



Утверждаю
Директор МБОУ
«Подолешенская СОШ»

В.В.Остапенко
Приказ №285 от 29.08.2024 г.

ПРОГРАММА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Робототехника»
(с использованием оборудования Центра «Точка роста»)
Для обучающихся 13-14 лет

с.Подольхи, 2024 год

Программа внеурочной деятельности «Робототехника», авторская.

Автор программы: С.В. Молчанова

Программа рассмотрена и утверждена на заседании педагогического совета от «29» августа 2024 года, протокол №1

Председатель педагогического совета

В.В. Остапенко

Пояснительная записка

Характерная черта нашей жизни – нарастание темпа изменений. Мы живем в мире, который совсем не похож на тот, в котором мы родились. И темп изменений продолжает нарастать.

Сегодняшним школьникам предстоит:

- работать по профессиям, которых пока нет,
- использовать технологии, которые еще не созданы,
- решать задачи, о которых мы можем лишь догадываться.

Школьное образование должно соответствовать целям опережающего развития. Для этого в школе должно быть обеспечено:

- изучение не только достижений прошлого, но и технологий, которые пригодятся в будущем,
- обучение, ориентированное как на знаниевый, так и деятельностный аспекты содержания образования.

Таким требованиям отвечает робототехника. Сегодня все чаще педагоги задаются вопросом, как подготовить человека к полноценной жизни и труду, как сформировать гармоничную творческую личность.

С каждым годом повышаются требования к современным инженерам, техническим специалистам и к обычным пользователям, в части их умений взаимодействовать с автоматизированными системами. Интенсивное внедрение искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами.

В школе не готовят инженеров, технологов и других специалистов, соответственно робототехника это достаточно условная дисциплина, которая может базироваться на использовании элементов техники или робототехники, но имеющая в своей основе деятельность, развивающую общеучебные навыки и умения.

Данная программа представляет уникальную возможность для школьников освоить основы робототехники, создавая действующие модели роботов.

Цель программы:

развитие способностей технического творчества у обучающихся посредством конструкторской и проектной деятельности.

Задачи программы:

- ознакомление с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании роботов;
- ознакомление с устройством роботов;
- обучение основным технологиям сборки и программирования робототехнических устройств;
- формирование общенаучных и технологических приемов конструирования и проектирования;
- формирование целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире;
- формирование технической грамотности;

- реализация межпредметных связей с физикой, математикой, информатикой, технологией.
- формирование устойчивого интереса к поисковой творческой деятельности;
- развитие исследовательских умений;

Возраст детей участвующих в реализации данной программы – 13-14 лет.

Срок реализации программы – 1 год.

Методы работы на занятиях: методы мотивации учебной деятельности (создание проблемной ситуации, создание ситуации занимательности, создание ситуации неопределённости); методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности (рассказ, беседа, лекция, изучение текста, познавательная игра, дискуссия, исследование и др.); методы формирования новых умений (игры (дидактические, деловые, ролевые), решение ситуационных задач, мозговой штурм и др.); методы контроля (мониторинга) результатов обучения (устные, письменные, практические).

Планируемые результаты

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентирования в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности.

Метапредметные результаты

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;
- 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;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и

учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

Универсальные учебные действия (УУД):

- конструировать по условиям, заданным учителем, по образцу, по чертежу, по заданной схеме и самостоятельно строить схему;
- ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного;
- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета.

Регулятивные УУД

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учета выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;
- устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать свое время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять контроль качества результатов собственной практической деятельности.

Коммуникативные УУД

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решение и делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- уметь работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Предметные результаты

Знать:

- основные понятия, используемые в робототехнике: микрокомпьютер, датчик, сенсор, порт, разъем, ультразвук, USB-кабель, интерфейс, иконка, программное обеспечение, меню, подменю, панель инструментов;

- виды конструкций: однодетальные и многодетальные, неподвижное соединение деталей;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- основные приемы конструирования роботов и управляемых устройств; - технологическую последовательность изготовления несложных конструкций;
- интерфейс программного обеспечения - правила безопасного поведения и гигиены при работе с компьютером.

Уметь:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- самостоятельно определять количество деталей в конструкции моделей;
- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботизированных устройств, корректировать программы при необходимости;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.).

Содержание программы

Введение в робототехнику.

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности. Инструктаж по охране труда, пожарной безопасности и антитеррористической защищенности. Формирование группы. Цели и задачи курса «Робототехника». Планы на текущий учебный год. Возможности робототехнических устройств. Три закона робототехники.

Основы робототехники.

Устройство двигателей и модулей. Введение в робототехнику: история развития робототехники, понятие «робот», поколение роботов их классификация. Устройство двигателей и модулей. Инструменты необходимые для сборки-разборки моделей. Основные меры безопасности при работе с инструментами. Разметочные измерительные инструменты, плоскогубцы, пассатижи, круглогубцы, отвёртки, шестигранные и рожковые ключи, плашки под болты и гайки и др. Изучение и правила работы с инструкцией. Схемы электрической цепи. Чтение чертежей. Обучающие инструкционные и демонстрационные диски моделей роботов. Конструкторский документ. Графическое изображение объекта. Технический чертёж. Формат, масштаб, линии чертежа, полки-выноски, шрифт, обозначение и т.д. Разбор чертежей и схем выбранных к дальнейшей сборке роботов. Чтение чертежей и схем.

Сборка моделей роботов и программирование.

Инструкция по сборке обычной машинки. Работа со средой Robotrack. Программирование и сборка моделей роботов без готовых карт. Осторожный

пешеход. Исследователь. Выход из лабиринта Потерявшийся ребенок Музыкальный инструмент «Ультрафон». Музыкальный инструмент «Ультрафон 2». Охранник. Сигнализация. Подъемный кран (Спуск). Спринтер. Суеверный робот. Следование по линии с 1 датчиком. Уличный фонарь. Автопилот. Будильник. Индикатор. Атакующий защитник. Подъемный кран (Подъем). Пугливый робот. Игра «Кто быстрее?» Двойной подъемный лифт. Подъемный кнопочный механизм. Траектория «Треугольник». Траектория «Квадрат». Траектория «Гексагон». Волшебная палочка. Покоритель гор. Аккуратный водитель. Погремушка. Музейный сторож. Пугливая мышь. Собачка. Индикатор громкости. Стрелочный индикатор цвета.

Тематическое планирование

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Введение в робототехнику.	2
2	Основы робототехники.	8
3	Сборка моделей роботов и программирование.	24
	ИТОГО	34

Список использованной литературы

1. Индустрия развлечений: Перворобот. Книга для учителя и сборник проектов. – Институт новых технологий.
Филиппов С.А. «Робототехника для детей и родителей» – Спб.: Наука, 2013.
2. <http://www.nxtprograms.com/> - инструкции по сборке роботов.
3. fgos-igra.rf – Образовательная робототехника, техническое творчество, ФГОС.
4. http://wiki.tgl.net.ru/index.php/Образовательная_робототехника – Образовательная робототехника.

Экранно-звуковые средства обучения:

- компьютер;
- магнитная доска;
- проектор;
- ресурсы ИНТЕРНЕТ.