09.2020 г. № 28.

Актуальность программы обусловлена потребностями современного уровня научно-технической жизнедеятельности. Востребованность программы объясняется интересом подрастающего поколения к информационным технологиям и робототехнике. Изменения, произошедшие в современном обществе, способствуют проявлению потребностей среди детей младшего и среднего школьного возраста на дополнительное образование в области робототехники. Полученные знания, умения и навыки – учащиеся смогут применять в повседневной жизни.

Новизна программы заключается в обучении учащихся творческому подходу при решении конструкторских задач, то есть поиску нестандартных, оригинальных по форме и содержанию технических решений, содержащих элементы новизны и их воплощению, основам рационализации и изобретательства.

Отличительные особенности программы: робототехника – одно из самых передовых направлений науки и техники, а образовательная робототехника – это новое междисциплинарное направление обучения школьников, интегрирующее знания о физике, мехатронике, технологии, математике и информационно-коммуникационных технологий, и позволяющее вовлечь в процесс инновационного научно-технического творчества учащихся разного возраста. Она направлена на популяризацию научно-технического творчества и повышение престижа инженерных профессий среди молодежи, развитие навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работы с техникой.

Адресат программы: учащиеся в возрасте 10-13 лет, желающий заниматься робототехникой, проявляющий интерес к конструированию и программированию. Учащиеся первого года обучения – это учащиеся 10 – 11 лет, которые получают базовые знания по робототехнике. На втором году обучение учащиеся в возрасте 12-13 лет погружаются в более сложное конструирование «умных» устройств и занимаются проектной деятельностью.

Состав и наполняемость групп: учащиеся сформированы в разновозрастные группы постоянного состава. Занятия проводятся со всем составом группы. Так как практические работы связаны с индивидуальной деятельностью по проектированию и конструированию, испытанием и запуском модели, оптимальная наполняемость группы составляет 6-10 человек.

Формирование контингента учебных групп происходит без специального отбора и осуществляется на основе свободного выбора детьми и их родителями (законными представителями).

Срок реализации программы - два года.

Объем учебных часов: 144 часа.

1 год обучения – 72 часа;

2 год обучения – 72 часа.

Уровень программы: базовый. Предполагает освоение специализированных знаний для создания и программирования роботов.

Режим занятий: Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час 45 мин) с перерывом 10-15 мин.

Цель программы - развитие у детей научно – технического мышления, интереса к техническому творчеству через обучение конструированию и программированию в компьютерной среде моделирования LEGO MINDSTORMS EV3.

Задачи программы:

В области развития личностной сферы учащегося

- Воспитывать и формировать ценностные ориентиры, такие как ответственность, воспитанность и честность, терпимость к взглядам и мнениям других, исполнительность;

- Формировать мотивы учения с выраженным личностным смыслом, преобладанием познавательных и внутренних мотивов, стремлением к успеху;

- Повышать нравственную воспитанность через формирование устойчивой и положительной самостоятельности в деятельности и поведении, проявлении активной общественной и гражданской позиции.

В области развития метапредметных умений учащегося

- Развивать умение организовывать сотрудничество и совместную деятельность;

- Развивать умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

В области предметных знаний и умений учащегося

- Дать понятие алгоритма, основных свойств алгоритма, основных методов поворота робота, математических основ движения и поворота робота на заданное расстояние;

- Познакомить с устройством датчика звука, единицами измерения уровня шума, понятиями шин, данных;

- Познакомить с устройством датчика цвета, единиц измерения освещенности, понятиями: условный алгоритм, полное и неполное ветвление, бесконечный цикл;
- Познакомить с устройством датчика касания, различными способами использования датчиков в зависимости от типа выполняемой задачи;
- Дать понятие цикла и виды циклов;
- Познакомить с устройством сервопривода и датчика оборотов, математическими основами числа ПИ;
- Познакомить с устройством и схемой работы ультразвукового датчика;
- Дать понятие переменной, типов переменных и методы их использования
- Сформировать представление, как осуществляется коммуникация между двумя роботами, как сравнить два числа между собой
- Познакомить с теоретическими основами движения робота по линии
- Познакомить с основами движения робота по различным траекториям, методами поворота робота, понятия: независимого управления моторами, рулевым управлением, инвертированием мотора, нерегулируемого мотора;
- Дать понятия: итерация, прерывание цикла, вложенный цикл;
- Дать понятия: переменная, константа и массив;
- Познакомить с основными логическими операциями: И, ИЛИ, НЕ;
- Познакомить с устройством и применением датчика цвета, гироскопа и инфракрасного датчика;
- Дать понятие файла;
- Научить разбираться в типах файлов;
- Познакомить с основными видами соревнований;
- Научить разбираться в алгоритмах движения по линии;
- Познакомить с математическими основами движения по линии.