

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

Утверждаю:

Директор МКОУ «СОШ
№ 1»

Антонова В.В.

Приказ № 184-ос

от «31» 05 2021 г.



Согласовано:

на МС школы

Протокол № 5

от «31» мая 2021 г.

Руководитель МС

Шамураев А.Н. Шваф
(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель Центра
«Точка роста»

Бажина Е.Ю. Рату
(Ф.И.О.)

«31» мая 2021 г.

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«Основы 3D моделирования»

Целевая группа: дети 11 -15 лет

Срок реализации: 72 часа

Программу составила:
Руководитель кружка
«Основы 3D модеоирования»
Т.А. Короткова

г. Бодайбо – 2021 г.

Содержание

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

Приложение 1. Календарно-тематическое планирование

I. Пояснительная записка

Программа составлена и адаптирована Коротковой Т.А. на основании рабочей программы Милосердовой О.С.

Следуя указу президента РФ от 29 мая 2017 г. № 240 «Об объявлении в РФ десятилетия детства» в рамках реализации мероприятий приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» на базе центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в МКОУ «СОШ № 1» г.Бодайбо был открыт курс «Основы 3D-моделирования».

Опираясь на закон РФ от 29.12.2012 №273 ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» ст.75 и региональный проект «Успех каждого ребенка» курс «Основы 3D-моделирования» обеспечивает адаптацию детей к современной жизни в обществе, профессионально ориентирует. Курс разработан с учетом возрастных особенностей детей 5-9 классов. Поддерживает и развивает способности и таланты у детей. Помогает в самоопределении профессиональной ориентации.

Повсеместное использование трехмерной графики в различных сферах деятельности и отраслях обуславливает актуальность изучения технологий создания 3D моделей. Умения и знания работы с трехмерной графикой становится все более необходимым для полноценного развития личности. Сегодня 3D моделирование широко используется в сфере маркетинга, архитектурного дизайна и кинематографии, промышленности и различных других сферах деятельности. 3D-моделирование позволяет создать прототип будущего сооружения, коммерческого продукта в объемном формате. Важную роль 3D моделирование играет при проведении презентации и демонстрации какого-либо продукта или услуги. Это одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера

Курс «Основы 3D-моделирования» это начальный курс по компьютерному 3D-моделированию, дающий представление о базовых понятиях 3D-моделирования в специализированной для этих целей профессиональной программе Blender – открытое программное обеспечение для создания трехмерной графики. В нем удобно быстро моделировать, создавать скульптуры. Программа дает возможность изучить приемы создания компьютерных трехмерных моделей.

Курс «Основы 3D-моделирования» будет способствовать развитию умений и совершенствованию навыков в работе в 3D редакторе и созданию трехмерных моделей. Он поможет детям оценить свои возможности в компьютерном моделировании. Курс интересен тем, что в перспективе знания, полученные при изучении его, могут быть применимы в разных сферах и отраслях человеческой деятельности.

Занятия курса проходят офлайн 2 часа в неделю на базе центра цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста» в МКОУ «СОШ № 1» г.Бодайбо. Центр оснащен ноутбуками и 3D принтером. Курс рассчитан на 1 год.

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

Данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к миру компьютерных технологий, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием таких знаний.

Цели:

1. Показать учащимся возможности современных программных средств для создания 3D моделей;
2. Увлечь учащихся созданием 3D моделей;
3. Познакомить с интерфейсом и принципами работы 3D редактора Blender;
4. сформировать понятие о широких возможностях создания трёхмерного изображения в 3D редакторе.

Задачи:

1. дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программе Blender;
2. научить создавать трёхмерные картинки, используя набор инструментов 3D редактора Blender;
3. ознакомить с основными операциями в 3D среде;
4. способствовать развитию алгоритмического мышления;
5. формирование навыков работы в проектных технологиях;
6. научить распечатывать готовые модели на 3D принтере;
7. формировать информационной культуры учащихся;
8. профориентация учащихся.

II. Общая характеристика курса

Курс развивает умения использовать трехмерную графику в процессе обучения, предназначен для использования учащимися в их урочной и внеурочной деятельности.

Программа курса ориентирована на развитие знаний и умений по курсу информатики в области изучения компьютерного моделирования. Курс учит основам создания моделей средствами 3D редактора Blender.

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.

Программа курса составлена 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.

Место предмета в учебном плане

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

III. Форма подведения итогов

По результатам выполнения учащимися практических заданий осуществляется контроль уровня усвоения материала на каждом занятии. По завершению курса обучения, каждый учащийся создает индивидуальный проект в качестве зачетной работы. Организуется выставка проектов, где учащиеся представляют свои работы и осуждают их

IV. Содержание программы 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 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.

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.

V. Результат 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.

VI. 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)		
<p>Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Прimitives. 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 «Пирамидка»</p> <p>Практическая работа «Гусеница»</p> <p>Практическая работа «Стул»</p>	<p>Анализировать графические программы с точки зрения 3D-моделирования; анализировать пользовательский интерфейс 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>
II. Простое моделирование. (28 часов)		
<p>Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание</p>	<p>Практическая работа «Молекула азота»</p> <p>Практическая работа «Бусы»</p> <p>Практическая работа «Вода»</p> <p>Практическая работа</p>	<p>Включать соответствующий режим: редактирование вершин, либо ребер, либо граней, изменять размеры граней, ребер. Использовать инструмент Экструдирования, способы сглаживания</p>

объектов в Blender Экструдирование (выдавливание) в Blender	«Машина» Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	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
Подразделение (subdivide) в Blender	Практическая работа «Интерьер»	Использовать инструмент Spin для создания моделей. Объяснять что такое «модификатор», применять этот инструмент для создания моделей
Инструмент Spin (вращение) Модификаторы в Blender. Логические операции <i>Boolean</i> .	Практическая работа «Создание вазы» Практическая работа «Сортер»	
Базовые приемы работы с текстом в Blender	Практическая работа «Брелок»	Использовать возможности трехмерного редактора для добавления 3D - текста
Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение	Практическая работа «Бабочка»	Создавать объекты с использованием различных модификаторов.
Модификаторы в Blender. Array – массив	Практическая работа «Кубик-рубик»	
Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender.	Практическая работа «Остров»	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 «Алмаз» Практическая работа «Трава»	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 «Серебряная цепь»	Выбирать и определять графические программы для работы с трехмерной графикой; 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 «Ядро» Практическая работа «Комос»	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 «Гусеница»	2	07.09-11.09
3	Простая визуализация и сохранение растровой картинки. Практическая работа «Стул»	3	14.09-18.09
II. Простое моделирование. (28 часов)			
4	Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования Практическая работа «молекула азота»	2	21.09-25.09
5	Практическая работа «Бусы»	2	28.09-02.10
6	Экструдирование (выдавливание) в Blender. Сглаживание объектов в Blender Практическая работа «вода»	2	05.10-09.10
7	Экструдирование (выдавливание) в Blender Практическая работа «Машина»	2	12.10-16.10
8	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	2	19.10-23.10
9	Подразделение (subdivide) в Blender Практическая работа «Интерьер»	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 «Сортер».	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 «Бабочка»	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 «Остров»	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 «Алмаз», «Трава»	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> . Практическая работа «Шахматы»	3	15.03-19.03
26	Модификатор <i>Bevel</i> . Практическая работа «Серебряная цепь»	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 «Ядро»	2	20.04-28.04
30	Практическая работа «Космос»	2	01.05-08.05
31	Работа над собственным проектом	4	11.05-19.05
32	Защита проекта	1	21.05-25.05