

Утверждаю
Директор СПбГЦДТТ

_____ А.Н. Думанский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Трёхмерное моделирование и анимация»

2023-2024 учебный год

Год обучения 1

Группа № _

Карабут Ксения Юрьевна,
педагог дополнительного
образования СПбГЦДТТ

Рабочая программа первого года обучения составлена на основе дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Трёхмерное моделирование и анимация».

Пояснительная записка

Особенности организации образовательного процесса первого года обучения

Цель первого года обучения – формирование базовых компетенций в области трёхмерного моделирования и анимации.

ЗАДАЧИ первого года обучения:

обучающие

- Обучить методам трёхмерного моделирования
- Обучить настройке простейших материалов
- Обучить простой анимации
- Обучить созданию иерархических структур и их анимации

развивающие

- Способствовать развитию пространственного мышления
- Способствовать развитию познавательной активности детей

воспитательные

- Формировать отношение к компьютеру как к инструменту, направленному на обучение и саморазвитие
- Воспитывать усидчивость и настойчивость в достижении поставленных целей
- Воспитывать культуру поведения и культуру общения

Содержание программы первого года обучения

1. Введение

Теория: Техника безопасности на занятиях, при работе с компьютерами. Знакомство с программой детского объединения. Определение роли и областей применения 3D графики и анимации в наши дни. Знакомство с историей анимации в целом и 3D анимации в частности.

2. Знакомство с программой Blender

Теория: изучение основных понятий программы Blender, знакомство с интерфейсом, основными инструментами. Повторение и освоение горячих клавиш. Понятие визуализации и способы рендеринга.

Практика: выполнение практических упражнений, направленных на привыкание к интерфейсу, изучению действий и свойств основных инструментов программы.

3. Методы моделирования

Теория: изучение простых инструментов для моделирования – примитивов, модификаторов, сплайнов. Создание сложносоставных моделей с помощью примитивов (стандартных 3D объектов). Применение модификаторов, изменяющих изначальный объект заданным образом (изгиб, сужение-расширение, скручивание, деформации и т.д.). Моделирование с помощью линий (сплайнов) методом выдавливания и вращения.

Практика: моделирование несложных сцен с помощью рассмотренных инструментов.

4. Полигональное моделирование

Теория: изучение свободной деформации и методов усложнения сетки модели, доступные для объекта типа меш. Работа с моделью на различных уровнях подобъектов. Изучение инструментов режима редактирования.

Практика: моделирование более сложных объектов, освоение инструментов полигонального моделирования.

5. Текстурирование

Теория: изучение различных типов текстур и способов их настройки. Изучение раздела «Редактор материалов». Стандартные материалы и инструменты их настройки. Применение текстурных карт. Способы наложения материала на объект.

Практика: создание сцен с использованием различных типов материалов.

6. Упражнения

Теория: повторение ранее изученного материала.

Практика: закрепление полученных навыков и выработка умения выбирать методы моделирования под определенные задачи.

7. Камеры, освещение, эффекты

Теория: объяснение принципа действия и особенностей источников освещения в программе Blender. Изучение различных типов освещения. Обсуждение различий визуализаций сцены с использованием освещения и без. Создание и настройка камеры. Обсуждение преимуществ ее использования. Системы частиц для создания атмосферных эффектов.

Практика: создание и визуализация сцен с использованием источников освещения и камер.

8. Анимация

Теория: изучение способов создания простейшей анимации путем воздействия на объект тремя путями – перемещением, вращением или же масштабированием. Понятие ключевых и промежуточных кадров. Создание пространственных деформаций и анимации по траектории. Настройка иерархических систем в сложносоставной модели. Анимация иерархической системы с передачей воздействия с родительского объекта на дочерние.

Практика: выполнение практических заданий для освоения различных способов анимации.

9. Итоговый проект

Практика: применение навыков, полученных ранее по темам моделирование, текстурирование, освещение, анимация для создания самостоятельных итоговых проектов. Результатом проекта должны стать короткие ролики (3-5 сек).

10. Повторение и закрепление изученного материала

Теория: повторение ранее изученного материала.

Практика: закрепление навыков, полученных ранее.

11. Итоговое занятие

Теория: подведение итогов учебного года.

Планируемые результаты первого года обучения

личностные

- Отношение к компьютеру как к инструменту, направленному на обучение и саморазвитие
- Усидчивость и настойчивость в достижении поставленных целей
- Высокая культура поведения и культура общения

метапредметные

- Развитое пространственное мышление
- Высокая познавательная активность детей

предметные

- Знание методов трехмерного моделирования
- Умение настраивать простейшие материалы
- Умение создавать простую анимацию
- Умение создавать иерархические структуры и анимировать их

.

Календарно-тематический план 2021-2022 уч. года

1 год обучения

№ занятия	Кол-во часов	Дата занятий		Раздел	Тема занятия (из содержания)	Соответствующая конкретная тема занятия (для журнала)	Методическое обеспечение занятия
		по плану	по факту				
1.	2	01.09.2023		Введение	Знакомство с работой детского объединения. Понятие 3D графики и областей её применения	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности	
2.	2	06.09.2023				Виды анимации. История 3D графики	Видео-презентация программы 3D MAX
3.	2	08.09.2023		Знакомство с программой Blender	Изучение основных понятий программы Blender, знакомство с интерфейсом, основными инструментами. Повторение и освоение горячих клавиш	Интерфейс Blender. Ориентация, основные инструменты	Памятка «Инструменты» Памятка «Интерфейс»
4.	2	13.09.2023				Операции с объектами. Создание дома из готовых объектов	Памятка «Интерфейс» Памятка «Инструменты» Файл с готовыми блоками для задания
5.	2	15.09.2023				Визуализация сцены. Рендер дома. Вводный контроль	Памятка «Инструменты» Файл с готовыми блоками для задания
6.	2	20.09.2023		Методы моделирования	Создание сложносоставных моделей с помощью примитивов (стандартных 3D объектов)	Примитивы. Панель последнего действия. 3D курсор. Создание города из примитивов	Памятка «Интерфейс» Памятка «Инструменты»
7.	2	22.09.2023				Модификаторы: массив, пространственная деформация, подразделение поверхности	Памятка «Модификаторы»

8.	2	27.09.2023			Применение свойств (модификаторов) изменяющих изначальный объект заданным образом (изгиб, сужение-расширение, скручивание, деформации и т.д.)	Моделирование пейзажа с мостом	Памятка «Модификаторы» Распечатка инструкции по п. 3. «Пейзаж с мостом»
9.	2	29.09.2023				Завершение моделирования. Рендер	Памятка «Модификаторы» Распечатка инструкции по п. 3. «Пейзаж с мостом»
10.	2	04.10.2023			Моделирование с помощью линий (сплайнов) методом выдавливания и вращения	Типы кривых. Кривые Безье.	Памятка «Сплайны»
11.	2	06.10.2023				Экструдирование кривых. Лофтинг.	Памятка «Сплайны» Схема «Автомобиль»
12.	2	11.10.2023				Моделирование автомобиля. Рендер	Памятка «Сплайны» Памятка «Модификаторы»
13.	2	13.10.2023				Объекты вращения. Модификатор Винт.	Памятка «Модификаторы» Памятка «Сплайны»
14.	2	18.10.2023			Компиляция пройденных методов для моделирования сложносоставных сцен	Моделирование натюрморта.	Памятка «Модификаторы» Памятка «Сплайны»
15.	2	20.10.2023				Завершение моделирования натюрморта. Рендер	Памятка «Модификаторы» Памятка «Сплайны»
16.	2	25.10.2023				Настройка простых материалов. Текстурирование натюрморта	Памятка «Текстуры»
17.	2	27.10.2023		Полигональное моделирование	Свободная деформация и усложнение сетки модели, доступные для объекта типа Меш.	Режим редактирования меша. Уровни подобъектов.	Памятка «Инструменты режима редактирования»
18.	2	01.11.2023				Инструменты Выдавливания,	Памятка «Инструменты

						Выдавливания внутрь, Фаска.	режима редактирования»
19.	2	03.11.2023				Моделирование свинки-копилки.	Памятка «Инструменты режима редактирования» Распечатка инструкции по п. 3. «Свинка-копилка»
20.	2	08.11.2023				Инструмент Складка на ребре + модификатор сглаживания.	Памятка «Инструменты режима редактирования» Памятка «Модификаторы»
21.	2	10.11.2023				Моделирование космолета.	Памятка «Инструменты режима редактирования» Распечатка инструкции по п. 3. «Космолет»
22.	2	15.11.2023				Завершение моделирования космолета. Текстурирование. Рендер.	Памятка «Инструменты режима редактирования» Памятка «Текстуры» Распечатка инструкции по п. 3. «Космолет»
23.	2	17.11.2023				Вариации инструмента выдавливания. Моделирование лисы.	Памятка «Инструменты режима редактирования» Видео-инструкция «Лисичка»
24.	2	22.11.2023				Завершение моделирования лисы.	Памятка «Инструменты режима редактирования» Видео-инструкция «Лисичка»
25.	2	24.11.2023				Инструменты Резать петлей, Нож, Мост.	Памятка «Инструменты режима редактирования»
26.	2	29.11.2023				Моделирование слона	Памятка «Инструменты режима редактирования»

27.	2	01.12.2023				Продолжение моделирования слона	Памятка «Инструменты режима редактирования»
28.	2	06.12.2023				Завершение моделирования слона. Текстурирование. Рендер.	Памятка «Текстуры»
29.	2	08.12.2023				Инструменты Разделить ребро, Сечение. Применение модификаторов	Памятка «Инструменты режима редактирования»
30.	2	13.12.2023				Моделирование сложных поверхностей: досок, кладки (с использованием модификаторов)	Памятка «Инструменты режима редактирования» Памятка «Модификаторы»
31.	2	15.12.2023		Текстурирование	Симуляция реалистичных материалов (камень, металл, стекло). Самостоятельное создание текстур с помощью текстурных карт, служащих для настройки отдельных свойств материала	Моделирование елки, елочных игрушек, гирлянды. Текущий контроль	Презентация «Текстурирование»
32.	2	20.12.2023				Настройки материала: Альфа-канал, свечение, текстурные карты.	Памятка «Текстуры»
33.	2	22.12.2023				Текстурирование сцены. Рендер новогодней открытки	Памятка «Текстуры»
34.	2	27.12.2023				Добавление текста поздравления к новогодней открытке. Знакомство с Krita.	Памятка «Текстуры»
35.	2	29.12.2023		Упражнения	Закрепление полученных навыков и выработка умения выбирать методы моделирования под	Моделирование локомотива (моделирование корпуса)	Памятка «Инструменты режима редактирования»
36.	2	10.01.2024				Продолжение моделирования локомотива (моделирование	Памятка «Инструменты режима редактирования»

					определенные задачи	кабины, труб, лампы)	
37.	2	12.01.2024				Завершение моделирования локомотива. Текстурирование	Памятка «Инструменты режима редактирования»
38.	2	17.01.2024				Текстурирование. Панель настройки материалов. Текстурные карты.	Памятка «Текстуры»
39.	2	19.01.2024				Моделирование железнодорожных путей	Памятка «Текстуры»
40.	2	24.01.2024		Анимация	Анимация без ключевых кадров.	Анимация по траектории. Ограничитель “Следование по пути”	
41.	2	26.01.2024				Анимирование локомотива	
42.	2	31.01.2024				Добавление вагонов. Завершение анимации поезда	
43.	2	02.02.2024			Изучение способов создания простейшей анимации путем воздействия на объект. Понятие ключевых и промежуточных кадров.	История анимации. Промежуточные и ключевые кадры.	Презентация «История анимации»
44.	2	07.02.2024				Алгоритм создания анимации. Анимирование шахмат.	Памятка Алгоритмы анимации»
45.	2	09.02.2024				Завершение создания шахматной игры. Рендер Видео.	Памятка «Панель анимации»
46.	2	14.02.2024			Создание пространственных	Пространственные деформации. Модификатор «Океан»	Памятка «Модификаторы»

47.	2	16.02.2024			деформаций	Анимирование корабля.	
48.	2	21.02.2024				Завершение анимирования корабля. Анимация камеры. Рендер.	
49.	2	28.02.2024			Настройка иерархических систем в сложносоставной модели. Анимация иерархической системы с передачей воздействия с родительского объекта на дочерние	Иерархические связи. Установление родительских отношений.	
50.	2	01.03.2024				Настройка иерархии в роботизированной руке.	
51.	2	06.03.2024				Анимация роботизированной руки.	
52.	2	13.03.2024				Зависимости объектов. Анимация мячика.	
53.	2	15.03.2024				Анимирование броска мяча роботизированной рукой.	
54.	2	20.03.2024				Завершение анимации роботизированной руки. Рендер.	
55.	2	22.03.2024		Камеры, освещение, эффекты.	Изучение различных типов освещения. Обсуждение различий визуализации сцены с использованием освещения и без	Виды источников освещения	Памятка «Источники освещения»
56.	2	27.03.2024				Создание и настройка освещения. Рендер сцены с деревом	Памятка «Источники освещения»
57.	2	29.03.2024				Моделирование настольной лампы с окружением	Распечатка инструкции по п. 3. «Настольная лампа»
58.	2	03.04.2024				Настройка системы освещения. Создание источников освещения в	Памятка «Источники освещения»

						сцене	
59.	2	05.04.2024			Системы частиц для создания атмосферных эффектов.	Система частиц.	
60.	2	10.04.2024				Создание осадков с использованием системы частиц.	
61.	2	12.04.2024				Моделирование Исаакиевского собора	Презентация с иллюстрациями без подписей «Исаакиевский собор»
62.	2	17.04.2024				Завершение моделирования Исаакиевского собора	Презентация с иллюстрациями без подписей «Исаакиевский собор»
63.	2	19.04.2024				Настройка источников освещения, дождя. Установка камер. Рендер.	
64.	2	24.04.2024		Итоговый проект	Применение навыков, полученных ранее по темам моделирование, текстурирование, освещение, анимация, для создания самостоятельных итоговых проектов	Обсуждение этапов создания проекта. Эскиз работа	
65.	2	26.04.2024				Моделирование робота	
66.	2	03.05.2024				Завершение моделирования и текстурирование модели	
67.	2	08.05.2024				Создание и настройка связей в модели	
68.	2	10.05.2024				Моделирование окружения	

69.	2	15.05.2024				Моделирование деталей окружения и текстурирование	
70.	2	17.05.2024				Анимация робота Итоговый контроль	
71.	2	22.05.2024				Анимация робота	
72.	2	24.05.2024				Завершение анимации.	
73.		29.05.2024				Рендер.	
74.		31.05.2024				Завершение проекта. Обсуждение итогов.	
75.	2	05.06.2024		Повторение и закрепление изученного материала	Повторение ранее изученного материала	Способы и методы моделирования. Повторение.	Памятка «Интерфейс»
76.	2	07.06.2024				Моделирование макета района города	Памятка «Интерфейс»
77.	2	14.06.2024				Редактор материалов. Текстурирование макета города	Памятка «Редактор материалов»
78.	2	19.06.2024				Моделирование машины.	
79.	2	21.06.2024				Инструмент Select and Link. Создание и настройка связей для машины	
80.	2	26.06.2024				Анимация поездки машины	Памятка «Панель анимации»

81.	2	28.06.2024				Рендер. Итоговое занятие.	
Итого	162 ч.						