

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» с.Спаспоруб

Утверждено
приказом № 121 от 31.08.2022
по МБОУ «СОШ» с. Спаспоруб

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«3D моделирование».

Направление: Техническое
Возраст обучающихся: 10,11 класс.
Срок реализации программы: 1 год.

Составитель программы:
Урнышева Анна Александровна

с.Спаспоруб
2022

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.

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 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 Fusion 360, который является свободно распространяемой программой;
- сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения

Задачи

- дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в графическом редакторе КОМПАС-3D;
- 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 КОМПАС-3D, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора;

учащиеся должны уметь: создавать и редактировать графические изображения, выполнять типовые действия с объектами в среде КОМПАС-3D .

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 КОМПАС-3D. 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.

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.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Основы работы в программе КОМПАС-3D (4 ч).

Знакомство с программой КОМПАС-3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы КОМПАС-3D. 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 КОМПАС-3D, 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 (12 ч).

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Клонирование объектов. Экструдирование (выдавливание) в КОМПАС-3D. Назначение и настройка модификаторов.

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в КОМПАС-3D.

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 (17 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 (3 ч).

Основы создания сплайнов. Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор *Lathe*. Модификатор *Bevel*. 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.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Наименование раздела	Наименование темы	Количество часов	Формы, виды работы	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Учет рабочей программы воспитания
1	Основы работы в программе КОМПАС-3D 4 часа	Знакомство с программой КОМПАС-3D.	1	Беседа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender. Основы обработки изображений. Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в КОМПАС-3D.	1	Беседа, практическая работа	http://www.blender.org	Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Выравнивание, группировка и сохранение объектов.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
2	Простое моделирование 12 часов	Добавление объектов.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Режимы объектный и редактирования	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Экструдирование (выдавливание) в КОМПАС-	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»

	3D. Сглаживание объектов в КОМПАС-3D				деятельность», «Профориентация»
	Экструдирование (выдавливание) в КОМПАС-3D	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Подразделение (subdivide) в КОМПАС-3D	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Инструмент Spin (вращение)	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Модификаторы в КОМПАС-3D.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Логические операции Boolean.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Базовые приемы работы с текстом в КОМПАС-3D	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Модификаторы в КОМПАС-3D.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Mirror – зеркальное отображение Модификаторы в КОМПАС-3D. Array – массив	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»

		Добавление материала. Свойства материала	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
3	Простое моделирование. 17 часов	Добавление объектов.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Режимы объектный и редактирования	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Экструдирование (выдавливание) в КОМПАС-3D.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Сглаживание объектов в КОМПАС-3D	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Экструдирование (выдавливание) в КОМПАС-3D	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Подразделение (subdivide) в КОМПАС-3D	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Инструмент Spin (вращение)	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Модификаторы в КОМПАС-3D.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная

					деятельность», «Профориентация»
	Логические операции Boolean.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Базовые приемы работы с текстом в КОМПАС-3D	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Модификаторы в КОМПАС-3D. Mirror – зеркальное отображение	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Модификаторы в КОМПАС-3D.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Array – массив	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Добавление материала.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Свойства материала	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Текстуры в КОМПАС-3D.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»

		Управление элементами через меню программы.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
4	Основы моделирования 3 часа	Построение сложных геометрических фигур, орнаментов.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Инструменты нарезки и удаления.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
		Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.	1	Беседа, практическая работа		Модуль «Школьный урок», «Внеурочная деятельность», «Профориентация»
	Итого:		36			