

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Робототехника».**

Пояснительная записка

Робототехника - это прикладная наука, занимающаяся разработкой и эксплуатацией интеллектуальных автоматизированных технических систем для реализации их в различных сферах человеческой деятельности.

При изучении современных робототехнических систем широко используются модели конструируемых роботов. Одним из таких конструкторов, с помощью которых можно создавать программируемые модели, является комплект **Hunarobots** — конструктор (набор сопрягаемых деталей и электронных блоков) для создания программируемого робота.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Робототехника»(далее Программа) разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

1 Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 N 273-ФЗ);

2 Концепция развития дополнительного образования детей (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р- Москва);

2 Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р г.- Москва)

3 Приказ Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

4 Примерные требования к программам дополнительного образования детей (письмо Минобрнауки России от 11.12.06 № 061844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей»);

5 Устав МАУ ДО «ЦДТ»;

6 Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 18.11.2015 № 09-3242);

7 Санитарно-эпидемиологическими требованиями к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей: Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы

СанПиН 2.4.4.3172-14 (утв. Постановлением Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. N 41).

Направленность программы - техническая.

Актуальность программы обусловлена тем, что в настоящий момент в России развиваются нано-технологии, электроника, механика и программирование т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Робототехнические устройства интенсивно проникают практически во все сферы деятельности человека. Это новый этап в развитии общества. Очевидно, что он требует своевременного образования, обеспечивающего базу для естественного и осмысленного использования соответствующих устройств и технологий, профессиональной ориентации и обеспечения непрерывного образовательного процесса.

Отличительные особенности программы.

Содержательно программа построена на основе поучительных рассказов, где обучающиеся, прослушав текст, выполняют развивающие задания и собирают из деталей конструктора персонажей этих рассказов. Программа находится в едином комплексе с такими дисциплинами как математика и физика, являясь базовой площадкой для программ более углубленного изучения роботов и мехатроники.

Адресат программы. Программа предназначена для детей 7-11 лет.

Объем и срок выполнения программы.

Сроки реализации программы – 1 год.

Программа рассчитана на 144 часа (2 раз в неделю по 2 академических часа с 10 минутным перерывом). Для успешного освоения программы занятия, численность детей в группе 8-12 человек.

Форма организации образовательного процесса – очная, занятия групповые.

При проведении занятий используются следующие методы:

1. Словесные методы – рассказ, беседа и видео-уроки, направленные на формирование теоретических и практических знаний:

2. Наглядные методы:

Компьютерные иллюстрации - плакаты:«Техника безопасности»; «Алгоритмы и исполнители»; Инструкции по сборке моделей.

3. Практические методы – практическая деятельность, исследовательская деятельность, направленная на развитие умений применить на практике полученные знания.

4. Творческие методы – проект, фантазия, направленные на развитие воображения, эмоций, расширения сферы восприятий. Они выражаются в конструировании роботов под конкретные условия и задачи, разработке новых алгоритмов, оптимизации готовых конструкций.

5. Игровые методы: практикум; консультация; ролевая игра; соревнование; творческий конкурс; выставка; проверка и коррекция знаний и умений.

Основной формой обучения по данной программе является учебно-практическая деятельность обучающихся. Все виды практической деятельности в программе направлены на освоение различных технологий работы с информацией и компьютером как инструментом обработки информации.

Изменение устоявшихся традиционных форм и методов учебной деятельности, направленное на совершенствование образовательного процесса, вовлекает в свою сферу как отдельного обучающегося, так и всю группу, что способствует лучшему освоению программы.

Большое внимание обращается на обеспечение безопасности труда обучающихся при выполнении различных работ, в том числе по соблюдению правил электробезопасности – беседа с демонстрацией презентаций и видео по технике безопасности и правилам поведения в кабинете.

На занятиях проводятся физкультминутки для глаз и кистей рук.

Структура занятия:

Обучение с конструктором **Hunarobots** состоит из 4 этапов:

1. Установление взаимосвязей

При установлении взаимосвязей обучающиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

2. Конструирование

Учебный материал лучше всего усваивается тогда, когда мозг и руки «работают вместе».

Работа с продуктами **Hunarobots** базируется на принципе практического обучения: сначала обдумывание, а затем создание моделей. В каждом задании комплекта для этапа «Конструирование» приведены

подробные пошаговые инструкции. При желании можно специально отвести время для усовершенствования предложенных моделей, или для создания и программирования своих собственных.

3.Рефлексия

Обдумывая и осмысливая проделанную работу, обучающиеся углубляют понимание предмета. Они укрепляют взаимосвязи между уже имеющимися у них знаниями и вновь приобретённым опытом. В разделе «Рефлексия» учащиеся исследуют, какое влияние на поведение модели оказывает изменение ее конструкции: они заменяют детали, проводят расчеты, измерения, оценки возможностей модели, создают отчеты, проводят презентации, придумывают сюжеты, пишут сценарии и разыгрывают спектакли, используя в них свои модели. На этом этапе - прекрасные возможности для оценки достижений ребят.

4.Развитие

Процесс обучения всегда более приятен и эффективен, если есть стимулы. Поддержание такой мотивации и удовольствие, получаемое от успешно выполненной работы, естественным образом вдохновляют обучающихся на дальнейшую творческую работу. В раздел «Развитие» для каждого занятия включены идеи по созданию и программированию моделей с более сложным поведением.

На занятиях обучающиеся могут работать как индивидуально, так и небольшими группами, или в командах.

Предварительное знакомство с основными идеями построения и программирования моделей помогает обучающимся освоиться с конструктором и программным обеспечением.

Затем можно переходить к выполнению задания Комплекта.

По завершении работы над проектами можно устроить выставку моделей.

Цель программы – формирование навыков конструирования и моделирования.

Задачи:

- научить основным приемам сборки робототехнических средств;
- научить работать в команде и находить свою роль в коллективной работе;
- способствовать развитию логического и системного мышления;
- способствовать развитию мелкой моторики, внимательности, памяти, аккуратности и изобретательности;
- формировать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата.
-

Учебный план

Название темы	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теория	Практика	
Тема 1. Знакомство. Введение в предмет. Инструктаж.	6	3	3	Наблюдение, практическая работа
Тема 2. Знакомство с конструктором «Нипа». Входящая аттестация.	4	2	2	Практическая работа, опрос
Тема 3. Изучение различных принципов управления и сборка конструктора по макету и схемам.	47	8	39	Практическая работа, эксперимент
Тема 4. Изучение различных принципов работы механизмов и сборка роботов по схемам.	47	8	39	Практическая работа, эксперимент
Тема 5. Проектирование. Итоговые занятия. Аттестация.	22	6	16	Практическая работа, эксперимент, открытые занятия

Тема 6. Досуговые мероприятия	18	4	14	Соревнования, подготовка к соревнованиям, выставки, общие мероприятия
-------------------------------	----	---	----	---