

**Управление образования Исполнительного комитета г. Казани
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Городской центр детского технического творчества им. В.П.Чкалова» г.Казани**

Принята на заседании
Педагогического совета
от «29» августа 2019г.
Протокол №1

Утверждаю:

Директор МБУДО

«ГЦДТТ им. В.П. Чкалова»

Борзенков С.Ю.

«1» сентября 2019г.

Приказ №51

**Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая)
программа технической направленности
«Современные технологии в создании радиоуправляемых моделей»**

Возраст учащихся: 12-18 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Герасимов Артем Игоревич
педагог дополнительного
образования

г. Казань
2019 г.

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная программа "Современные технологии в создании радиоуправляемых моделей" реализуется в рамках сетевого взаимодействия Договор о совместной деятельности от 01.09.2019 г. с МБОУ "Гимназия №179 - Центр образования" Ново-Савиновского района г.Казани.

С каждым годом все более возрастают требования к компьютерной грамотности. Поэтому, в настоящее время традиционный взгляд на состав предметов, изучаемых школьниками, пересматривается и уточняется. Вводятся новые предметы, специальные курсы и факультативы. Одним из таких специальных курсов в профильных классах может быть - "Компьютерное моделирование". Почему именно компьютерное моделирование? С понятием "модель" мы сталкиваемся с детства. Игрушечный автомобиль, самолет или кораблик для многих были любимыми игрушками, равно как и плюшевый медвежонок или кукла. В развитии ребенка, в процессе познания им окружающего мира такие игрушки, являющиеся, по существу, моделями реальных объектов, играют важную роль. В подростковом возрасте для многих увлечение авиамоделированием, судомоделированием, собственноручным созданием игрушек, похожих на реальные объекты, оказало влияние на выбор жизненного пути.

Что же такое модель? Что общего между игрушечным корабликом и рисунком на экране компьютера, изображающим сложную математическую абстракцию? И все же общее есть: и в том, и в другом случае мы имеем образ реального объекта или явления, "заместителя" некоторого "оригинала", воспроизводящего его с той или иной достоверностью и подробностью. Или то же самое другими словами: модель является представлением объекта в некоторой форме, отличной от формы его реального существования. Практически во всех науках о природе, живой и неживой, об обществе, построение и использование моделей является мощным орудием познания. Математическая модель выражает существенные черты объекта или процесса языком уравнений и других математических средств. Собственно говоря, сама математика обязана своим существованием тому, что она пытается отразить, т.е. промоделировать, на своем специфическом языке закономерности окружающего мира.

Занятия на предмете «Современные технологии в создании радиоуправляемых моделей» - это исследование, использование компьютерных моделей для уточнения характеристик; построение вновь сконструированных объектов, моделей; наблюдение; целенаправленное восприятие информации, обусловленное задачей совершенствования разрабатываемой модели.

Работа учащихся с компьютерными моделями чрезвычайно полезна, так как компьютерные модели позволяют в широких пределах изменять начальные условия задач, что позволяет им выполнять многочисленные задачи за небольшой промежуток времени. Такая интерактивность открывает перед

учащимися огромные познавательные возможности, делая их не только наблюдателями, но и активными участниками. Некоторые модели позволяют одновременно с ходом решения наблюдать построение соответствующих графических зависимостей, что повышает их наглядность. Подобные модели представляют особую ценность, так как учащиеся обычно испытывают значительные трудности при построении и чтении графиков.

Цели и задачи.

I. Образовательные.

Цели.

Создание условий для формирования устойчивого интереса учащихся к техническому творчеству. Формирование и развитие у них конструкторско-технологических знаний, умений и навыков, овладение устойчивыми знаниями и пониманием физических процессов в области технологических процессов и использование радиоэлектроники, электроники при разработке радиоуправляемых моделей.

Задачи.

1. Учащийся должен знать:

- основные виды современного производства и рабочие профессии данной отрасли;
- правила безопасности труда при использовании современного оборудования;
- основные сведения о материалах и технологиях обработки современным оборудованием доступным в центрах инновационного творчества и центрах технического творчества.
- устройство и принципы действия современной радио электронной аппаратуры отечественного и зарубежного производства;

2. Учащийся должен уметь:

- читать чертежи конструкции транспорта и определять не представленные размеры на отдельных элементах;
- правильно подбирать оснастку, инструмент, оборудование для данного вида и производства, работы;
- свободно ориентироваться в решениях конкретной технологии;
- проектировать модели на основе компьютерного 3D моделирования;
- сознательно осуществлять регулировку и настройку радиоэлектронной аппаратуры;

3. Учащийся должен владеть:

- методами работы с компьютером и офисными программами;
- всеми приемами и методами компьютерного 3D моделирования;
- хорошими навыками работы с инструментом, приспособлениями, измерительной аппаратурой и др.

II. Воспитательная.

Цель.

Воспитание качественных параметров в психическом развитии учащихся, их личностно - ориентированных качеств.

Задачи:

- воспитание у учащихся чувства взаимовыручки, готовности помочь;
- воспитание чувства красоты эстетики и морали;
- воспитание чувства гордости за Центр, город, Республику.

III. Развивающая.

Цель.

Развитие творческих способностей у учащихся, посредством введения в обучение элементов технического творчества, изобретательства и технического конструирования.

Задачи:

- развитие творческого мышления учащихся;
- развитие логического рассуждения доказательного, умение анализировать функции технических систем;
- развитие исследовательских навыков.

IV. Социализирующие.

Цели.

Формировать у подростков способность адаптироваться к изменяющимся социально-экономическим условиям.

Задачи.

Вырабатывать у учащихся личностно-ориентированные качества, как предприимчивость, интеллектуальность, ответственность, социально-профессиональная мобильность, склонность к коммерческому риску, способность принимать самостоятельные решения.

Программа рассчитана на учащихся в возрасте 12-18 лет, со средним уровнем предметных знаний. Реализация 1 год 144 часа в год, 2 занятия в неделю по 1 часу.

Программа включает один уровень обучения:

По содержанию занятия с учащимися стартового и базового уровня обучения включают теоретическую и практическую части. Теоретическая часть-это объяснение педагогом темы занятия, демонстрация примеров, изделий, объяснение безопасных методов работы с инструментом, измерительными приборами и готовыми изделиями. Практическая -это работа учащихся, которая составляет большую часть времени занятия и включает работу по компьютерному моделированию и производству деталей для сборки разрабатываемых моделей. Практическая часть направлена на усвоение основных понятий о работе принципиальных схем, отработку профессиональных навыков и развитие конструкторского мышления.

Стартовый уровень.

Учащиеся получают в доступной форме начальные знания по 3D моделированию и описанию работы современных станков. Знакомятся с совре-

менной техникой и возможностями их разработки, простейшими технологическими процессами. Изготавливают несложные механизмы, простые автоматические устройства, учебно-наглядные пособия. Привлекаются к работам в области элементарной радиоэлектроники. Подобные занятия способствуют развитию смекалки и интереса к технике, прививают трудовые навыки, расширяют технический кругозор.

Должны знать:

- правила техники безопасности;
- существующие материалы для изготовления моделей;
- технологию 3D моделирования;
- основы работы современного производственного оборудования;
- требования радиооборудованию для моделей.

Должны уметь:

- использовать инструменты и приспособления (напильник, пинцет, кусачки, ножовки по дереву, по металлу, молотки, зубило);
- пользоваться технической литературой (учебниками по компьютерному моделированию, справочники);

Занятия проводятся в специально оборудованном помещении.

В программе предусмотрена экспериментальная работа. Специально для этой деятельности время не отводится. Вся экспериментальная и конструкторская деятельность учащихся увязана с тематическими, практическими занятиями, что усиливает усвоение профилирующего материала, развивает воображение, расширяет кругозор знаний.

Литература

1. Богуславский А.А., Третьяк Т.М., Фарафонов А.А. Информатика КОМПАС-3D v.11–8.0. Практикум для начинающих. Издательство «Солон-Пресс», 2006
2. Богуславский А.А. ПМК №6. Школьная система автоматизированного проектирования на основе чертежно-графического редактора "КОМПАС — График". М.: КУДИЦ, АО АСКОН, 1995 г.
3. Потемкин А.Н. Инженерная графика — М.: ЛОРИ, 2002, 450 с.: илл.
4. Потемкин А.Н. Трехмерное твердотельное проектирование — М.: Компьютер-Пресс, 2002, 294 с.: илл
5. Угринович Н.Д., Босова Л.Л., Михайлова Н.И. Практикум по информатике и информационным технологиям. Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. – Лаборатория Базовых Знаний, 2001, 256 с.: илл.
6. Степакова В.В. Черчение. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение. 2013.

7. Зозуля В.В., Мартыненко А.В., Лукин А.Н. - Механика материалов. М.: Просвещение. 1983.
8. Тику Ш. Эффективная работа: SolidWorks 2004. — СПб.: Питер, 2005. — 768 с.
9. Алямовский А. А. и др. SolidWorks. Компьютерное моделирование в инженерной практике /Авторы: Алямовский А. А., Собачкин А. А., Одинцов Е. В., Харитонович А. И., Пономарев Н. Б. — СПб.: БХВ-Петербург, 2005. — 800 с.
11. Прохоренко В.П. SolidWorks. Практическое руководство. — М.: ООО «Бином-Пресс», 2004 г. — 448 с.: ил.