

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и молодёжной политики Свердловской области
Управление образования Администрации артинского городского округа
МАОУ «Азигуловская СОШ»

ПРИНЯТО

На педагогическом совете,

Протокол № 5

от «19» февраля 2024 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Р.М. Валиев/

Приказ № 22

от «19» февраля 2024 г.

Рабочая программа курса
внеурочной деятельности
общеинтеллектуальной направленности
«Очарование объема: уроки творчества с 3D-моделями»
7-8 класс
с использованием оборудования центра «Точка роста»

Составитель: учитель информатики Галиев Н.И.

с. Азигулово 2024

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 моделями – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры.

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 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 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 Tinkercad;

– 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 Tinkercad, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора;

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

Реализация программы предназначена с использованием оборудования центра «Точка роста: многофункциональное устройство (принтер, сканер, копир), ноутбук. Учащиеся смогут учиться новым технологическим навыкам, развить свое творческое мышление, улучшить аналитические способности и подготовится к будущей профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

I. Общая характеристика курса

Программа по внеурочной деятельности ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования. Программа по внеурочной деятельности посвящена изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики Tinkercad. Программа призвана развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной деятельности.

Программа по внеурочной деятельности 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 программы по внеурочной деятельности 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 курса в учебном плане

Согласно учебному плану МАОУ «Азигуловская СОШ» 2024-2025 уч. год на изучение программы по внеурочной деятельности «Очарование объема: уроки творчества с 3D-моделями» отводится 1 ч. в неделю. Курс рассчитан на 34 часов.

III. 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

– 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 курса (1-й год обучения)

Раздел 1. Основы работы в программе Tinkercad (3 ч).

Знакомство с программой Tinkercad. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы 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 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 Tinkercad. Назначение и настройка модификаторов.

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в 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. 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 (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	
				Планир	Фактич
			1-й год обучения		
I. Основы работы в программе Tinkercad. (3 часа)					
<p>Знакомство с программой Tinkercad. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Tinkercad. Основы обработки изображений. Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Tinkercad. Выравнивание, группировка и сохранение объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.</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			

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 прозрачности</p>		
	Режимы объектный и редактирования	Практическая работа «Счеты»		1	
Экструдирование (выдавливание) в Tinkercad.	Практическая работа «Капля воды»	1			
	Практическая работа «Робот»	1			
	Сглаживание объектов в Tinkercad	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»		1	
Экструдирование (выдавливание) в Tinkercad	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	1			
	Практическая работа «Комната»	1			
Подразделение (subdivide) в Tinkercad	Практическая работа «Создание вазы»	1			
	Практическая работа «Пуговица».	1			
Инструмент Spin (вращение) Модификаторы в Tinkercad.	Практическая работа «Брелок»	1			
	Практическая работа «Гантели»	1			
	Логические операции Boolean.	Практическая работа «Кубик-рубик»	1		

Базовые приемы работы с текстом в Tinkercad	Практическая работа “Сказочный город”	1			
	Модификаторы в Tinkercad. Mirror – зеркальное отображение Модификаторы в Tinkercad. Array – массив Добавление материала. Свойства материала Текстуры в Tinkercad.	1			
I. Основы моделирования (6 часов)					
Управление элементами через меню программы. Построение сложных геометрических фигур, орнаментов. Инструменты нарезки и удаления. Клонирование и внедрение в сцену объектов из других	Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта»	1	Анализировать графические программы с точки зрения 3D- моделирования; анализировать пользовательский интерфейс программного средства; реализовывать технологию выполнения конкретной ситуации с помощью редактора трехмерной графики.		
	Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта»	1			
	Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта»	1			
	Практическая работа «Создание травы»	1			

файлов.					
	Практическая работа «Создание травы»	1			
	Практическая работа «Создание травы»	1			
II. Моделирование с помощью сплайнов (5 часов)					
Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор <i>Lathe</i> . Модификатор <i>Bevel</i> .	Практическая работа “Шахматы”	1	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.		
	Практическая работа “Шахматы”	1			
	Практическая работа “Шахматы”	1			
	Практическая работа «Создание золотой цепочки»	1			
	Практическая работа «Создание золотой цепочки»	1			
III. Анимация (6 часов)					
Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами.	Практическая работа «Мяч»	1	Анализировать возможности трехмерного редактора с точки зрения создания анимационного сюжета; реализовывать технологию создания трехмерных объектов, анимации с помощью редактора трехмерной графики.		
	Практическая работа «Мяч»	1			
	Практическая работа «Мяч»	1			
	Практическая работа «Галактика»	1			
	Практическая работа «Галактика»	1			
	Практическая работа «Галактика»	1			

	Итого	34			
--	-------	----	--	--	--