

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №7»
БЛАГОДАРЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра
образования естественно –
научной и технологической
направленностей «Точка роста»



Г.В. Горюнова

УТВЕРЖДАЮ

Директор МОУ «СОШ №7»



М.В. Погорелов

Приказ № 131 от 02.09.2024г.

Центр образования
естественно-научной
и технологической направленности



ТОЧКА РОСТА

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

технической направленности

«Основы 3Dмоделирования»

(название программы)

Уровень программы: базовый

(ознакомительный, базовый, углубленный)

Возрастная категория: 8 класс

Состав группы: 10 человек

(количество учащихся)

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:

педагог

дополнительного образования

Горюнова Г.В.

Пояснительная записка

Серьезной проблемой современного российского образования является существенное ослабление естественно-научной и технической составляющей школьного образования. В современных условиях реализовать задачу формирования у детей навыков технического творчества крайне затруднительно. Необходимо создавать новые условия в сети образовательных учреждений субъектов Российской Федерации, которые позволят внедрять новые образовательные технологии. Одним из таких перспективных направлений является 3D моделирование.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная мультимедийная программа.

На базе МОУ «СОШ №7» в рамках нацпроекта "Образование" в сельских школах и образовательных организациях открыт центр образования естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста», в нем и создана образовательная зона «3D моделирование». Образовательная зона «3D моделирование» используется для реализации программы данного курса «3D графика в среде Blender»

Практические задания, предлагаемые в этом курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей.

Технологии, используемые в организации предпрофильной подготовки по информатике, должны быть деятельностно-ориентированными. Основой проведения занятий служат проектно-исследовательские технологии.

Таким образом, данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к предметам, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

Актуальность данного курса заключается в следующем:

- учащийся научится свободно пользоваться компьютером;
- освоит программное обеспечение для дальнейшего изучения в высших учебных заведениях технического направления;
- развитие алгоритмического мышления;
- более углубленное изучение материала и дополнительная информация;

Цели:

- заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений;
- познакомить с принципами работы 3D графического редактора Blender, который является свободно распространяемой программой;
- сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения

Задачи:

- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Blender;
- научить создавать трёхмерные картинку, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
- ознакомить с основными операциями в 3D - среде;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- формирование навыков работы в проектных технологиях;
- продолжить формирование информационной культуры учащихся;
- профориентация учащихся.

В результате обучения:

учащиеся должны знать: основы графической среды Blender, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора;

учащиеся должны уметь: создавать и редактировать графические изображения, выполнять типовые действия с объектами в среде Blender.

I. Общая характеристика программы

Программа дополнительного образования ориентирована на систематизацию знаний и умений по изучению предмета информатики в части изучения информационного моделирования. Она посвящена изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики Blender. Курс призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной деятельности.

Программа вносит значительный вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования. Более того, информатика как учебный предмет, на котором целенаправленно формируются умения и навык работы с информацией, может быть одним из ведущих предметов, служащих приобретению учащимися информационного компонента общеучебных умений и навыков.

Материал курса излагается с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня их знаний. Занятия построены как система тщательно подобранных упражнений и заданий, ориентированных на межпредметные связи.

Данная программа для среднего звена предназначен для общеобразовательных учебных заведений с использованием компьютеров для реализации моделирования и визуализации.

Программа «3D графика в среде Blender» рассчитана на 1 год обучения

II. Требования к результатам обучения и освоения программы

На данном курсе обучения в ходе освоения предметного содержания обеспечиваются условия для достижения обучающимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов. Предполагается, что учащиеся владеют элементарными навыками работы в офисных приложениях, знакомы с основными элементами их интерфейса.

Личностные УУД

Правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией обучающегося. Формирование умений соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, выделять нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования. Формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

Регулятивные УУД

Система заданий, целью которых является формирование у обучающихся умений ставить учебные цели; использовать внешний план для решения поставленной задачи; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; осуществлять итоговый и пошаговый контроль; сличать результат с эталоном (целью); вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

Познавательные УУД

Общеучебные универсальные действия

– составление знаково-символических моделей, пространственно-графических моделей реальных объектов;

– использование готовых графических моделей процессов для решения задач;

– анализ графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;

– постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.

Коммуникативные УУД

Выполнение практических заданий, предполагающих работу в парах, практических работ, предполагающих групповую работу.

Планируемые результаты изучения

К концу обучения на начальном этапе будет обеспечена готовность обучающихся к продолжению образования, достигнут необходимый уровень их развития.

Учащийся научится:

- осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий в учебниках, энциклопедиях, справочниках, в том числе гипертекстовых;
- осуществлять сбор информации с помощью наблюдения, опроса, эксперимента и фиксировать собранную информацию, организуя её в виде списков, таблиц, деревьев;
- использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;
- основам смыслового чтения с выделением информации, необходимой для решения учебной задачи из текстов, таблиц, схем;
- осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- устанавливать аналогии;
- строить логическую цепь рассуждений;
- осуществлять подведение под понятия, на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
- обобщать, то есть осуществлять выделение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
- осуществлять синтез как составление целого из частей.

III. Содержание программы

Раздел 1. Основы работы в программе Blender (23 ч).

Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.

Учащиеся должны знать: назначение программы Blender, интерфейс, инструменты, их вид, опции, приемы их использования, основные операции с документами, основы обработки изображений.

Учащиеся должны уметь: использовать различные инструменты для создания, редактирования графических объектов, работать с палитрой, выполнять основные действия с документами (создание, открытие, сохранение и т.д.), работать с примитивами, делать необходимые настройки, соединять объекты, выполнять различные эффекты примитивов, выполнять монтаж изображений.

Раздел 2. Простое моделирование (48 ч).

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Клонирование объектов. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Назначение и настройка модификаторов.

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

Учащиеся должны знать: правила работы с модификаторами, логическую операцию *Boolean*.

Учащиеся должны уметь: применять различные эффекты, создавать необходимые настройки этих инструментов.

Раздел 3. Основы моделирования (10 часов)

Режим редактирования. Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.

Учащиеся должны знать: правила создания фаски

Учащиеся должны уметь: создавать и редактировать объекты при помощи инструментов деформации, вращения, кручения.

Раздел 4. Моделирование с помощью сплайнов (11 ч).

Основы создания сплайнов. Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор *Lathe*. Пример использования “Шахматы”. Модификатор *Bevel*. Пример использования “Шахматный конь”. Материал “Шахматное поле”. Самостоятельная работа “Шахматы”. Универсальные встроенные механизмы рендеринга. Система частиц и их взаимодействие. Физика объектов.

Учащиеся должны знать: понятие сплайнов, трёхмерный объект.

Учащиеся должны уметь: создавать и редактировать сплайны, оптимизировать, сохранять и внедрять.

Раздел 5. Анимация (10 ч).

Знакомство с модулем анимирования. Создание анимации. Кадры анимации, операции над кадрами (создание, удаление, копирование, перенос, создание промежуточных кадров). Сохранение и загрузка анимации. Практическая работа «Мяч». Практическая работа «Галактика». Создание проекта. Защита проекта. Подведение итогов.

Учащиеся должны знать: понятие анимации, кадра, алгоритм организации анимации.

Учащиеся должны уметь: создавать простейшую анимацию из кадров по алгоритму, оптимизировать, сохранять и загружать анимацию.

**IV. Тематическое планирование
8 класс**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата
I. Основы работы в программе Blender. (23 часа)			
1	Знакомство с программой Blender.	1	
2	Интерфейс Blender	1	
3	Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender.	1	
4-5	Основы обработки изображений. Примитивы.	2	
6-7	Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.	2	
8-9	Передвижение по 3D-пространству	2	
10	Объекты сцены: куб, лампа, камера	1	
11-12	Выравнивание, группировка и сохранение объектов.	2	
13-14	Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	2	
15-17	Практическая работа «Пирамидка»	3	
18-20	Практическая работа «Снеговик».	3	
21-23	Практическая работа «Мебель»	3	
II. Простое моделирование. (48 часов)			
24	Добавление объектов.	1	
25	Режимы объектный и редактирования Экструдирование (выдавливание) в Blender.	1	
26-28	Практическая работа «Молекула вода»	3	
29	Сглаживание объектов в Blender	1	
30-32	Практическая работа «Счеты»	3	
33	Экструдирование (выдавливание) в Blender	1	
34-36	Практическая работа «Капля воды»	3	
37	Подразделение (subdivide) в Blender	1	
38-40	Практическая работа «Робот»	3	
41	Инструмент Spin (вращение) Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> .	1	
42-44	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	3	
45	Базовые приемы работы с текстом в Blender	1	
46	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение. Array – массив. Добавление материала.	1	
47	Свойства материала Текстуры в Blender.	1	
48-50	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	3	
51-53	Практическая работа «Комната»	3	
54-56	Практическая работа «Создание вазы»	3	
57-59	Практическая работа «Пуговица».	3	
60-62	Практическая работа «Брелок»	3	
63-65	Практическая работа «Гантели»	3	
66-68	Практическая работа «Кубик-рубик»	3	
69-71	Практическая работа «Сказочный город»	3	

Основы моделирования (10 часов)			
72	Управление элементами через меню программы.	1	
73	Построение сложных геометрических фигур, орнаментов.	1	
74-75	Инструменты нарезки и удаления. Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.	2	
76	Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта»	1	
77	Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта»	1	
78	Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта»	1	
79	Практическая работа «Создание травы»	1	
80	Практическая работа «Создание травы»	1	
81	Практическая работа «Создание травы»	1	
Моделирование с помощью сплайнов (11 часов)			
82	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов.	1	
83-84	Модификатор <i>Lathe</i> .	2	
85-86	Модификатор <i>Bevel</i> .	2	
87	Практическая работа «Шахматы»	1	
88	Практическая работа «Шахматы»	1	
89	Практическая работа «Шахматы»	1	
90	Практическая работа «Создание золотой цепочки»	1	
91	Практическая работа «Создание золотой цепочки»	1	
92	Практическая работа «Создание золотой цепочки»	1	
Анимация (10 часов)			
93-94	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация.	2	
95-96	Кадры, операции над кадрами.	2	
97	Практическая работа «Мяч»	1	
98	Практическая работа «Мяч»	1	
99	Практическая работа «Мяч»	1	
100	Практическая работа «Галактика»	1	
101	Практическая работа «Галактика»	1	
102	Практическая работа «Галактика»	1	
	ИТОГО	102 часа	