Успенский район с. Успенское

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 2

имени Героя Советского Союза Ю.А.Гагарина

муниципального образования Успенский район

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 30.05.2020 года протокол № 8

Председатель _____ Борзенко О.Н.
подпись руководителя ОУ ф.и.о.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Уровень программы: ознакомительный
Срок реализации: 34 часа
Возрастная категория: 6 классы

Составитель: Масалитин Николай Иванович, педагог доп. Образования

с. Успенское, 2020 г.

Пояснительная записка

Творческое объединение «Основы 3D-моделирования» представляет собой начальный курс по компьютерной 3D-графике, дающий представление о базовых понятиях 3D-моделирования в специализированной для этих целей программе. В качестве программной среды выбрано программное обеспечение Blender и Autodesk 123D design (свободно распространяемая среда для создания трехмерной графики и анимации).

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

Практические задания, предлагаемые в данном 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.

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.

ЦЕЛИ:

1. заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений;
2. познакомить с принципами работы 3D графического редактора Blender и Autodesk 123D design;
3. сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения.

ЗАДАЧИ:

1. дать представление об основных возможностях создания и обработки изображения в программах «Autodesk 123D design», «Blender»;

2. научить создавать примитивные трёхмерные картинки, используя набор инструментов, имеющихся в изучаемом приложении;
3. ознакомить с основными операциями в 3D - среде;
4. способствовать развитию алгоритмического мышления;
5. формирование навыков работы в проектных технологиях;
6. продолжить формирование информационной культуры учащихся;
7. профориентация учащихся.

Формы подведения итогов:

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке. В конце курса каждый учащийся выполняет индивидуальный проект в качестве зачетной работы. На последнем занятии проводится защита проектов, на которой учащиеся представляют свои работы и обсуждают их.

В результате обучения:

учащиеся должны знать: основы графической среды Blender, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора;

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

Знания, полученные при изучении курса «Основы 3D-моделирования», учащиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

Место предмета в учебном плане

Рабочая программа курса «Основы 3D-моделирования» рассчитана для обучающихся 5-9 классов ФГОС. Всего 14 ч.

ПЛАНИРОВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ КУРСА

Сформулированная цель реализуется через достижение образовательных результатов. Эти результаты структурированы по ключевым задачам дополнительного общего образования, отражающим индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают в себя личностные, предметные, метапредметные результаты.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде редактора 3-х мерной графики;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;
- изучение возможностей среды Blender.

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной

деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;
- владение устной и письменной речью.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование раздела	Общее количество часов	Теория	Практика
1.	История трех мерной графики. Знакомство с программой «Autodesk 123D design», «Blender»	1	1	-
2.	Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними	5	2	3
3.	3D – принтер	8	3	5

4.	Основы моделирования	7	2	5
5.	Моделирование с помощью сплайнов	6	2	4
6	Анимация	7	2	5
7.	Итого	34	12	22

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. История трех мерной графики. Знакомство с программой Blender (1ч.)

История трех мерной графики. Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. Правила техники безопасности.

Тема 2. Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними. (5 ч.)

Основные понятия 3-хмерной графики. Элементы интерфейса Blender и Autodesk 123D design. Типы окон. Навигация в 3D-пространстве. Основные функции. Типы объектов. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов. Цифровой диалог. Копирование и группировка объектов.

Тема 3. 3D – принтер. (8 ч.)

Основы 3D печати. Обзор 3D принтера. Подключение и настройка 3D принтера. Установка и настройка Repetier-Host. Загрузка и выгрузка пластика. Загрузка пластика в Repetier-Host. Печать моделей при различных настройках. Создание авторских моделей и их печать. Защита моделей.

Тема 4. Основы моделирования. (7 ч.)

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.

Моделирование с помощью сплайнов. (6ч).

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 (7 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.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Кол. часов	Дата план	Дата факт
История трех мерной графики. Знакомство с программой «Blender» и «Autodesk 123D design», (1 ч.)				

1.	Области использования 3-хмерной графики и ее назначение. Демонстрация возможностей 3-хмерной графики. История. ТБ.	1		
Введение в трёхмерную графику. Создание объектов и работа с ними (5ч)				
2.	Основные понятия 3-хмерной графики.	1		
3.	Элементы интерфейса «Blender» и «Autodesk 123D design»	1		
4.	Типы окон. Навигация в 3D-пространстве	1		
5.	Типы объектов. Выделение, перемещение, вращение и масштабирование объектов.	1		
6.	Цифровой диалог. Копирование и группировка объектов.	1		
3D – принтер (8ч)				
7.	Основы 3D печати. Обзор 3D принтера.	1		
8.	Подключение и настройка 3D принтера.	1		
9.	Установка и настройка Repetier-Host.	1		
10.	Загрузка и выгрузка пластика. Загрузка пластика в Repetier-Host.	1		
11.	Печать моделей при различных настройках.	1		
12.	Создание авторских моделей и их печать.	1		
13.	Создание авторских моделей и их печать.	1		
14.	Защита моделей.			
Основы моделирования. (7 ч.)				
15.	Управление элементами через меню программы	1		
16.	Построение сложных геометрических фигур. Печать	1		
17.	Построение сложных геометрических фигур. Печать	1		

18.	Построение сложных геометрических орнаментов. Печать	1		
19.	Инструменты нарезки и удаления	1		
20.	Выполнение тематических проектов «Фрукты и овощи», «Животные», «Школа будущего»	1		
21.	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов	1		
Моделирование с помощью сплайнов (6 часов)				
22.	Основы создания сплайнов	1		
23.	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор *Lathe*.	1		
24.	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор *Lathe*.	1		
25.	Модификатор *Bevel*.	1		
26.	Работа над собственным проектом	1		
27.	Работа над собственным проектом	1		
Анимация (7 часов)				
28.	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами	1		
29.	Анимирование. Сохранение анимации. Анимация. Кадры, операции над кадрами	1		
30.	Практическая работа «Мяч»	1		
31.	Практическая работа «Галактика»	1		
32.	Работа над собственным проектом	1		
33.	Работа над собственным проектом	1		
34.	Защита проекта	1		
Итого		34		

Учебно-методический комплекс

Предмет	Класс	Кол-во часов	УМК учителя			УМК ученика		
			Программа	Учебники, методические пособия	Дидактические пособия	Учебник	Сборник задач	Использование ЭИ
«3D моделирование»	5	18	Рабочая программа «3D моделирование», составленная на основе образовательной программы «Лаборатория юного линуксоида» (http://youngl inux.info) Составитель Марков А.А.	- Прахов Андрей Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих -СП.: БХВ, 2009 http://blender 3d.org.ua/boo k/Blender_24 2	http://blend er3d.org.ua/ book/Blend er_242 Blender-school.ru - Шаг за шагом	- Прахов Андрей Blender. 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих- СП.: БХВ, 2009.	http://blender 3d.org.ua/boo k/Blender_24 2	http://blen der3d.org. ua/book/B lender_24 2

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания методического

объединения учителей

от 30. 05. 2020 года № 4,

_____ Левенко Л.В.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель Центра «Точка роста»

_____Карпенко М.В.

(подпись)

30 мая _____2020 г