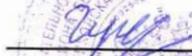


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Клименковская средняя общеобразовательная школа
Вейделевского района Белгородской области имени Таволжанского Павла Викторовича»

УТВЕРЖДАЮ
Директор МОУ «Клименковская СОШ»


Чумак Н.О.

Приказ № 1804 от 18.05.2024 2024 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ)
ПРОГРАММА**

в рамках деятельности центра «Точка роста»

«3D моделирование»

Возраст обучающихся: 10-17 лет

Срок реализации: 1 год

Составитель: Филиппов Алексей Иванович,
педагог дополнительного образования

с. Клименки, 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса дополнительного образования «3D моделирование» составлена на основе рекомендаций Федеральной целевой программы «Современная школа, Точка роста» и методических рекомендаций Ассоциации 3D образования. Рабочая программа разработана на основе требований к результатам освоения ООП в МОУ «Клименковская СОШ».

Новизна: курс дополнительного образования по 3D-моделированию и 3D-печати представляет собой инновационный подход к обучению, который сочетает в себе современные технологии, методы и практики в области трёхмерного моделирования и печати. Данный курс предлагает уникальную возможность для учащихся изучить основы и принципы работы с 3D моделями, освоить различные техники моделирования, а также получить практические навыки работы с 3D принтерами. Это позволяет учащимся стать более конкурентоспособными и востребованными специалистами на рынке труда, обладающими навыками работы с передовыми технологиями и готовыми решать сложные задачи в сфере трехмерной графики и печати.

Актуальность: Актуальность данной программы заключается в необходимости для каждого человека владеть новейшими информационными технологиями в условиях современного общества. Каждая творческая профессия сегодня требует владения современными компьютерными технологиями, в частности, программами 3D моделирования. Благодаря появлению компьютерного 3D моделирования стало возможно создание объемных изображений будущих проектов с высокой фотографической точностью. Это позволяет более наглядно представить, как будут выглядеть проекты, воплощенные в жизнь, и своевременно вносить в них коррективы. Использование 3D моделей в презентации проектов становится все более популярным, так как они производят гораздо большее впечатление на заказчиков и коллег. С развитием 3D печати возможности применения трехмерных моделей значительно расширились. Теперь можно не только визуализировать проекты, но и создавать физические объекты на основе созданных 3D моделей. Это делает данную программу еще более актуальной, так как она дает возможность научиться работать с современными технологиями и использовать их для реализации своих творческих идей.

Цель программы: создание условий для изучения основ 3D-моделирования и 3D-печати для создания трехмерных объектов, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка и развития творческих и дизайнерских способностей обучающихся.

Данная программа имеет выраженную практическую направленность, которая и определяет логику построения материала учебных занятий.

Знания, полученные при изучении программы «3D моделирование», учащиеся могут применить для создания трехмерных моделей, проектирования и конструирования различных объектов, разработки дизайна интерьеров, разработки и изготовления прототипов, а также для

реализации своих собственных творческих проектов. Кроме того, полученные навыки могут быть полезны при выборе будущей профессии, связанной с 3D технологиями. Трехмерное моделирование также служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Задачи программы:

Обучающие:

- освоить создание сложных трехмерных объектов;
- получить навык работы с текстурами и материалами для максимальной реалистичности, используя движок CyclesBlender;
- получить начальные сведения о процессе анимации трехмерных моделей, используя Armature;
- получить навык трехмерной печати.

Развивающие:

- создавать трехмерные модели;
- работать с 3D принтером, 3D сканером;
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел; развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей; развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- стимулировать мотивацию обучающихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка;
- способствовать развитию интереса к технике, моделированию.

Воспитательные:

- выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям по освоению 3D моделирования;
- оказать помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D принтера;
- в процессе создания моделей научить объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения;
- воспитывать умственные и волевые усилия, концентрацию внимания, логичность и развитого воображения;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.

Особенности возрастной группы

Программа «3D моделирование» рассчитана на детей среднего и старшего школьного возраста - 10 – 17 лет.

Срок реализации программы - 1 год.

Наполняемость группы: не менее 10 человек

Форма обучения: очная.

Прогнозируемые результаты

Учащиеся познакомятся с принципами моделирования трехмерных объектов, с инструментальными средствами для разработки трехмерных моделей и сцен, которые могут быть размещены в Интернете; получат навыки 3D печати. Они будут иметь представление о трехмерной анимации; получат начальные сведения о сферах применения трехмерной графики, о способах печати на 3D принтере. Обучающиеся научатся самостоятельно создавать компьютерный 3D продукт. У обучающихся развивается логическое мышление, пространственное воображение и объемное видение. У них развивается основательный подход к решению проблем, воспитывается стремление к самообразованию, доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества, чувство ответственности за свою работу.

Личностные результаты:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию;
- мотивация деятельности;
- самооценка на основе критериев успешности этой деятельности;
- навыки сотрудничества в разных ситуациях, умение не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций;
- этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

Регулятивные универсальные учебные действия:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель–создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

– строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку учителя и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения

Задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;

- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;

– умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

– умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

– умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;

– умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;

– умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

– умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать в восполнении недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

– умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;

– умение выслушивать собеседника и вести диалог;

– способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;

– умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;

– умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;

– умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;

–

умение достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;

– владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы, обучающиеся должны знать:

- принципы моделирования трёхмерных объектов;
- возможности применения Blender по созданию трёхмерных компьютерных моделей;
- роль мест трёхмерных моделей в процессе автоматизированного приёма

использования текстур;

- приёмы использования системы частиц;
- общие сведения об освещении;
- правила расстановки источников света в сцене.
- проектирования;
- инструменты средства для разработки трёхмерных моделей и сцен;
- представление трёхмерной анимации;
- основной функционал программ для трёхмерного моделирования;
- сведения о сферах применения трёхмерной графики;
- самостоятельно создавать компьютерный 3D-продукт;
- основные технологические понятия и их характеристики;
- назначение и технологические свойства материалов;

уметь:

- использовать изученные алгоритмы при создании и визуализации трёхмерных моделей;
- создавать модели и сборки средствами Blender;
- использовать модификаторы при создании 3D-объектов;
- преобразовывать объекты в разную поверхность;
- использовать основные методы моделирования;
- создавать и применять материалы;
- создавать анимацию методом ключевых кадров;
- использовать контроллеры анимации.
- применять пространственные деформации;

- создавать динамику объектов;
- правильно использовать источники света в сцене;
- визуализировать тени;

–
составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделия или выполнения работ;

- выбирать сырье, материалы, инструменты и оборудование для выполнения работ;
- конструировать, моделировать, изготавливать изделия;
- проводить разработку творческого проекта изготовления изделия или получения

продукта с использованием своих технологий и доступных материалов;

- планировать работу с учетом имеющихся ресурсов и условий;
- распределять работу при коллективной деятельности.

владеть:

- работы в системе 3-х мерного моделирования Blender;
- умения работать с модулями динамики;
- умения создавать собственную 3Д сцену при помощи Blender.

Формы и виды учебной деятельности

Методы обучения:

1. Тесты
2. Творческие задания
3. Презентация проектов
4. Наглядный метод.

Методы воспитания:

1. Стимулирование.
2. Мотивация.
3. Методдилемм.

Формы организации образовательного процесса

Программа разработана для группового и индивидуального обучения.

Формы организации учебного занятия

Занятия предполагают теоретическую и практическую часть.

- на этапе изучения нового материала – лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
- на этапе практической деятельности – беседа, дискуссия, практическая работа;
- на этапе освоения навыков – творческое задание;
- на этапе проверки полученных знаний – публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия;
- методика проблемного обучения;
- методика дизайн-мышления;
- методика проектной деятельности.

Алгоритм учебного занятия

1. Организационный момент.
2. Объяснение задания.
3. Практическая часть занятия.
4. Подведение итогов.
5. Рефлексия

Формы контроля результатов освоения программы

1. Представление результатов образовательной деятельности планируется осуществлять путем устного опроса, собеседования, анализа результатов деятельности, само-контроля, индивидуального устного опроса и виде самостоятельных, практических и творческих работ. Предметом диагностики и контроля являются внешние образовательные продукты учеников

(созданные модели, сцены и т.п.), а также их внутренние личностные качества (освоенные способы деятельности, знания, умения), которые относятся к целям и задачам курса.

Оценочные материалы

2. Демонстрация результата участие в проектной деятельности в соответствии взятой на себя роли;
3. экспертная оценка материалов, представленных на защиту проектов;
4. тестирование;
5. фотоотчеты и их оценивание;

Материально-технические условия

Учебный кабинет оборудован в соответствии с профилем проводимых занятий и имеет следующее оборудование, материалы, программное обеспечение и условия.

Учебный класс, оборудованный компьютерной техникой

Программа Blender 3D версии 2.81

Растровый графический редактор Paint3D

Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем)

Браузер (входит в состав операционных систем)

3D принтер Picasso Designer x

Пластик диаметром 1.75 мм

Клей для пластика.

Канцелярские ножи

Акустические колонки

Проектор