

АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ «3D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Дополнительная общеобразовательная программа «3D моделирование» технической направленности направлена на овладение инструментами компьютерных программ для моделирования и проектирования.

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

Актуальность выбранной темы обусловлена практически повсеместным использованием трехмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности, знание которой становится все более необходимым для полноценного развития личности.

Развитие технологий прототипирования привело к появлению на рынке множества сравнительно недорогих устройств для печати 3D-моделей, что позволило включить 3D-принтер в образовательный процесс учебного коллектива.

Программа «3D-моделирование» в том числе ориентирована на изучение принципов проектирования и 3D-моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов обучающихся, и тем самым способствует развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей и нацеливает детей на осознанный выбор необходимых обществу профессий, как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Деятельность по моделированию способствует воспитанию активности школьников в познавательной деятельности, развитию высших психических функций (повышению внимания, развитию памяти и логического мышления), аккуратности, самостоятельности в учебном процессе.

Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Новизна программы состоит в том, что она дает дополнительные возможности для профессиональной ориентации школьников и их готовности к профессиональному самоопределению в области технических профессий. Полученные знания и умения, учащиеся могут применить при разработке мультимедийных презентаций в образовательном процессе. В качестве программной среды для программы выбраны несколько программных продуктов

различной сложности, что позволит выработать умение выбора оптимальной программы для решения поставленной задачи при моделировании.

Отличительные особенности программы заключаются в том, что многие предметные знания и способы деятельности получаемые в ходе обучения по программе «3D моделирование» имеют значимость для других предметных областей и формируются при их изучении. Программа предполагает обучение инженерной графики через изучение программных продуктов «КОМПАС-3D», «SKETCHUP», «INSCAPE», «3D MAX», «ArtCam» и использование этих программных продуктов как инструмента при решении задач различной сложности. Успешное освоение программ позволит решать более сложные инженерные задачи и применять полученные знания в других творческих объединениях технической направленности или в различных областях деятельности учащихся. Знание данных программ позволит проектировать 3Д модели для прототипирования, данные знания можно использовать для создания моделей для 3д печати, 3д фрезеровки на станках с ЧПУ, а так же создания контента для игрового моделирования.

Педагогическая целесообразность программы. Программа «3D моделирование» является целостной и непрерывной в течение всего процесса обучения, и позволяет обучающемуся шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. Педагогическая целесообразность программы обусловлена ее профориентационной направленностью, т.к. полученные знания, умения и навыки помогут каждому обучающемуся в их дальнейшей жизни, а также формируют навыки самостоятельного проектирования и решения инженерных и творческих задач.

Адресат программы. Программа рассчитана на детей 11-15 лет. Минимальный возраст обучающихся -11 лет.

В этом возрасте дети проявляют повышенный интерес к игровому контенту (мобильные игры, приставки, ПК) и с удовольствием переключаются с игрового процесса на изучение материала, с помощью которого создаются современные 3Д продукты (игровая индустрия, видеоконтент, дизайн).

Для обучения принимаются все желающие, без ограничений и предварительного отбора. Формирование контингента учебных групп происходит на основе свободного выбора детей и их родителей (законных представителей).

Объем и срок освоения. Объем программы 144 часа.

Программа рассчитана на 2 года обучения.

1год обучения - 72 часа

2 год обучения - 72 часа

Формы обучения: очная.

Уровень программы – базовый, предполагает освоение специализированных знаний и языка, обеспечивает трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Форма реализации программы - традиционная, возможно использование электронного обучения и дистанционных технологий. Дистанционные технологии применяется с целью индивидуального обучения учащихся, про-

пустивших занятия по болезни, или другим причинам, а также в условиях ограничительных мероприятий. Дистанционное обучение осуществляется с применением сервисов сети Интернет: электронная почта; платформа Google Класс; платформа Zoom; сервисы Google: документы, презентации, таблицы, формы, сайты; другие поисковые, информационные и интерактивные сервисы.

Особенности организации образовательного процесса - Учебные группы формируются по возможности одной возрастной категории и одинакового уровня подготовленности детей. Каждый учащийся имеет индивидуальное рабочее место во время практической работы за компьютером. Программа предусматривает индивидуальные, групповые, фронтальные формы работы с детьми. Состав групп первого, второго года обучения постоянный численностью от 8 до 10 человек

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий согласно СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» продолжительность занятий исчисляется в академических часах – 45 минут. Недельная нагрузка на группу: 2 академических часа. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа. Предусмотрен 10-минутный перерыв между занятиями.

Цель - создание и обеспечение необходимых условий для раскрытия интеллектуального и творческого потенциала детей с использованием возможностей программ трёхмерного моделирования и практическое применение обучающимися знаний для разработки и внедрения технических проектов. Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с проектированием и 3D-моделированием.

Задачи:

На предметном уровне:

- Дать представление о трехмерном моделировании, его назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития;
- Изучить основные термины и понятия, применяемые в 3д моделировании, научиться ориентироваться в трехмерном пространстве различных программных продуктов, навигации;
- Познакомить с расположением основных окон и инструментов в графическом редакторе Inkscape, возможностями графических примитивов.
- Научить открывать документы Inkscape, сохранять их, импортировать в них изображения; масштабировать графическое изображение, работать с графическими примитивами и текстом.
- Изучить основные элементы программы Компас 3Д для построения 3д модели, создание детали, основы работы в режиме эскиза, умению настраивать под себя рабочую среду Компас 3Д, изучить операции выдавливания, вращения и пр.

- Изучить основные инструменты и приемы работы в программе элементы Google SketchUp и научить создавать объекты архитектуры.
- Познакомится с особенностями работы с файлами программы 3D MAX и научить сохранять, восстанавливать, импортировать и экспортировать сцены.
- Дать представление о стандартных и сложных примитивах и научить создавать модели на основе примитивов по заданным параметрам.
- Изучить приемы построения сплайнов и дополнительных наклонных плоскостей, научить создавать, модифицировать и размещать их в пространстве.
- Освоить основные термины и понятия, применяемые в 3д моделировании для преобразования объектов и научить трансформировать, модифицировать и выполнять булевы операции с объектами;
- Научить создавать и редактировать источники света, использовать освещение для придания реалистичности сцене;
- Научить создавать, накладывать ,импортировать и экспортировать дерево материалов и текстуры;
- Познакомить с параметрами и дополнительными настройками визуализации и научить применять эффекты визуализации.

На личностном уровне:

- формировать ответственное отношение к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формировать целостное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики;
- развивать навыки осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формировать коммуникативную компетентность в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

На метапредметном уровне:

- развивать умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- формировать навыки владения основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- развивать умение определять понятия, классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение и делать выводы;
- формировать и развивать компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.