

МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №5 г. МАЙСКОГО»
КАБАРДИНО – БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Муниципальнэ щэныгъэ Iуэху шкoлaI «Щэныгъэ курьт Iуэху шкoлaI №5 Майкoлэ»
Майский шахарны муниципальный билим берген учереждениасыны
«Орта билим берген бешинчи номерни школу»

ПРИНЯТА
педагогическим
советом
школы от 30.04.20г.
протокол №6

СОГЛАСОВАНА
зам. директора по УМР
Денисенко М.В.
зам. директора по ВР
Яблочкина Е.Н.
« 30 » 04 2020г

УТВЕРЖДЕНА
приказом директора
МКОУСОШ №5 г. Майского
от « 05 » 05 2020г



№ 2020/05/04
ОД
Директор
И.И. Чепурная

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
кружка " 3D моделирование"

Форма обучения очная

Уровень освоения – стартовый

Возраст обучающихся 14-18 лет

Нормативный срок освоения программы - 1 год

Период реализации: 2020-2021 учебный год,

Автор составитель:

Неваленова Н.Г.

педагог дополнительного образования

КБР, г. Майский

2020 г.

Содержание:

1. Пояснительная записка.....	2
– актуальность программы	
– цели и задачи программы	
– практическая направленность	
– планируемые результаты	
2. Содержание изучаемого материала.....	5
3. Календарно-тематическое планирование	7

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование» реализуется в рамках научно-технической направленности.

Уровень освоения – стартовый.

Возраст обучения: 14-18 лет, подростки, проявляющие интерес к трехмерному моделированию, имеющие опыт работы с компьютером.

Актуальность данной программы состоит в том, что трехмерное моделирование широко используется в современной жизни и имеет множество областей применения. 3D-моделирование - прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ.

Цели программы:

- освоение знаний об основных методах геометрического моделирования, их преимуществах и недостатках, областях применения;
- овладение умением строить трехмерные модели, визуализировать полученные результаты;
- формирование навыков использования программ моделирования и их интерфейса, применения средств ИКТ в повседневной жизни, при выполнении индивидуальных и коллективных проектов, в учебной деятельности, дальнейшем освоении профессий, востребованных на рынке труда.

Задачи программы:

- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Blender;
- научить создавать трёхмерные изображения, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
- ознакомить с основными операциями в 3D - среде;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;

Практическая направленность

- Знания, полученные при посещении занятий по 3D-моделированию, обучающиеся могут применить для подготовки качественных иллюстраций к докладам и мультимедийным разработкам по различным предметам математике, физике, химии, биологии и др.

Трёхмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

- Развитие навыков трёхмерного моделирования и объёмного мышления будет способствовать дальнейшему формированию взгляда обучающихся на мир, раскрытию роли информационных технологий в формировании естественнонаучной картины мира, формированию компьютерного стиля мышления, подготовке обучающихся к жизни в информационном обществе. Сферой применения 3D-моделирования является моделирование сложных трёхмерных объектов в архитектуре, строительстве, энергосетях, инженерии, дизайне интерьеров, ландшафтной архитектуре, градостроительстве, дизайне игр, кинематографе и телевидении, деревообработке, 3d печати, образовании.

Планируемые результаты

Личностные результаты:

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

Метапредметные результаты:

- 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.
- 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.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- подготовка графических материалов для эффективного выступления.

Предметные результаты

Учащиеся:

- освоят элементы технологии проектирования в 3D системах и будут применять знания и умения при реализации исследовательских и творческих проектов;
- приобретут навыки работы в среде 3D моделирования и освоят основные приемы и технологии при выполнении проектов трехмерного моделирования;
- освоят основные приемы и навыки создания и редактирования чертежа с помощью инструментов 3D среды;
- овладеют понятиями и терминами информатики и компьютерного 3D проектирования;
- овладеют основными навыками по построению простейших чертежей в среде 3D моделирования

Формы организации деятельности учащихся на занятии:
фронтальная, индивидуальная, групповая

Используемые средства обучения:

- Компьютерный класс (1 комплект на группу; 100% времени реализации программы)

2. Содержание изучаемого материала

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1.	Введение	1
2.	Знакомство с программой Blender	2
3.	Простейшие объекты (примитивы)	8
4.	Полигональное моделирование	7
5.	Материалы и рендеринг	5
6.	Анимация	8
7.	Творческие проекты	3
	Итого	34

Раздел 1. Введение

Рассматривается виртуальность, как способ изучения реального мира. Учащиеся обзорно знакомятся с программами для 3D моделирования.

Раздел 2. Знакомство с программой Blender

Изучается расположение панелей программы Blender основные приемы работы с готовой сценой (режимы просмотра, рендеринг, просмотр анимации).

Раздел 3. Простейшие объекты (примитивы)

Рассматриваются 3D примитивы (куб, сфера, цилиндр и т.д.) и методы их перемещения, вращения, масштабирования, клонирования.

Раздел 4. Полигональное моделирование

Учащиеся знакомятся с понятием сеточной модели и видами сеточных моделей (границы, полигоны, лоскуты).

Изучаются методы работы с полигональными сетками на уровне подобъектов (вершины, ребра, границы, полигоны, элементы). Рассматриваются особенности других типов сеток (границы, лоскуты) и методы работы с ними.

Раздел 5. Материалы и рендеринг

Изучаются методы создания и редактирования материалов (простые и многокомпонентные материалы, свойства материалов, текстурные карты). Учащиеся знакомятся с настройкой наложения текстур на криволинейные объекты.

Изучаются типы источников света, камеры и настройка параметров рендеринга.

Раздел 6. Анимация

Изучаются методы создания 3D-анимации на основе автоматической расстановки ключевых кадров. Учащиеся знакомятся с понятиями контроллера и ограничителя.

Рассматриваются приемы анимации на основе связанных цепочек объектов (методы прямой и обратной кинематики). Изучается анимация сеточных моделей с помощью скелетов (bones).

Раздел 7. Выполнение проекта

Учащиеся выполняют проект на выбранную тему.

3. Календарно-тематическое планирование

№	Наименование раздела	Тема	Кол-во часов	Дата по плану	факт
---	----------------------	------	--------------	---------------	------

1.	Введение	Программы для 3D-моделирования	1			
2.	Знакомство с программой Blender	Интерфейс программы и основы управления.	1			
3.		Использование системы координат, построение фигур	1			
4.	Простейшие объекты (примитивы)	Создание куба и параллелепипеда. Перемещение объектов	1			
5.		Создание шара и многогранников	1			
6.		Построение цилиндра, конуса, призмы и пирамиды	1			
7.		Построение моделей из простейших фигур	1			
8.		Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	1			
9.		Правила работы с модификаторами	1			
10.		Операция Boolean	1			
11.		Назначение и настройка модификаторов	1			
12.		Полигональное моделирование	Сетки и их элементы	1		
13.			Основы создания сплайнов	1		
14.	Полигональные сетки		1			
15.	Сетки mesh, poly, patch. Подобъекты		1			
16.	Вершины, мягкое выделение, ребра, полигоны, границы, сечения		1			
17.	Элементы, соединения, проецирование, сглаживание		1			
18.	Особенности других типов сеток		1			
19.	Материалы и рендеринг		Материалы, навигатор	1		
20.		Текстурные карты, многокомпонентные	1			

		материалы			
21.		Освещение и рендеринг	1		
22.		Настройка света, фон	1		
23.		Источники света, камеры, рендеринг	1		
24.	Анимация	Ключевые кадры.	1		
25.		Кадры анимации, операции над кадрами	1		
26.		Создание анимации.	1		
27.		Сохранение и загрузка анимации.	1		
28.		Связанные объекты	1		
29.		Настройка связей, обратная и прямая кинематика	1		
30.		Командный режим, плавающая панель,	1		
31.		Утилиты, макроскрипты, анимация	1		
32.		Творческие проекты	Подготовка проекта к 3D печати	1	
33.	Выполнение проекта		1		
34.	Выполнение проекта		1		