

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1 г. Бодайбо»

Согласовано
Руководитель
«Точка роста»
Е.Ю. Белкина

Согласовано
на ЭС школы
Протокол №1
от 30.08.2024
Руководитель МС
Т.А. Мальцева

Утверждаю
Директор
МКОУ «СОШ №1»
г. Бодайбо
Приказ № 406
от 02.09.2024.
А.Н. Иванушкина

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Основы 3D моделирования»
на 2024 -2025 учебный год.
направленность: техническая

Составитель программы:
Черниченко Алексей Андреевич,
педагог дополнительного образования

Основные части программы

- I. Пояснительная записка
- II. Общая характеристика курса
- III. Формы подведения итогов
- IV. Содержание программы элективного курса
- V. В результате обучения
- VI. Тематическое планирование учебного материала с определением основных видов деятельности

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

I. Пояснительная записка

Элективный курс «Основы 3D-моделирования» представляет собой начальный курс по компьютерной 3D-графике, дающий представление о базовых понятиях 3D-моделирования в специализированной для этих целей программе. В качестве программной среды выбрано программное обеспечение Blender (свободно распространяемая среда для создания трехмерной графики и анимации).

Настоящая программа рассматривает вопросы технологии создания и разработки дидактического материала с использованием современных компьютеров и компьютерных программ.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. На любом предприятии время от времени возникает необходимость в подаче рекламных объявлений в газеты и журналы или просто в выпуске рекламной листовки или буклета. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная мультимедийная программа. Основные трудозатраты в работе редакций и издательств также составляют художественные и оформительские работы с графическими программами.

Предлагаемый элективный курс представляет собой углублённое изучение отдельных тем базовых общеобразовательных программ по информатике (работа с графическими пакетами), а в системе предпрофильной подготовки учащихся по информатике - дополняет базовую программу, не нарушая ее целостности.

Практические задания, предлагаемые в элективном 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 информатике, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

Цели:

1. заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений;
2. познакомить с принципами работы 3D графического редактора Blender;
3. сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения.

Задачи:

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

II. Общая характеристика элективного курса

Программа данного элективного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования. Элективный курс посвящен 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.

Курс 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.

Данный курс для среднего звена предназначен для общеобразовательных учебных заведений с использованием компьютеров для реализации моделирования и визуализации.

III. Формы подведения итогов

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке. В ходе обучения проводится тестирование. В конце курса каждый учащийся выполняет индивидуальный проект в качестве зачетной работы. На последнем занятии проводится конференция, на которой учащиеся представляют свои работы и обсуждают их.

IV. Содержание программы элективного курса

Основы работы в программе Blender

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 картинка.

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.

Простое моделирование

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. 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, подготавливать рисунок в покадровую анимацию.

Знания, полученные при изучении курса «Основы 3D-моделирования», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа курса «Основы 3D-моделирования» рассчитана для обучающихся 5-9 классов класса. Всего 72 ч.

V. Тематическое планирование учебного материала с определением основных видов деятельности

Основное содержание по темам	Практические работы	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
I. Основы работы в программе Blender. (8 часа)		
Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса	Практическая работа «Пирамидка»	Анализировать графические программы с точки зрения 3D-моделирования; анализировать пользовательский интерфейс

<p>Blender. Основы обработки изображений. Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка и сохранение объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинка.</p>	<p>Практическая работа «Снеговик».</p> <p>Практическая работа «Мебель»</p>	<p>программного средства; реализовывать технологию выполнения конкретной ситуации с помощью редактора трехмерной графики. Уметь передвигаться по 3D пространству помощью клавиш. Уметь центрировать, перемещать, вращать, масштабировать объект-изменять размеры объектов Блендер, создавать сложные графические объекты с повторяющимися и /или преобразованными фрагментами. Работать с мэш-объектами среды трехмерного моделирования. определять инструменты графического редактора для выполнения базовых операций по созданию моделей.</p>
<p>II. Простое моделирование. (28 часов)</p>		
<p>Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender Экструдирование (выдавливание) в Blender Подразделение (subdivide) в Blender Инструмент Spin (вращение) Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i>. Базовые приемы работы с текстом в Blender Модификаторы в</p>	<p>Практическая работа «Молекула вода» Практическая работа «Счеты» Практическая работа «Капля воды» Практическая работа «Робот» Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования» Практическая работа «Комната» Практическая работа «Создание вазы» Практическая работа «Пуговица». Практическая работа «Брелок» Практическая работа</p>	<p>Включать соответствующий режим: редактирование вершин, либо ребер, либо граней, изменять размеры граней, ребер. Использовать инструмент Экструдирования, способы сглаживания объектов, уметь применять их при необходимости. Выделять в сложных графических объектах простые (графические примитивы); планировать работу по конструированию сложных графических объектов из простых. Создавать объекты с использованием инструмента подразделения Использовать инструмент Spin для создания моделей. Объяснять что такое «модификатор», применять этот инструмент для создания моделей Использовать возможности трехмерного редактора для добавления 3D - текста Создавать объекты с</p>

Blender. Mirror – зеркальное отображение Модификаторы в Blender. Array – массив Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender.	«Гантели» Практическая работа «Кубик-рубик» Практическая работа “Сказочный город”	использованием различных модификаторов. Изменять цвет объекта, настройку прозрачности
I. Основы моделирования (14 часов)		
Управление элементами через меню программы. Построение сложных геометрических фигур, орнаментов. Инструменты нарезки и удаления. Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.	Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта» Практическая работа «Создание травы»	Анализировать графические программы с точки зрения 3D- моделирования; анализировать пользовательский интерфейс программного средства; реализовывать технологию выполнения конкретной ситуации с помощью редактора трехмерной графики.
II. Моделирование с помощью сплайнов (9 часов)		
Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор <i>Lathe</i> . Модификатор <i>Bevel</i> .	Практическая работа “Шахматы” Практическая работа «Создание золотой цепочки»	Выбирать и определять графические программы для работы с трехмерной графиче- ской; выбирать и загружать нужную программу; ориентироваться в типовом интерфейсе; пользоваться меню, различными панелями программы; использовать возможности программы для различных операций с объектами.
III. Анимация (13 часов)		
Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами.	Практическая работа «Мяч» Практическая работа «Галактика»	Анализировать возможности трехмерного редактора с точки зрения создания анимационного сюжета; реализовывать технологию создания трехмерных объектов, анимации с помощью редактора трехмерной графики.

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов	Дата
I. Основы работы в программе Blender. (8 часов)			
1	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Практическая работа «Пирамидка»	3	02.09-04.09
2	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender. Выравнивание, группировка, дублирование и сохранение объектов. Практическая работа «Снеговик».	2	07.09-11.09
3	Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Практическая работа «Мебель»	3	14.09-18.09
II. Простое моделирование. (28 часов)			
4	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования Практическая работа «Молекула вода»	2	21.09-25.09
5	Практическая работа «Счеты»	2	28.09-02.10
6	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender Практическая работа «Капля воды»	2	05.10-09.10
7	Экструдирование (выдавливание) в Blender Практическая работа «Робот»	2	12.10-16.10
8	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	2	19.10-23.10
9	Подразделение (subdivide) в Blender Практическая работа «Комната»	2	09.11-13.11
10	Инструмент Spin (вращение) Практическая работа «Создание вазы»	2	16.11-20.11
11	Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> . Практическая работа «Пуговица».	2	23.11-27.11
12	Базовые приемы работы с текстом в Blender Практическая работа «Брелок»	2	30.11-04.12
13	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение Практическая работа «Гантели»	2	07.12-11.12
14	Модификаторы в Blender. Array – массив Практическая работа «Кубик-рубик»	2	14.12-18.12
15	Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender. Практическая работа «Сказочный город»	2	21.12-25.12
16	Работа над проектом	3	11.01-15.01
17	Защита проекта	1	18.01-22.01
III. Основы моделирования (14 часов)			
18	Управление элементами через меню программы	2	25.01-29.01
19	Построение сложных геометрических фигур. Печать	3	01.02-05.02
20	Построение сложных геометрических орнаментов. Печать	3	08.02-12.02
21	Инструменты нарезки и удаления	2	15.02-20.02

22	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи», «Животные», «Школа будущего»	2	24.02-27.02
23	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов	2	01.03-05.03
	IV. Моделирование с помощью сплайнов (9 часов)		
24	Основы создания сплайнов	2	09.03-13.03
25	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор <i>Lathe</i> .	3	15.03-19.03
26	Модификатор <i>Bevel</i> .	2	22.03-26.03
27	Работа над собственным проектом	2	29.03-02.04
	V. Анимация (13 часов)		
28	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами	4	12.04-19.04
29	Практическая работа «Мяч»	2	20.04-28.04
30	Практическая работа «Галактика»	2	01.05-08.05
31	Работа над собственным проектом	4	11.05-19.05
32	Защита проекта	1	21.05-25.05