

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»; в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования; на основе требований к результатам освоения ООП ООО с учётом программ, включённых в её структуру.

Внутрипредметный курс «Техника и Роботы» предназначен для работы с обучающимися 7 классов, включает в себя изучение ряда направлений в области конструирования и моделирования. Программа «Техника и Роботы» имеет техническую направленность и рассчитана на 8 учебных занятий.

Программа направлена на изучение сферы применения роботизированных технологий и возможность получить практические навыки в конструировании робототехнических устройств.

Цель программы; формирование творческих и научно-технических компетенций, обучающихся в неразрывном единстве;

воспитание коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практических групповых занятий и самостоятельной деятельности обучающихся, решающих поставленные задачи.

Задачи программы обучающие:

- Обучить первоначальным знаниям о конструкции робототехнических устройств;
- Познакомить обучающихся с принципами и методами разработки конструирования и программирования управляемых электронных устройств
- развить интерес к научно-техническому, инженерно-конструкторскому творчеству, сформировать общенаучные технологические навыки проектирования. развивать творческие способности учащихся.
- обучить правилам безопасной работы, развивающие:
- сформировать и развить креативность, гибкость и самостоятельность мышления на основе игровых образовательных и воспитательных технологий;
- Сформировать и развить навыки проектирования и конструирования;
- Создать оптимальное инновационное пространство для творчества.

Воспитательные:

- Сформировать и развить навыки коллективной работы;

Для реализации программы используется метод дифференцированного обучения, основанный на принципах преемственности, а также на основе сетевого сотрудничества с другими ОУ. Освоение программы проходит в основном в процессе практической творческой деятельности.

Актуальность и практическая значимость данной программы обусловлена тем, что полученные на занятиях знания становятся для ребят необходимой теоретической и практической основой в т.ч. дальнейшего

участия в техническом творчестве, в выборе будущей профессии, в определении жизненного пути. Овладев навыками творчества сегодня, они, в дальнейшем, смогут применить их с нужным эффектом в своей трудовой деятельности. Данная программа помогает раскрыть творческий потенциал обучающегося, определить резервные возможности, осознать свою личность в окружающем мире, способствует формированию стремления стать мастером, исследователем, новатором.

Программа рассчитана на 8 учебных занятий и индивидуальную практическую деятельность.

Содержание занятий отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор воображению.

Результаты освоения учебного курса личностные, метапредметные и предметные результаты

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с технической, конструкторской и графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи;
- умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умение оценивать результат своей работы, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;

- умение работать в технической среде конструирования и моделирования;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной, творческой и технической деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;
- владение устной и письменной речью.

Формы организации учебных занятий:

- проектная деятельность самостоятельная работа;
- работа в парах, в группах;
- творческие работы;
- индивидуальная и групповая работа;
- знакомство с научно-популярной литературой.

Формы контроля:

- практические работы;
- мини-проекты.

Методы обучения:

- Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров; конструирование и моделирование, изучение иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).
- Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).
- Систематизирующий (беседа по теме, составление, схем, макетов и т.д.).
- Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).
- Групповая работа.

Содержание программы

Тема 1 Введение в робототехнику. (Вводное занятие . Инструктаж по технике безопасности.

Значение робототехники для современного общества. Исторические сведения. Понятие о проектировании и конструировании робототехнических устройств. Роботы, реально используемые в промышленности, быту.

Тема2 Первичные сведения о роботах. Идея создания роботов. Что такое робот. Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Требования к роботам различного назначения. Знакомство с конструированием. Понятие о техническом задании. Основные элементы. Основные приемы соединения и конструирования. Конструирование первого робота.

Тема 3 Конструирование роботов. Способы передачи движения при конструировании роботов.

Основы проектирования и моделирования электронного устройства. Механическая передача.

Волчок Редуктор. Тестирование моторов и датчиков. Управление моторами. Состояние моторов, Встроенный датчик оборотов. Синхронизация моторов. Режим импульсной модулями. Тип датчиков.

Тема 4 Создание индивидуальных проектов. Разработка проекта.

Распределение по группам. Формулировка задачи на разработку проекта моделей.

Создание действующей модели. Уточнение и обновление параметров проекта.

Подготовка продукта проекта. Представление проекта,

Тематический план программы

Название раздела	Название темы	Количество			Формы контроля
		всего	теория	практ	
Введение в робототехнику	Введение в робототехнику. (Вводное занятие . Инструктаж по технике безопасности. Значение робототехники для современного общества. Исторические сведения. Понятие о проектировании и конструировании робототехнических устройств. Роботы, реально используемые в промышленности, быту.	1	1		беседа

Первичные сведения о роботах	Первичные сведения о роботах. Идея создания роботов. Что такое робот. Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Требования к роботам различного назначения. Знакомство с конструированием. Понятие о техническом задании. Основные элементы. Основные приемы соединения и конструирования. Конструирование первого робота.	1		1	беседа
Конструирование роботов.	Способы передачи движения при конструировании роботов. Основы проектирования и моделирования электронного устройства. Механическая передача. Волчок Редуктор. Тестирование моторов и датчиков. Управление моторами. Состояние моторов, Встроенный датчик оборотов. Синхронизация моторов. Режим импульсной модулями. Тип датчиков.	1		1	
Создание индивидуальных проектов	Разработка проекта. Распределение по группам. Формулировка задачи на разработку проекта моделей. Создание действующей модели. Уточнение и обновление параметров проекта. Подготовка продукта проекта. Представление проекта,	4		4	Индивидуальные и групповые проекты
	Разработка презентации для защиты проекта. Публичная	1		1	зачет
Участие в соревнованиях					
Всего		8			