

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 1»
Муниципального образования Абдулинский район Оренбургской области

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
совета.


Протокол № 1

от 29.08 2023г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по ВР

МБОУ СОШ №1

 Н.В. Трофимова

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ СОШ №1

Н. Р. Еськова

Пр. № 49

 2023г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«3D дизайн»

Возраст обучающихся: 12-16 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Каулова Камилла Шавкатовна

Абдулино 2023 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Научить человека жить в информационном мире – важнейшая задача современной школы.

А.Л.Семенов

Интеллектуальный потенциал страны имеет одно из первостепенных значений для государства, так как в современных условиях основным ресурсом развития и конкурентоспособности страны становится не сырье, физический труд и техническая мощь, а интеллектуальный потенциал. Именно интеллектуальный потенциал страны/региона – один из серьезных показателей его инвестиционной привлекательности. В основе интеллектуального потенциала страны/региона находится интеллектуальный потенциал его населения. Проблема сохранения и развития интеллектуального потенциала населения России – это одна из основных проблем ее выживания и сохранения в XXI веке как самостоятельной цивилизации, своеобразного социокультурного, цивилизационного «континента».

В условиях внедрения новой техники и развития инновационных информационных технологий личность, обладающая высоким интеллектуальным потенциалом, сможет не только приспособиться к быстроменяющимся условиям современного информационного общества, но и реализовать свой интеллектуальный и творческий потенциал через создание информационных продуктов.

Федеральный государственный образовательный стандарт второго поколения создает условия для реализации потенциальных возможностей обучающихся в области ИТ-технологий через внеурочную деятельность. В настоящее время трудно представить нашу жизнь без технологий трехмерного моделирования. Появление возможности создания виртуальных миров с трехмерными объектами открыло невиданные ранее перспективы. 3D-моделирование используется в строительстве, кинематографии, науке, медицине, юриспруденции и пр. Потребность времени диктует необходимость знакомства с технологией трехмерного моделирования и профессиями, связанными с 3D-моделированием.

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 картинки, 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.

1.Общая характеристика курса

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

2. Требования к результатам обучения и освоения курса

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

1. Поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников (выдержки из справочников, энциклопедий, Интернет-сайтов с указанием источников информации, в том числе адресов сайтов), в гипертекстовых документах, входящих в состав методического комплекта, а также в других источниках информации;

2. Знаково-символическое моделирование:

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

– использование готовых графических моделей процессов для решения задач;

– опорные конспекты – знаково-символические модели.

- анализ графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;
- работа с различными справочными информационными источниками;
- 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 курса

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.

3.Содержание программы курса

Раздел 1. Основы работы в программе Blender (3 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 (14 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 (6 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 (5ч).

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 (2 ч).

	Практическая работа «Мебель»	редактора для выполнения базовых операций по созданию моделей.
II. Простое моделирование. (14 часов)		
<p>Добавление объектов.</p> <p>Режимы объектный и редактирования</p> <p>Экструдирование (выдавливание) в Blender.</p> <p>Сглаживание объектов в Blender</p> <p>Экструдирование (выдавливание) в Blender</p> <p>Подразделение (subdivide) в Blender</p> <p>Инструмент Spin (вращение)</p> <p>Модификаторы в Blender.</p> <p>Логические операции <i>Boolean</i>.</p>	<p>Практическая работа «Молекула вода»</p> <p>Практическая работа «Счеты»</p> <p>Практическая работа «Капля воды»</p> <p>Практическая работа «Робот»</p> <p>Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»</p> <p>Практическая работа «Комната»</p> <p>Практическая работа «Создание вазы»</p> <p>Практическая работа «Пуговица».</p> <p>Практическая работа «Брелок»</p> <p>Практическая работа «Гантели»</p>	<p>Включать соответствующий режим: редактирование вершин, либо ребер, либо граней, изменять размеры граней, рёбер. 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</p> <p>Использовать инструмент Spin для создания моделей. Объяснять что такое «модификатор», применять этот инструмент для создания моделей</p> <p>Использовать возможности трехмерного редактора для добавления 3D - текста</p> <p>Создавать объекты с использованием различных модификаторов.</p>

<p>Базовые приемы работы с текстом в Blender</p> <p>Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение Модификаторы в Blender.</p> <p>Array – массив</p> <p>Добавление материала. Свойства материала</p> <p>Текстуры в Blender.</p>	<p>Практическая работа «Кубик-рубик»</p> <p>Практическая работа “Сказочный город”</p>	<p>Изменять цвет объекта, настройку прозрачности</p>
<p>III. Основы моделирования (6 часов)</p>		
<p>Управление элементами через меню программы.</p> <p>Построение сложных геометрических фигур, орнаментов.</p> <p>Инструменты нарезки и удаления. Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.</p>	<p>Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта»</p> <p>Практическая работа «Создание травы»</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.</p>
<p>IV. Моделирование с помощью сплайнов (5 часов)</p>		
<p>Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор <i>Lathe</i>.</p> <p>Модификатор <i>Bevel</i>.</p>	<p>Практическая работа “Шахматы”</p> <p>Практическая работа «Создание золотой цепочки»</p>	<p>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.</p>
<p>V. Анимация (2 часов)</p>		

<p>Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами.</p>	<p>Практическая работа «Мяч»</p>	<p>Анализировать возможности трехмерного редактора с точки зрения создания анимационного сюжета; реализовывать технологию создания трехмерных объектов, анимации с помощью редактора трехмерной графики.</p>
--	----------------------------------	--

5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение курса

Методические пособия для учителя:

Автор: James Chronister – Blender Basics Учебное пособие 3-е издание

Перевод: Юлия Корбут, Юрий Азовцев с.153

Автор(ы): В. Большаков, А. Бочков «Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor»

Автор(ы): В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина «Инженерная и компьютерная графика»

Оборудование и инструменты

1. Интерактивная доска
2. Стационарный ПК

Программное обеспечение

1. Система трехмерного моделирования Blender

Ресурсы Internet:

- 1) <http://programishka.ru>,
- 2) <http://younglinux.info/book/export/html/72>,
- 3) <http://blender-3d.ru>,
- 4) http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition
- 5) <http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>