

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Мальтинская средняя общеобразовательная школа»

«Рассмотрено»
Руководитель ШМО
_____ Л.Ю. Чанцева
Протокол № 3 от
« 02 » сентября 2022 год

«Согласовано»
Заместитель директора по УР
_____ В.В. Бархатова

«Утверждено»
Директор школы
_____ Т.В. Фарухян
Приказ № 140 от
« 28 » августа 2022 год

Рабочая программа «3D моделирование»
10-11 классы
34 часа

Разработана руководителем курса
Д.В. Кочко

с. Мальта
2022-2023 год

Пояснительная записка

Серьезной проблемой современного российского образования является существенное ослабление естественнонаучной 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 МБОУ «Мальтинская СОШ» в рамках нацпроекта "Образование" в сельских школах и образовательных организациях открыт центр образования цифрового и гуманитарного профилей «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, Scratch и Tinkercad,

Данный курс был впервые введен в МБОУ «Мальтинская СОШ» в 2022-2023 уч.году.

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 информатике, 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, Scratch и Tinkercad., 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, Scratch и Tinkercad.;
- 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, Scratch и Tinkercad., структуру инструментальной оболочки данного графического редактора;

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

I. 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, Scratch и Tinkercad,. 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.

II. Описание места элективного курса в учебном плане

Согласно учебному плану МБОУ «Мальтинская СОШ» 2022-2023 уч. год на изучение элективного курса «3D графика в среде Blender, Scratch и Tinkercad,» отводится 1 ч. в неделю. Курс рассчитан на 34 часов.

III. Требования к результатам обучения и освоения элективного 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

- 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 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.

IV. Содержание программы элективного курса (1-й год обучения)

Раздел 1. Основы работы в программе Blender, Scratch и Tinkercad, (3 ч).

Знакомство с программой Blender, Scratch и Tinkercad,. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender, Scratch и Tinkercad, 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, Scratch и Tinkercad, Scratch и Tinkercad, 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, Scratch и Tinkercad,. Назначение и настройка модификаторов.

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender и Tinkercad,.

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. Сувениры от музея Мальтинская СОШ

Раздел 5. Анимация (6 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.

I. Тематическое планирование учебного материала с определением основных видов деятельности

Основное содержание по темам	Практические работы	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)	Дата проведения	
			1-й год обучения	Планир	Фактич
I. Основы работы в программе Blender, Scratch и Tinkercad., (3 часа)					
<p>Знакомство с программой Blender, Scratch и Tinkercad., Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender, Scratch и Tinkercad., Основы обработки изображений. Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender, Scratch и Tinkercad., Выравнивание, группировка и сохранение объектов. Простая визуализация и</p>	Практическая работа «Пирамидка»	1	<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>		
	Практическая работа «Снеговик».	1			
	Практическая работа «Мебель»	1			

сохранение растровой картинки.					
II. Простое моделирование. (14 часов)					
Добавление объектов.	Практическая работа «Молекула вода»	1	<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</p> <p>Использовать возможности трехмерного редактора для добавления 3D - текста. Создавать объекты с использованием различных модификаторов.</p> <p>Изменять цвет объекта, настройку</p>		
	Режимы объектный и редактирования Экструдирование (выдавливание) в Blender, Scratch и Tinkercad., Сглаживание объектов в Blender, Scratch и Tinkercad, Экструдирование (выдавливание) в Blender, Scratch и Tinkercad,	Практическая работа «Счеты»		1	
Практическая работа «Капля воды»		1			
Практическая работа «Робот»		1			
Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»		1			
Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»		1			
Практическая работа «Комната»		1			
Практическая работа «Создание вазы»		1			
Подразделение (subdivide) в Blender, Scratch и Tinkercad,	Практическая работа «Пуговица».	1			
	Практическая работа «Брелок»	1			
Инструмент Spin (вращение)	Практическая работа «Гантели»	1			
		1			

<p>Модификаторы в Blender, Scratch и Tinkercad,. Логические операции <i>Boolean</i>.</p> <p>Базовые приемы работы с текстом в Blender, Scratch и Tinkercad,</p> <p>Модификаторы в Blender, Scratch и Tinkercad, Mirror – зеркальное отображение</p> <p>Модификаторы в Blender, Scratch и Tinkercad,. Array – массив Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Blender, Scratch и Tinkercad,.</p>	Практическая работа «Кубик-рубик»		прозрачности		
	Практическая работа “Сказочный город”	1			
	Практическая работа “Сказочный город”	1			
I. Основы моделирования (6 часов)					
<p>Управление элементами через меню программы. Построение</p>	Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта»	3	<p>Анализировать графические программы с точки зрения 3D- моделирования; анализировать пользовательский интерфейс программного средства; реализовывать технологию выполнения конкретной</p>		
	Практическая работа «Создание травы»	3			

сложных геометрических фигур, орнаментов. Инструменты нарезки и удаления. Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.			ситуации с помощью редактора трехмерной графики.		
II. Моделирование (5 часов)					
Создание объектов по фото.	Практическая работа “Школа”	5	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 (6 часов)					
Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами.	Практическая работа «Мяч»	3	Анализировать возможности трехмерного редактора с точки зрения создания анимационного сюжета; реализовывать технологию создания трехмерных объектов, анимации с помощью редактора трехмерной графики.		
	Практическая работа «Галактика»	3			
	Итого	34			