

АННОТАЦИЯ

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы 3D моделирования» носит **техническую направленность** и ориентирована на развитие технических и творческих способностей учащихся.

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 модели развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467; Санитарно-эпидемиологических требований к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи от 28.09.2020 г. № 28.

Программа имеет практическую направленность. В целях развития самостоятельности на занятиях предлагается решать задачи различной сложности, связанные со способами изготовления и сборки моделей. С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят формируются начальные знания, умения и навыки, на основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового материала и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения учащиеся могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка. По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает обучающихся самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности. В конце программы каждый учащийся изготавливает 3d модель для итоговой выставки работ, что способствует формированию большей заинтересованности в дальнейшей работе.

Актуальность изучения 3D моделирования обусловлена практически повсеместным использованием этой технологии в различных отраслях и сферах деятельности. Следовательно, знание основ 3D моделирования становится все более необходимым для полноценного развития личности.

Программа обеспечивает развитие интеллектуальных общеучебных умений, творческих способностей у учащихся, необходимых для дальнейшей самореализации и формирования личности подростка, позволяет проявить себя и выявить свой творческий потенциал. Во время прохождения программы, обучающиеся получают знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят им самим планировать и осуществлять трудовую деятельность, а также реализовывать «в материале» теоретически разработанных моделей с помощью 3Д принтера. Программа направлена на воспитание современных подростков как творчески активных и технически грамотных личностей, способствует возрождению интереса молодежи к технике, оказывает содействие в профессиональном самоопределении.

Новизна программы состоит в том, что работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время трехмерной картинкой уже никого не удивишь. Однако печать 3D моделей на современном оборудовании – дело новое. Учащиеся осваивают азы трехмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике. В программе реализуется возможность обучения 3D графике в созданной российским разработчиком «Аскон» системе автоматизированного проектирования Компас, условно-бесплатной модификации, предназначенной для использования в учебных и ознакомительных целях для образовательных учреждений.

Отличительной особенностью дополнительной общеразвивающей программы «Основы 3D- моделирования» является то, что она создана специально для освоения подростками принципов работы с современными системами твердотельного 3D моделирования, на примере пакета Компас 3D и печати на 3D принтере. Важной частью занятий является доведение проектируемого изделия до изготовления образца на 3D-принтере.

Курс построен по модульному принципу. Каждая тема представляет собой законченный учебный модуль, включающий теоретический материал, практические упражнения, задания для самостоятельной работы.

Адресат программы: учащиеся 11-17 лет, проявляющий интерес к конструированию и 3D моделированию.

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

Срок освоения программы: два года.

Объем программы: 144 часа.

1 год обучения – 72 часа;

1 год обучения – 72 часа.

Форма обучения: очная

Режим занятий:

1 год обучения: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час 45 мин) с перерывом 10-15 мин.

2 год обучения: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа (академический час 45 мин) с перерывом 10-15 мин.

Состав групп: учащиеся сформированы в разновозрастные группы постоянного состава. Занятия проводятся со всем составом группы. Так как практические работы связаны с индивидуальной деятельностью по 3D моделированию, оптимальная наполняемость группы составляет для первого года обучения – до 10 человек, для второго года обучения – до 10 человек.

Цель — формирование и развитие у учащихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания простейших моделей, освоение основных предпрофессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию и печати.

Задачи:

В области развития личностной сферы учащегося

- способствовать повышению мотивации и познавательной активности к освоению программ для 3D моделирования;
- содействовать профессиональному самоопределению и формированию мотивов выбора профессии.
- сформировать навыки работать в паре/группе/команде, распределять обязанности в ходе проектирования и построения 3D модели;
- способствовать развитию творческого потенциала обучающихся, пространственного воображения и изобретательности.

В области развития метапредметных умений

- расширять и развивать умение использовать средства ИКТ для решения творческих (практических) задач;
- формировать навык планировать и получать результат в соответствии с поставленной целью.
- самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности.

В области предметных знаний и умений

Первый год обучения:

- изучить и применять основные правила и инструкции по охране труда и пожарной безопасности при работе с ПК;
- познакомиться с основными понятиями компьютерной графики, принципами создания детали в 3D, требованиями к эскизам;
- изучить основное назначение графического редактора Компас-3D; основные элементы интерфейса системы, основные панели и их назначение; вид расширения документов Компас 3D;
- познакомить с основными принципами моделирования на плоскости; основными формообразующими операциями твердотельного моделирования в САПР Компас 3D;
- научить работать в программах для подготовки заданий для печати на 3D принтере, знать основные параметры, управляющие качеством печати;
- освоить навыки 3D печати: подготавливать принтер к печати и запуск программы печати.
- выполнять построение геометрических объектов разной сложности, знать алгоритм и выполнять простейшие команды по редактированию геометрических объектов;

Второй год обучения:

- познакомиться с основными типами графических изображений: чертёж, эскиз, технический рисунок, правила нанесения размеров по стандарту.
- алгоритмы создания сложных геометрических объектов, создание, сохранение и управление созданными документами в системе Компас 3D.
- научить выполнять трехмерное моделирование тел с использованием базовых операций твердотельного моделирования в программе Компас 3D; : выполнять построение трехмерных моделей многогранников; выполнять трехмерное моделирование тел вращения;
- научить использовать при создании трехмерных моделей инструменты: «ребро жесткости», «фаска, скругление», приобретение навыков и умений в области конструирования и инженерного черчения в САПР Компас 3D.
- выполнять установку Локальные и Глобальные привязки; производить построение геометрических объектов по сетке.