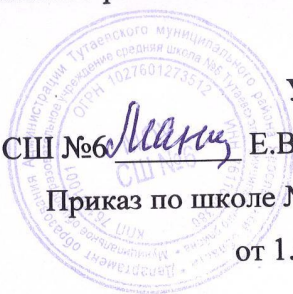


Муниципальное образовательное учреждение
средняя школа №6 Тутаевского муниципального района

Утверждена
Директор МОУ СШ №6 *Манокина* Е.В. Манокина

Приказ по школе № 136/01-07

от 1.09.2020 г.



Дополнительная общеобразовательная программа –

«3D-моделирование»

для детей 7-13 лет

Срок реализации: 1 год

Разработала Кононова С.Р.

учитель информатики

МОУ СШ №6

г.Тутаев, 2020

Пояснительная записка

Рабочая программа «3D-моделирование» составлена на основании образовательной программы лаборатории «3D-моделирование», созданной рабочей группой педагогов в рамках РИП «Образовательная сеть «Детский технопарк» как ресурс формирования и развития инженерно-технических, исследовательских и изобретательских компетенций обучающихся» для реализации в образовательных учреждениях Тутаевского муниципального района.

Программа соответствует требованиям федеральных образовательных стандартов и ориентирована на решение технологических задач.

Программа предназначена для создания условий формирования и развития у обучающихся творческих и технических компетенций, развития навыков создания компьютерных трехмерных моделей в программах 3D-моделирования. и основана на проектной деятельности с ярко выраженным практическим характером применения информационных технологий.

Цель программы:

Познакомить учащихся с возможностями современных программных средств для обработки графических изображений, принципами и методами создания 3D-моделей.

Программа рассчитана на 1-ый год обучения в объёме 34 часов, 1 час в неделю. Группы детей формируются разновозрастные от 7 - 13 лет.

Предметные результаты

Учащиеся научатся:

- ✓ строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- ✓ создавать простейшие плоские и объемные 3D-изображения реальных объектов с использованием программ 3D-моделирования Blender;
- ✓ самостоятельно или с помощью взрослого изготавливать модель по заданным условиям (образцу, чертежу, схеме, рисунку и т.д.);
- ✓ строить простейшие сборки 3D-моделей.

Учащиеся получают возможность научиться:

- ✓ строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- ✓ строить ортогональные и аксонометрические проекции;
- ✓ строить сложные сборки 3D-моделей;
- ✓ работать с 3D-принтером.

Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема	Элементы содержания	Виды деятельности	Формы контроля
Тема 1 «Введение (1 ч)				
1,	Введение.	Что такое 3D-моделирование. Техника безопасности и правила поведения.	Ознакомление с порядком и планом работы.	Входной контроль (В графическом редакторе создать рисунок любой модели)
Тема 2 «Виртуальность как способ изучения реального мира. Введение в программу 3D-моделирования (6 ч).				
2.	Что такое модель	Модель, свойства моделей, этапы моделирования, исследование моделей, приложения для создания 3D моделей.	Усвоение терминологии 3D моделирования.	
3.	Моделирование в Blender.	Blender. Главное меню. Панели инструментов.	Изучение интерфейса приложения. Отработка действий с инструментами.	Практическая работа
4.	Сцена. Интерфейс программы Blender.	Сцена, инструменты черчения и измерений. Трёхмерное пространство проекции сцены. Элементы интерфейса программы. Настройка интерфейса.	Усвоение терминологии 3D моделирования.	
5.	Проекция плоских фигур	Система координатных осей. Построение плоских фигур в координатных плоскостях.	Отработка приемов измерения.	Практическая работа
6.	Инструменты рисования.	Меню рисования	Изучение интерфейса приложения. Отработка действий с инструментами.	Практическая работа

7.	Работа с навигацией в сцене	Камеры, навигация в сцене. Вспомогательные точки и линии. Знакомство с режимами навигации в сцене.	Знакомство с режимами навигации в сцене.	Практическая работа
Тема 3 «Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов (5 ч).				
8.	Выделение ребер по указанным признакам	Вершины, мягкое выделение, ребра	Отработка действий с инструментами.	Практическая работа
9.	Минимальная поверхность для визуализации	Полигоны	Отработка действий с инструментами.	Практическая работа
10.	Сечения.	Границы, сечения и элементы, соединения	Отработка действий с инструментами.	Практическая работа
11.	Проецирование	Способы проецирования	Отработка действий с инструментами.	Практическая работа
12.	Сглаживание.	Виды сглаживания	Отработка действий с инструментами.	Практическая работа
Тема 4 Работа с объектами (3 ч).				
13.	Работа с примитивами	Примитивы и работа с ними.	Отработка действий с инструментами.	Практическая работа
14.	Работа с группой объектов	Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Клонирование объектов. Внедрение в сцену объектов.	Отработка приемов группирования.	Практическая работа
15.	Визуализация	Простая визуализация и сохранение растровой картинке.	Отработка навыков визуализации модели	Работа над проектом
Тема 5 Булевы операции (5 ч).				
16.	Булевы операции (пересечение)	Логическая операция Intersect (Пересечение)	Изучение приемов редактирования 3D объектов.	Практическая работа
17.	Булевы операции (Объединение)	Логическая операция Union (Объединение)	Изучение приемов редактирования 3D объектов.	Практическая работа

18.	Булевы операции (Разность)	Логическая операция Difference (Разность).	Изучение приемов редактирования 3D объектов.	Практическая работа
19-20.	создание трехмерных объектов при помощи булевых операций	Логические операции	Редактирование моделей.	Работа над проектом
Тема 6 Модификаторы (5 ч).				
21.	Использование модефикаторов	Применение инструментов модификации объектов. Модификация объектов.	Редактирование свойств моделей	
22.	Инструменты и опции редактирования (Вдавить/вытянуть. Следуй за мной.	Отработка действий с инструментами.	Практическая работа
23.	Инструменты и опции редактирования	Контур и перемещение.	Отработка действий с инструментами.	Практическая работа
24.	Инструменты и опции редактирования	Вращение. Масштабирование.	Отработка действий с инструментами.	Практическая работа
25.	Составные объекты	Построение составных объектов.	Отработка навыков работы с частями модели	Практическая работа
Тема 7 Работа с материалами (2 ч).				
26.	Приемы создания, настройки и применения материалов	Простые материалы. Свойства простых материалов.	Знакомство с возможностями текстурной визуализации.	
27.	Работа с материалами	Свойства простых материалов.	Знакомство с возможностями текстурной визуализации.	Работа над проектом
Тема 8 Работа с камерами (3 ч).				
28.	Освещение	Источники света, типы источников света,	Усвоение терминологии 3D моделирования.	
29.	Камеры	Опции и Настройки Камеры	Знакомство с режимами навигации в сцене.	
30.	Система рендеринга	рендеринг.	Знакомство с визуализацией модели	Практическая работа

	Blender			
Тема 9 Работа с 3D-принтером (1 ч).				
31.	3D-принтер	3D-принтер. Применение 3D-принтеров в различных сферах человеческой деятельности.	Знакомство с технологиями 3d печати.	Работа над проектом
Тема 10 Выполнение индивидуальных зачетных работ и участие в выставке (3 ч).				
32-34.	Построение моделей		Выполнение индивидуальных зачетных работ и участие в выставке	Результаты выставки
Всего		34 ч.		