Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение г. Хабаровска

«Лицей инновационных технологий»

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ПРИНЯТО  на заседании Педагогического совета  Протокол № 1  от « 1 » сентября 2023 г. |  | УТВЕРЖДЕНО  Приказ № 01/48  от «1» сентября 2023 г.  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Директор В.В. Полозова |  |

Дополнительная общеобразовательная

общеразвивающая программа

«Основы трехмерного моделирования»

Направленность: художественная

Уровень программы: базовый

Возраст учащихся: 11-16 лет

Срок реализации:34 часа

Составитель:

учитель изобразительного искусства,

Фирстов А.П.

г. Хабаровск

2023-2024 учебный год

**Комплекс основных характеристик ДООП**

**Пояснительная записка**

**Нормативно-правовая база**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы трехмерного моделирования» разработана в соответствии с:

Конституцией Российской Федерации;

Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012г. № 273-Ф3 «Об образовании в Российской Федерации»;

Распоряжением правительства РФ от 04.12.2014 г. № 1726-р «Об утверждении концепции развития дополнительного образования детей»

Распоряжением Правительства РФ от 24 апреля 2015г. № 729-р «О плане мероприятий на 2018-2023 г.г. по реализации Концепции развития дополнительного образования детей»

Приказом Министерства просвещения РФ от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Письмом Минобрнауки РФ от 18.11.2015 №09-3242, методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.31.72-14 Санитарно-эпидемиологческие требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;

Разъяснения Л.Н. Буйловой к приказу Министерства просвещения № 196 от 9.11.18 г. об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по ДОП требованиях и порядке разработке и реализации ДООП;

Концепцией персонифицированного дополнительного образования детей в Хабаровском крае от 05.08.2019г.;

Распоряжением министерства образования и науки Хабаровского края от 26.09.2019 г. № 1321 «Об утверждении методических рекомендаций «Правила персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в городском округе, муниципальном районе Хабаровского края»;

Приказом КГАОУ ДО РМЦ № 338П от 26.09.2019 г. об утверждении Положения о дополнительной общеобразовательной программе в Хабаровском крае.

Уставом МАОУ «Лицей инновационных технологий»;

**Классификация:**

Трехмерная графика – это совокупность инструментов и приемов, которые предназначены для создания объемных объектов. Чаще всего графика применяется в компьютерных играх, на телевидении, в кинематографе, в строительстве, в печатных изданиях и, конечно же, в рекламе. Почему 3D? 3D визуализация – это эффективно, наглядно и свежо, то есть она дает человеку в руки то, что он покупает. Вы хотите продать дом? Пожалуйста! Можно [заказать 3d](http://exclusive.megagroup.ru/zakaz_3d) изображение, и прогуляться по комнатам, посмотреть их со всех сторон, если даже данная недвижимость находится и на другом конце света. Несомненно, трехмерная графика принесла большие перемены в мир архитекторов и [наружной рекламы](http://www.rg.sumy.ua/naruzhnaya-reklama.html). Хорошая 3D картинка, которая дополнена чертежами, эскизами, и технико-экономическими показателями, способна существенно повлиять на принятие решения покупки или же начала проектирования и строительства объекта. Нужно продать товар? Легко! Сделайте 3D визуализацию, и человек сможет потрогать его собственными руками.

Трехмерное моделирование позволяет увидеть предметы, которых на данный момент не существует, или существуют, но нет возможности их увидеть «вживую». Если объект создавал настоящий мастер, то в таком случае достигается эффект присутствия, эффект реальности. Разработчик, который создает трехмерный объект или сцену, должен обладать соответствующими навыками, уметь правдоподобно вписывать нарисованные объекты в окружение, иметь хороший художественный вкус и так далее. Другими словами, данные объекты отличаются правдоподобностью. На сегодняшний момент 3D изображения являются пиком совершенства в рекламной и дизайнерской индустрии.

Целью обучения, таким образом, является не только освоение современной технологии, но и развитие художественного вкуса, расширение знаний в области трёхмерной графики. Программа «BLENDER. Основы 3D моделирования» рассчитана на обучающихся 6-10х классов. Срок реализации дополнительной образовательной программы 1 год(1час в неделю).

Принцип изложенного учебного материала – от простого к более сложному. В ходе занятий обучающиеся шаг за шагом осваивают возможности редактора трехмерной графики и одновременно приобретают навыки работы за компьютером. Особое внимание уделяется практической работе.

**Цель программы:** обеспечить прочное и сознательное овладение обучающимися основ трехмерной графики, освоение основных инструментов и приемов, используемых в трехмерной графики, выполнение моделей разной степени сложности.

**Задачи:**

**Личностные:**

* воспитание трудолюбия, усидчивости и любви к своему делу;
* формировать увлеченность учащихся, заинтересованность творческим процессом, результатом;
* развить навыки коллективной деятельности в процессе совместной творческой работы в группе;
* способствовать гармонизации психоэмоционального состояния;
* воспитание художественного- эстетического вкуса, чувства формы и цвета.

**Метапредметные:**

* улучшение моторики, пластичности, гибкости рук и точности глазомера;
* развивать тактильную чувствительность, плавность, изящество и точность движений;
* способствовать развитию внимания, памяти, фантазии, пространственного воображения, образно- логического мышления;
* развивать творческие способности при моделировании объемных форм.

**Предметные:**

* сформировать знания об основах работы в Blender;
* обучить основам композиции, колористике и применению их в самостоятельных творческих работах;
* научить грамотно и аккуратно работать со специальными инструментами и модификаторами;
* создание условий для свободного экспериментирования в трехмерной виртуальной среде;

**Формы обучения.**

Основной формой обучения по данной программе является учебно-практическая деятельность обучающихся. Приоритетными методами её организации, служа практические, творческие работы. Все виды практической деятельности в программе направлены на освоение различных технологий работы с трёхмерной графикой и компьютером как инструментом обработки этой графики.

**Формы работы.**

Программа предусматривает использование следующих форм работы: фронтальной – подача учебного материала всему коллективу обучающихся, индивидуальная- самостоятельная работа обучающихся с оказанием преподавателем помощи обучающимся при возникновении затруднений, не уменьшая активности обучающихся и содействуя выработки навыков самостоятельной работы.

**2.7 Режим организации занятий**

Занятия проводятся по 45 минут. Организация учебного процесса предусматривает проведение теоретических, индивидуальных и практических занятий

**Педагогическая целесообразность программы*.***

Педагогическая целесообразность дополнительной общеобразовательной

общеразвивающей программы «Историко-краеведческий журнал «Хабар» заключается в создании особой развивающей среды для выявления и развития общих и творческих способностей обучающихся, с применением новых креативных форм обучения, в основе которых лежат информационные технологии.

**В результате года обучения по программе «Основы трехмерного моделирования» учащиеся будут знать:**

Курс BLENDER. Основы 3D моделирования дает базовые навыки работы в одном из популярных редакторов трехмерной графики, применяющимся во всех отраслях дизайна, компьютерного моделирования, проектирования и многих других.

Программа обучения «BLENDER. Основы 3D моделирования» включает следующие важные темы:

-инструменты для создания простейших примитивов трехмерной графики;

-инструменты редактирования полигонов моделей;

-работа с полигонами моделей;

-работа со сложными моделями – техника сплайнового и полигонного моделирования;

-техника наложения текстур (графического изображения) на модель;

**В результате освоения программы «Художественная лепка» учащиеся будут уметь:**

-создавать объекты трёхмерной графики (более сложного уровня);

-создавать трехмерные модели из обычных чертежей и рисунков;

-создавать сцены архитектуры, механические узлы, игровые модели и т.д.;

- накладывать текстуры на готовые модели.

**3. Содержание программы курса «BLENDER. Основы 3D моделирования»**

**Содержание тем учебного года:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление функциональной грамотности** | **Содержание курса** |
| Читательская грамотность.  Креативное мышление  Глобальные компетенции | **Модуль 1 Введение**  1.1 Назначение и состав программы BLENDER  1.2 Понятие трехмерной модели. Особенности, параметры и форматы.  1.3 Настройки интерфейса программы. Понятие рабочего пространства и его персонализация.  1.4 Создание простейшего примитива (куб, цилиндр, сфера, плоскость) трехмерной графики.  1.5 Изменение основных характеристик простейших примитивов. |
| Читательская грамотность | **Модуль 2 Техники создание сложной трехмерной модели**  2.1 Обзор основных техник создания сложной модели.  2.2 Создание и настройка геометрических конструкций (линия, сплайн, звезда, круг, полукруг, эллипс)  2.2 Создание модели с помощью сплайнового моделирования  2.3 Настройка сплайновой модели, конвертирование её в полигональную модель для дальнейшего моделирования.  2.4 Создание модели с помощью полигонального моделирования  2.5 Работа с полигонами, применение основных модификаторов. |
| Читательская грамотность.  Креативное мышление | **Модуль 3 Настройка и доработка трёхмерной модели**  3.1 Доработка модели, используя базовые инструменты (вершины, рёбра, полигоны).  3.2 Применение инструментов и модификаторов для увеличения качества модели (Smooth, Optimize, Weld, Extrude,Chamfer,Bridge)  3.3 Обработка модели, поиск дефектов соединения полигонов. Приведение сетки полигонов к стандарту (квадрат) |
| Читательская грамотность.  Креативное мышление | **Модуль 4 Наложение текстур на готовую модель**  4.1 Создание и настройка будущей текстуры в редакторе текстур  4.2 Присвоение отдельных частей модели под определённые текстуры  4.3 Корректировка и подгонка текстуры на готовой модели  4.4 Сохранение развертки текстуры для дальнейшего редактирования в графических редакторах |

**Объем и срок освоения программы**

Срок реализации программы:34 часа.

Обучение по программе организуется в каникулярное время.

**4. Формы аттестации и оценочные материалы**

Аттестация обучающихся проводится в форме открытых занятий, презентаций творческих работ.

Программа является ориентировочной, а поэтому руководитель может вносить изменения и дополнения к ее содержанию. Количество часов и их распределение по темам программы тоже являются ориентировочными. Руководитель кружка, учитывая подготовку детей, может сам определить, сколько часов нужно для овладения той или иной темой и внести соответствующие коррективы в программу.

**5. Организационно- педагогические условия реализации программы необходимо:**

- классное помещение (просторное, светлое, теплое, проветриваемое);

- мебель (столы, стулья, компьютерная цифровая техника)

- компьютерная техника;

- желание детей заниматься трехмерным моделированием.

**Материальные затраты.**

  Работа кружкового объединения «Основы трехмерного моделирования» не требует материальных затрат со стороны обучающихся. Необходимые инструменты для успешной работы кружка: персональный компьютер с предустановленной программой для создания объемных сцен Blender.  А также необходима различная учебная и методическая литература, наглядные учебные пособия.

**Использование информационно - компьютерных технологий в процессе обучения.**

Информационно-компьютерные технологии необходимо использовать для подготовки и проведения занятий, а так же для проведения презентаций, показа работ, проведения контроля и учета знаний, умений и навыков воспитанников кружкового объединения, ведения мониторинга освоения дополнительной образовательной программы.

**Воспитательная работа**

Большое внимание в программе уделяется и воспитательной работе с детьми. Воспитательная работа направлена на сплочение детей в единый дружный коллектив, создание благоприятной атмосферы доброжелательности и сотрудничества, на воспитание у них чувства уважения и справедливости к окружающему миру и людям. Для ее реализации используются разнообразные методы и приемы: беседы, конкурсы, игровые программы, интеллектуальные игры, групповые проекты и т.д.

**Литература.**

1. Прахов А.А. 3ds Max 2016. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих, - СПб.: 2009;

2. Хесс Р. Основы 3ds Max 2016. Руководство по 3D-моделированию с открытым кодом. 2008;

3. Хронистер Дж. 3ds Max 2016. Руководство начинающего пользователя (3ds Max 2016 Basics 2.6)/ 4-е издание;

4. Хронистер Дж. Осовы 3ds Max 2016. Учебное пособие/ 3-е издание.

**Приложение к программе**

**Календарно-тематическое планирование**

(34 академических часов в год в каникулярное время)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Время проведения занятия | Форма занятия | Тема занятия | Место проведения | Форма  контроля |
| 1.  2. | 11-00 до 12-00 | теория | Вводное занятие. Ознакомление с правилами безопасности. Начало работы в BLENDER. Форматы сохранения | лицей |  |
| 3  4 | 11-00 до 12-00 | теория | Трехмерная графика. Понятие вершина, ребро, полигон. Создание объектов (примитивы) | лицей |  |
| 5  6 | 11-00 до 12-00 | теория | Группа инструментов «Трансформация»  Меню свойства объекта | лицей |  |
| 7  8 | 11-00 до 12-00 | теория | Технология сплайнового моделирования. Создание и настройка сплайна. Подготовка рабочей области | лицей |  |
| 9  10 | 11-00 до 12-00 | теория | Технология сплайнового моделирования. Использование модификации преобразования сплайна в полигоны | лицей |  |
| 11  12 | 11-00 до 12-00 | Практика | Технология полигонального моделирования.  Преобразование примитива в Editable Pole.  Основные настройки и режимы Editable Pole | лицей |  |
| 13  14 | 11-00 до 12-00 | практика | Технология полигонального моделирования.  Работа с полигонами использование основных инструментов и функций | лицей |  |
| 15  16 | 11-00 до 12-00 | теория | Технология полигонального моделирования.  Моделирование объекта с чертежа. Подготовка начальной сцены | лицей |  |
| 17  18 | 11-00 до 12-00 | практика | Технология полигонального моделирования  Использование функций(Smooth,Optimize, Weld, Extrude,Chamfer,Bridge) | лицей |  |
| 19  20 | 11-00 до 12-00 | практика | Технология полигонального моделирования.  Оптимизация модели. Приведение модели к стандартной сетки полигонов | лицей |  |
| 21  22 | 11-00 до 12-00 | практика | Настройка материалов: виды материалов  Настройка материалов: основные настройки | лицей |  |
| 23  24 | 11-00 до 12-00 | теория | Настройка материалов. Создание простейшей текстуры. Создание бесшовной текстуры | лицей |  |
| 25  26  27 | 11-00 до 12-00 | практика | Настройка материалов. Назначение объекту нужной текстуры. Присвоение отдельных частей модели под определённые текстуры | лицей |  |
| 28  29  30 | 11-00 до 12-00 | теория | Настройка материалов. Подгонка текстуры под модель. Использование модификатора UVW Map | лицей |  |
| 31  32  33  34 | 11-00 до 12-00 | практика | Выполнение полной сборки объекта с назначенными текстурами. Поиск дефектов и их исправление | лицей |  |