


Российская Федерация
Иркутская область
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Иркутского районного муниципального образования
«Усть-Кудинская средняя общеобразовательная школа»

Согласовано:
Заведующая ЦОЦиГП
«Точка Роста»
 О.Н. Крутенко
«23» октября 2023 г.

Утверждено:
Директор МОУ ИРМО
«Усть-Кудинская СОШ»
 Г.Г. Чеснокова
«23» октября 2023 г.



Дополнительная общеразвивающая программа

«3D моделирование в программном комплексе Blender»

Автор: Сорокина М.С.,
педагог дополнительного образования
Целевая аудитория: обучающиеся 6-9 классов
1 год обучения
Срок реализации: 144 часов
1 год обучения – 72 часа;
2 год обучения – 72 часа

2023-2024
Усть-Куда

Оглавление

- I. Пояснительная записка
- II. Содержание программы
- III. Содержание тем программы
- IV. Материально-технические условия реализации программы
- V. Примерный календарный учебный график на 2023/2024 учебный год

Пояснительная записка

Актуальность: 3D-моделирование – прогрессивная отрасль мультимедиа, которая позволяет осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специального программного комплекса. И в современном мире работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования ПК.

В настоящее время информатизации обучения отводится ответственная роль в развитии и становлении активной, самостоятельно мыслящей личности, готовой конструктивно и творчески решать возникающие перед обществом задачи. Поэтому одна из основных задач современной школы состоит в том, чтобы помочь учащимся в полной мере проявлять свои способности, развить творческий потенциал, инициативу, самостоятельность.

Формирование интереса к овладению ИКТ знаний и умений является важным средством повышения качества обучения школьников.

Актуальность данного курса заключается в том, что он способствует формированию целостной картины мира у школьников в подростковом возрасте, позволяет им определить свое место в мире для его деятельностного изменения. Решающее значение имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования в школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков. Моделирование – важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении.

Программа учебного курса «3D моделирование в программном комплексе Blender» направлена на междисциплинарную проектно-художественную деятельность с интегрированием естественнонаучных, технических, гуманитарных знаний, а также на развитие инженерного и художественного мышления обучающегося.

Учебный курс «3D моделирование в программном комплексе Blender» фокусируется на приобретении обучающимися практических навыков в области ИКТ.

В программу учебного курса заложена работа над проектами. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Учебный курс «3D моделирование в программном комплексе Blender» представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в 2-х учебных лет (144 часа) учащимися 6-9 классов в очной форме.

Цель программы: формирование и развитие у детей практических умений в области трехмерной компьютерной графики.

Задачи программы:
обучающие:

- объяснить базовые понятия компьютерной графики;

- развить творческие способности учащихся и интерес к изучению компьютерной графики;
- сформировать базовые навыки работы в программт Blender;
- сформировать базовые навыки создания презентаций ;
- познакомить с возможностями текстового редактора;
- сформировать базовые навыки скетчинга;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.
- развивать у учащихся творческий потенциал, инициативу, самостоятельность.

развивающие:

- формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать формированию интереса к знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т.п.

воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за отечественные достижения в компьютерной графике.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

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 наставника 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 с восполнением 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 право 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 с 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:**

- правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием.

уметь:

- применять на практике методики генерирования идей; методы анализа и исследования;
- анализировать формообразование изделий;
- строить изображения предметов;
- передавать с помощью света характер формы;
- различать и характеризовать понятия: пространство, ракурс, воздушная перспектива;
- получать представления о влиянии цвета на восприятие формы объектов дизайна;
- работать с программами трёхмерной графики;
- описывать технологическое решение с помощью текста, рисунков, графического изображения;
- представлять свой проект

владеть:

- научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приёмами проектирования, конструирования, моделирования, в области компьютерной графики

Формы подведения итогов реализации общеобразовательной программы

Подведение итогов реализуется в рамках презентации и защиты результатов выполнения кейсов, представленных в программе.

Формы демонстрации результатов обучения Представление результатов образовательной деятельности пройдёт в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и других команд.

Формы диагностики результатов обучения

Беседа, защита проектов, опрос, решение практических задач.

Содержание программы

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования

Занятия предполагают развитие личности:

- развитие интеллектуального потенциала обучающегося (анализ, синтез, сравнение);
- развитие практических умений и навыков (эскизирование, 3D-моделирование, презентация).

Учебно-воспитательный процесс направлен на формирование и развитие у обучающихся таких важных социально значимых качеств, как готовность к нравственному самоопределению, стремление к сохранению и приумножению технических, культурных и исторических ценностей. Становление личности через творческое самовыражение.

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Blender-кейс	144	72	72	Презентация результатов
Всего часов:		144	72	72	

Примечание: кейсы расположены в рекомендуемом порядке освоения, который может быть изменён на усмотрение наставника в зависимости от наличия доступа к оборудованию.

Содержание тем программы

Кейс 1. «Blender-кейс»

Знакомство с программой создания трехмерной компьютерной графики. Работа, графическими элементами, фигурами, визуализацией и сохранением растрового изображения, редактирование объектов, моделированием с помощью сплайнов, анимацией.

Материально-технические условия реализации программы

Программа реализуется на базе Центра образования цифрового и гуманитарного профиля «Точка Роста» с привлечением в образовательный процесс ресурсов «Точки Роста».

Для успешного освоения данной программы используются:

- нетбуки Acer с сенсорным экраном, 10 шт.;
- интерактивная доска с ПО на базе Android;
- ноутбук учителя Acer;
- манипулятор типа «мышь», 10 шт.;
- Фотоаппарат Canon;
- квадрокоптеры Trello;
- квадрокоптер DJI Mavick;
- комплект VR-AR;
- 3D-принтер;
- МФУ.

**Примерный календарный учебный график
на 2023/2024 учебный год**

Период обучения — сентябрь-май.

Количество учебных недель — 36.

Количество часов — 72.

Режим проведения занятий: 2 раза в неделю.

№ п/п	Тема занятия
1 год обучения (2023/2024)	
1-2	Введение в образовательную программу, техника безопасности. Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей
3-4	Практическая работа «Пирамидка»
5-12	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве
13-18	Практическая работа «Снеговик»
19-24	Простая визуализация и сохранение растровой картинка
25-28	Практическая работа «Мебель»
29-32	Творческая работа «Low poly пейзаж»
33-36	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования
37-40	Практическая работа «Молекула вода»
41-44	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender
45-48	Практическая работа «Робот»
49-52	Подразделение (subdivide) в Blender
53-62	Практическая работа «Комната»
63-70	Инструмент Spin (вращение)
71-72	Практическая работа «Создание вазы»
2 год обучения (2024/2025)	
73-76	Модификаторы в Blender. Логические операции Boolean
77-80	Практическая работа «Пуговица»
81-84	Базовые приемы работы с текстом в Blender
85-88	Практическая работа «Брелок»
89-92	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение
93-96	Практическая работа «Гантели»
97-100	Модификаторы в Blender. Array – массив
101-104	Практическая работа «Кубик-рубик»
105-108	Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.
109-112	Практическая работа «Сказочный город»
113-120	Основы моделирования сложных фигур
121-122	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов
123-140	Работа над собственным проектом
141-142	Подготовка к защите проекта
143-144	Защита проекта