

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Пригородная средняя общеобразовательная школа»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор _____

Приказ № 196 от 30.08.2024

Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«3D моделирование»

Возрастная группа обучающихся: 5-7 класс

Срок реализации: 1 год

Разработчик программы:
Леденева Елизавета Андреевна,
учитель математики и информатики

п. Новый Свет

2024

I. Планируемые результаты

На данном курсе обучения в ходе освоения предметного содержания обеспечиваются условия для достижения следующих личностных, предметных, метапредметных результатов. Предполагается, что учащиеся владеют элементарными навыками работы офисных приложений, знакомы с основными элементами их интерфейса.

Личностными, метапредметными и предметными результатами освоения учебного курса «3D моделирование» являются:

личностные результаты — готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию, ценностно-смысловые установки выпускников начальной школы, отражающие их индивидуально-личностные позиции, социальные компетентности, личностные качества; сформированность основ российской, гражданской идентичности;

метапредметные результаты — освоенные обучающимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные и коммуникативные);

предметные результаты — освоенный обучающимися в ходе изучения учебных предметов опыт, специфической для каждой предметной области деятельности по получению нового знания, его преобразованию и применению, а также система основополагающих элементов научного знания, лежащая в основе современной научной картины.

Требования к знаниям, умениям и навыкам при работе в кружке “3D моделирование”:

Иметь представление:

- о проектной деятельности в целом и её основных этапах;
- о понятиях конструкция (простая и сложная, однодетальная и многодетальная), композиция, чертёж, эскиз, технология, экология, дизайн.

Знать:

- правила ТБ;
- название и назначение программы Blender;
- интерфейс, виды, опции, приемы их использования;
- основные операции с документами;
- основы обработки изображения.

Уметь:

- использовать различные инструменты для создания и редактирования графических объектов;
- выполнять основные действия с документами: открыть, сохранить и т.д.;
- работать с примитивами;
- делать необходимые настройки;

К концу 1 года обучения учащиеся должны знать:

- Основы графической среды Blender;
- Структуру инструментальной оболочки графического редактора Blender.

К концу 1 года обучения учащиеся должны уметь:

- Создать и редактировать графические изображения;
- Выполнять типовые действия в среде Blender.

II. Содержание

№ п/п	Наименование направлений внеурочной деятельности, разделов, модулей, тем	Всего часов	Всего часов		Характеристика деятельности обучающихся
			Теорет.	Практ.	
1	Основы 3D моделирования в Blender	24	12	12	Техника безопасности. Интерфейс и конфигурация программ компьютерной графики. Система окон в Blender. 17 типов окон. Blender на русском. Навигация в 3D-пространстве. Знакомство с примитивами. Быстрое дублирование объектов. Знакомство с камерой и основы настройки ламп. Работа с массивами. Тела вращения. Инструменты нарезки и удаления. Создание реалистичных объектов, UV карта для размещения текстуры. Импортирование объектов в Blender, настройка материалов. Практика. «Создание новогодней открытки». Проект «Создание архитектурного объекта по выбору».
2	Анимация в Blender	12	6	6	Создание простейшей анимации. Теория относительности и родительские связи. Проект «Создание анимации игрушки».
3	Моделирование в Blender по чертежу	6	3	3	Моделирование по чертежу с соблюдением размеров. Моделирование в Blender блок лего конструктора в точном соответствии с чертежом и с соблюдением всех заданных размеров. «Создание блока лего конструктора». 3d моделирование в Blender по чертежу с соблюдением размеров. «Моделирование в Blender настенного держателя для 3d печати»
4	Полигональное моделирование	20	10	10	Смоделировать чашку и блюдце. Накладывать текстуру при помощи UVразвертки. С помощью нодов и текстур создать материал: шоколада, кофейного зерна, ткани. Настроить освещение и создать привлекательную сцену в Cycles. Создание LowPoly модели. Моделирование автомобиля с помощью чертежей, выполнению развертки и наложение текстуры. Оттачивание навыков пространственного мышления, экструдирование и создание маски.

					Практика.«Создание простой модели Домик по чертежу» .Создание гостиной комнаты с помощью готовых моделей. Моделирование стула Барселона в Blender.
5	3D печать	6	3	3	Доступность 3D печати в архитектуре, строительстве, мелкосерийном производстве, медицине, образовании, ювелирном деле, полиграфии, изготовлении рекламной и сувенирной продукции. Основные сферы применения 3D печати в наши дни. Метод многоструйного моделирования (MultiJetModeling, MJM)
	Итого	68	34	34	

III.Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятий	Дата		Оборудование	У.У.Д.
		План.	Фактич		
	Введение.Техника безопасности.			Интерактивная доска, компьютер, программа для 3D моделирования	Принимать и сохранять учебную задачу; учитывать выделенные учителем ориентиры действия в новом учебном материале в сотрудничестве с учителем; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации, в том числе во внутреннем плане; наблюдать объекты природы; оценивать конкретные примеры поведения в природе.
	Основы 3D моделирования в Blender. Система окон в Blender. Blender на русском.			Blender	Познавательные: Общеурочные универсальные действия. 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;
	Навигация в 3Dпространстве.Знакомство с примитивами. П/р: «Делаем снеговика из примитивов».				Знаково-символическое моделирование:
	Быстрое дублирование объектов. П/р:				Составление знаково-символических моделей, пространственно-графических

«Создание счетов, стола и стульев».			<p>моделей реальных объектов;</p> <p>Использование готовых графических моделей процессов для решения задач;</p> <p>Опорные конспекты – знаково-символические модели;</p> <p>Анализ графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;</p> <p>Работа с различными справочными информационными источниками;</p> <p>Постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.</p>
Знакомство с камерой и основы настройки ламп. П/р: «Создание рендер студии»			
Работа с массивами. П/р: «Создание сцены с массивами»			
Тела вращения. П/р: «Создаем шахматы и шахматную доску»			
Инструменты нарезки и удаления. П/р: «Создание самого популярного бриллианта КР-57»			
Моделирование и текстурирование. П/р: «Создание банана»			
Первое знакомство с частицами. П/р: «Создание травы»			
Настройка материалов Cycles П/р: «Создание новогодней открытки»			
Проект «Создание архитектурного объекта по выбору»			
Анимации в Blender. Модификаторы и ограничители в анимации. П/р: «Анимация санок			
			<p>Регулятивные:</p> <p>Система заданий, целью которых является формирование у обучающихся умений ставить учебные цели;</p> <p>Использовать внешний план для решения поставленной задачи;</p> <p>Планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;</p> <p>Осуществлять итоговой и пошаговый контроль;</p> <p>Сравнивать результаты с эталоном (целью);</p> <p>Вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения поставленной задачи с ранее поставленной целью.</p>

и автомобиля»					
Модификаторы и ограничители в анимации. П/р: «Анимация будильника»					
Проект «Создание анимации игрушки»					
Моделирование в Blender по чертежу. Моделирование по чертежу с соблюдением размеров. П/р: «Создание блока лего-конструктора»					
3d моделирование в Blender по чертежу с соблюдением размеров. П/р: «Моделирование в Blender настенного держателя для 3d печати».					
Проект «Моделирование детали по чертежу»					
Полигональное моделирование. Моделирование объекта. П/р: «Чашка»					
Моделирование объекта. П/р: «Моделирование автомобиля»					
Моделирование стен в Blender. П/р: «Создание простой модели Домик по чертежу»					

Модель гостиной комнаты. П/р: «Моделирование деталей интерьера»				
Проект «Моделирование объекта по выбору»				
3D печать. Введение. Сферы применения 3Dпечати			Интерактивная доска, компьютер, программа для 3D моделирования Blender, 3D принтер	<p>Познавательные:</p> <p>Общеурочные универсальные действия.</p> <p>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;</p> <p>Знаково-символическое моделирование:</p> <p>Составление знаково-символических моделей, пространственно-графических моделей реальных объектов;</p> <p>Использование готовых графических моделей процессов для решения задач;</p> <p>Опорные конспекты – знаково-символические модели;</p> <p>Анализ графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;</p> <p>Работа с различными справочными информационными источниками;</p> <p>Постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.</p>
Типы принтеров и компании. Технологии 3D - печати.				
Проект «Печать модели по выбору»				