

АННОТАЦИЯ
к рабочей программе
дополнительной общеразвивающей программы
«Основы трехмерной графики и анимации»

Автор - педагог дополнительного образования О.С. Бондарь

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Основы трехмерной графики и анимации»** разработана для освоения школьниками одного из наиболее интересных направлений в инженерной компьютерной графике, которое позволяет создавать объемные и динамичные 3D-миры. Трёхмерное изображение включает построение геометрической проекции трёхмерной модели сцены на плоскость (например, экран компьютера) с помощью специализированных программ. При этом модель может как соответствовать объектам из реального мира, так и быть полностью абстрактной.

Трёхмерная графика применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в архитектурной визуализации, кинематографе, телевидении, компьютерных играх, печатной продукции, а также в науке и промышленности.

Для создания трехмерной графики используются специальные программы, которые называются редакторами трехмерной графики, или 3D-редакторами. Blender является одной из таких программ. Это объектно-ориентированная программа для создания трехмерной компьютерной графики, анимация, создания игр, обработки видеоматериалов. Это очень мощный и качественный пакет, который годится для профессионального 3D моделирования. Очень важно, что Blender – это бесплатное приложение с открытым исходным кодом для создания 3D контента, доступная во всех основных операционных системах.

Программа направлена на вовлечение обучающихся в научно-техническое творчество, стимулирование интереса к сфере высоких технологий за счет погружения их в процесс самостоятельного создания компьютерного 3D-продукта, приобретение навыков практического решения актуальных инженерно-технических задач и работу с техникой.

Программа рассчитана на учащихся **11-17 лет**, имеющих первоначальные навыки работы на компьютере. Продолжительность обучения 1 год, занятия проводятся **2 раза в неделю по 2 часа**. В программе предусмотрены варианты ознакомительных курсов на 18 и 36 часов.


Цель программы: реализация способностей и интересов подростка в области компьютерной 3D-графики и объемного проектирования.

Основным методом обучения является метод проектов, когда освоение материала курса обучающимся подтверждается самостоятельно выполненным проектом – разработкой 3D-модели заданного или выбранного объекта, или сцены.

Ожидаемые результаты

Учащиеся изучат основы трехмерной графики, принципы моделирования трехмерных объектов, инструментальные средства для разработки трехмерных моделей и сцен, которые могут быть размещены в Интернете; получат навыки рендеринга трехмерных объектов и сцен. Они будут иметь представление о трехмерной анимации; получат начальные сведения о сферах применения трехмерной графики, о способах печати на 3D-принтере. Обучающиеся научатся самостоятельно создавать компьютерный 3D-продукт.

У обучающихся развивается логическое мышление и объемное видение. У них развивается основательный подход к решению проблем. Воспитывается стремление к самообразованию, доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества, чувство ответственности за свою работу.

 С полной версией программы вы можете ознакомиться в методическом кабинете в будние дни с 10.00 до 18.00.

Рассмотрено и принято
Педагогическим Советом ЦДЮТТ
Московского района Санкт-Петербурга

Протокол педсовета ЦДЮТТ
№ 1 от 31.08.2016 г.

Утверждаю
Директор ЦДЮТТ
Московского района Санкт-Петербурга



Основы трехмерной графики и анимации

Рабочая программа
дополнительной общеразвивающей программы
для детей и подростков 11 - 17 лет
(направленность – техническая)

группа 108

Автор-составитель:
Бондарь Ольга Святославовна,
педагог дополнительного образования

Санкт – Петербург
2016

Пояснительная записка

Программа рассчитана на учащихся **11-17 лет**, имеющих первоначальные навыки работы на компьютере. Продолжительность обучения 1 год, занятия проводятся **2 раза в неделю по 2 часа (144 часа)**.

Характеристика группы. Состав группы разновозрастной - подростки 13-14 лет, проявляющие интерес к 3D-моделированию в программе Blender, имеющие опыт работы с компьютером на уровне подготовленного пользователя. В группе преимущественно занимаются мальчики.

Цель программы: реализация способностей и интересов подростка в области компьютерной 3D-графики и объемного проектирования.

Задачи программы:

образовательные:

- получить представление об основных принципах компьютерной трехмерной графики;
- познакомиться с методами представления трехмерных объектов на плоскости;
- освоить рендеринг (визуализацию) – построение проекции в соответствии с выбранной моделью, а также вывод полученного изображения на устройство вывода.
- научиться создавать трехмерные миры, которые могут быть размещены в Интернете;
- получить начальные сведения о процессе анимации трехмерных моделей;
- получить представление о трехмерной печати;

развивающие:

- развивать логическое мышление и пространственное воображение;
- развивать внимание и умение концентрироваться;
- развивать умение планировать и предугадывать возможные нестандартные ситуации;

воспитательные:

- воспитывать стремление к самообразованию;
- воспитывать доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества;
- воспитывать чувство ответственности за свою работу.

Основным методом обучения является метод проектов, когда освоение материала курса обучающимся подтверждается самостоятельно выполненным проектом – разработкой 3D-модели заданного или выбранного объекта, или сцены. Кроме разработки проектов под руководством педагога учащимся предлагаются практические задания для самостоятельного выполнения. В качестве основной формы организации учебных занятий используется выполнение учащимися практических работ за компьютером (компьютерный практикум).

Ожидаемые результаты обучения

Учащиеся **изучат** основы трехмерной графики, принципы моделирования трехмерных объектов, инструментальные средства для разработки трехмерных моделей и сцен, которые могут быть размещены в Интернете; **получат навыки** рендеринга трехмерных объектов и сцен. Они будут **иметь представление** о трехмерной анимации; получают начальные сведения о сферах применения трехмерной графики, о способах печати на 3D-принтере. Обучающиеся **научатся** самостоятельно создавать компьютерный 3D-продукт.

У обучающихся **развивается** логическое мышление и объемное видение. У них развивается основательный подход к решению проблем. **Воспитывается** стремление к самообразованию, доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества, чувство ответственности за свою работу.

**Рабочая программа (распределение по периодам обучения)
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
«Основы трехмерной графики и анимации»
ПДО Бондарь О.С. (группа 108)**

Дата занятия	Кабинет	Содержание	Часы	Тема	Факт. дата	Подпись зав. отд.
12.09	211	Теория: Правила поведения в ЦДЮТТ. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Правила техники безопасности при работе в компьютерном классе. Обзор программы курса. Возможности и область применения трехмерной графики. Виды трехмерной графики. Программы трехмерной графики. Практика: Ответы на вопросы по технике безопасности.	2	1.1		
15.09	211	Теория: Интерфейс программы трехмерной графики Blender. Главное меню. Типы окон. Перемещение в 3D пространстве. Практика: Выполнение упражнения с типами окон. Выполнение упражнения на перемещение в 3D пространстве.	2	2.1		
19.09	211	Теория: Интерфейс программы трехмерной графики Blender. Окно приветствия. Главное меню. Типы окон. Окно пользовательских настроек. Открытие, сохранение и прикрепление файлов. Понятие рендера. Практика: Выполнение упражнения с командами сохранения, прикрепления и рендера.	2	2.1		
22.09	211	Теория: Работа с «окнами видов». Изменение типа окна. Объекты: куб, камера, лампа. 3D курсор. Перемещение, масштабирование, поворот объектов. Практика: Выполнение упражнения с окнами видов.	2	2.2		
26.09	211	Теория: Режимы окна 3D вида. Ось координат. Сетка. Добавление новых объектов. Выделение объектов. Отмена действия. Изменение видов сцены (Слева, справа, сверху, снизу, вид из камеры). Центрирование вида на каком-либо элементе. Практика: Выполнение упражнения с окнами видов.	2	2.2		
29.09	211	Теория: Виджет «манипулятор». Панель свойств «Transform». Режим редактирования и экструдирование. Меню: выделение вершин, ребер и граней. Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
03.10	211	Теория: Полигоны. Экструдирование. Режимы отображения (каркасный). Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
06.10	211	Теория: Круговое (С) и прямоугольное (В) выделения. Центр объекта и точка вращения. Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
10.10	211	Теория: Добавление объектов в объектном режиме и в режиме редактирования.	2	2.3		

		Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.				
13.10	211	Теория: F6 - меню для работы с объектами. Панель инструментов. Вкладка Tools. Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
17.10	211	Теория: Перемещение, поворот и масштабирование. Дублирование объекта: независимая копия и связанная копия. Удаление объектов. Объединение двух независимых объектов. Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
20.10	211	Теория: Перемещение центра объекта. Шейдер сглаживания (smooth) и шейдер (flat). Панель свойств. Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
24.10	211	Теория: Область видимости камеры. Item – смена имени объекта. Display – редактирование сетки. Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
27.10	211	Теория: Работа с основными объектами. Приемы экструдирования. Инструмент «Зеркало». Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
31.10	211	Теория: Работа с основными объектами. Инструмент «Нож». Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
03.11	211	Теория: Режим пропорционального редактирования вершин. Использование главных модификаторов для манипуляции объектами. Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
07.11	211	Теория: Объединение/разделение объектов. Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование объектов.	2	2.3		
10.11	211	Теория: Модификаторы. Модификатор «Булевы операции». Практика: Выполнение упражнения на освоение модификатора «Булевы операции».	2	2.4		
14.11	211	Теория: Модификатор «Зеркало». Практика: Выполнение упражнения на освоение модификатора «Зеркало».	2	2.4		
17.11	211	Теория: Модификатор «Винт». Практика: Выполнение упражнения на освоение модификатора «Винт».	2	2.4		
21.11	211	Теория: Модификатор «Подразделение». Практика: Выполнение упражнения на освоение модификатора «Подразделение».	2	2.4		
24.11	211	Теория: Выполнение упражнения на освоение модификатора «Массив». Практика: Выполнение упражнения на освоение модификатора «Массив».	2	2.4		

28.11	211	Теория: Кривые Безье. Моделирование объектов при помощи кривых.	2	2.5		
		Практика: Выполнение упражнения на освоение кривых.				
01.12	211	Теория: Моделирование объектов при помощи кривых. Путь.	2	2.5		
		Практика: Выполнение упражнения на освоение кривых.				
05.12	211	Теория: Моделирование объектов при помощи кривых. Привязка к объектам.	2	2.5		
		Практика: Выполнение упражнения на освоение кривых.				
08.12	211	Теория: Лампы и камеры. Типы ламп и их настройки. Настройки камеры.	2	2.6		
		Практика: Выполнение упражнения с типами ламп и их настройками, а также с настройками камеры.				
12.12	211	Теория: Основные настройки материала. Настройки Наб. Ноды.	2	2.7		
		Практика: Выполнение упражнения с применением материалов. Создание простых материалов.				
15.12	211	Теория: Основные настройки текстуры. Использование изображений и видео в качестве текстуры.	2	2.7		
		Практика: Выполнение упражнения с применением материалов и текстур. Создание текстуры объекта.				
19.12	211	Теория: Настройки окружения. Использование цвета. Создание 3D фона. Использование изображения в качестве фона. Основные опции рендера. Рендер изображения в форматы JPEG и PNG.	2	2.8		
		Практика: Создание 3D фона на практике. Рендер сцены в формат PNG.				
22.12	211	Теория: Режим редактирования. Опции выделения. Экструдирование формы объекта.	2	2.9		
		Практика: Создание объекта методом экструдирования на практике.				
26.12	211	Теория: Выполнение промежуточной итоговой работы. Создание мини-проекта. Идея. Эскизы.	2	2.10		
		Практика: Создание итогового промежуточного мини-проекта.				
29.12	211	Теория: Консультации	2	2.10		
		Практика: Создание итогового промежуточного мини-проекта				
09.01	211	Теория: Консультации	2	2.10		
		Практика: Создание итогового промежуточного мини-проекта				
12.01	211	Теория: Повторение правил поведения в ЦДЮТТ. Охрана труда. Техника безопасности. Изучение правил техники безопасности при работе в компьютерном классе. Консультации.	2	2.10		
		Практика: Создание итогового промежуточного мини-проекта.				
16.01	211	Теория: Консультации.	2	2.10		

		Практика: Создание итогового промежуточного мини-проекта.				
19.01	211	Теория: Основы анимации в Blender. Ключевые кадры. Виды ключевых кадров. Практика: Выполнение упражнения на освоение анимации.	2	3.1		
23.01	211	Теория: Основы анимации в Blender. Анимация текстуры. Практика: Выполнение упражнения на освоение анимации.	2	3.1		
26.01	211	Теория: Основы анимации в Blender. Настройки вывода. Практика: Выполнение упражнения на освоение анимации.	2	3.1		
30.01	211	Теория: Основы анимации в Blender. Анимация системы частиц. Практика: Выполнение упражнения на освоение анимации.	2	3.1		
02.02	211	Теория: Основы анимации в Blender. Добавление звука. Практика: Выполнение упражнения на освоение анимации.	2	3.1		
06.02	211	Практика: Выполнение упражнения на освоение анимации.	2	3.1		
09.02	211	Практика: Выполнение упражнения на освоение анимации.	2	3.1		
13.02	211	Практика: Выполнение упражнения на освоение анимации.	2	3.1		
16.02	211	Практика: Выполнение упражнения на освоение анимации.	2	3.1		
20.02	211	Практика: Выполнение упражнения на освоение анимации.	2	3.1		
27.02	211	Теория: Добавление 3D текста в Blender. Настройки 3D текста в Blender. Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование 3D текста в Blender.	2	3.2		
02.03	211	Теория: Преобразование 3D текста в меш-объект. Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование 3D текста в Blender.	2	3.2		
06.03	211	Практика: Выполнение упражнения на создание и редактирование 3D текста в Blender.	2	3.2		
09.03	211	Теория: Модификаторы в Blender. Модификатор Subsurf (сглаживание меш-объектов). Практика: Выполнение упражнения на применение модификатора Subsurf.	2	3.3		
13.03	211	Теория: Модификаторы в Blender. Модификатор Wave (эффект волны). Практика: Выполнение упражнения на применение модификатора Wave.	2	3.3		
16.03	211	Теория: Система частиц. Настройки системы частиц, взаимодействие частиц в Blender. Практика: Выполнение упражнения на применение системы частиц.	2	3.4		
20.03	211	Теория: Взаимодействие частиц при создании объектов Blender.	2	3.4		

		Практика: Выполнение упражнения на применение системы частиц.				
23.03	211	Теория: Связывание объектов в Blender. Создание арматуры. Связь «родитель-потомок».	2	3.5		
		Практика: Создание объекта и арматуры для него. Назначение связи «родитель-потомок».				
27.03	211	Теория: Работа с ограничителями. Добавление ограничителей.	2	3.6		
		Практика: Выполнение упражнения на добавление ограничителей.				
30.03	211	Теория: Работа с ограничителями. Создание анимации арматуры с ограничителями.	2	3.6		
		Практика: Выполнение упражнения на добавление анимации арматуры с ограничителями.				
03.04	211	Теория: Выполнение промежуточной итоговой работы. Создание мини-проекта. Идея. Эскизы.	2	3.7		
		Практика: Выполнение промежуточной итоговой работы.				
06.04	211	Теория: Выполнение промежуточной итоговой работы. Создание мини-проекта. Консультации.	2	3.7		
		Практика: Выполнение промежуточной итоговой работы.				
10.04	211	Практика: Создание творческой итоговой работы.	2	3.7		
13.04	211	Практика: Создание творческой итоговой работы.	2	3.7		
17.04	211	Практика: Создание творческой итоговой работы.	2	3.7		
20.04	211	Практика: Создание творческой итоговой работы.	2	3.7		
24.04	211	Практика: Создание творческой итоговой работы.	2	3.7		
27.04	211	Практика: Создание творческой итоговой работы.	2	3.7		
04.05	211	Практика: Создание творческой итоговой работы.	2	3.7		
08.05	211	Практика: Создание творческой итоговой работы.	2	3.7		
11.05	211	Практика: Создание творческой итоговой работы.	2	3.7		
15.05	211	Практика: Создание творческой итоговой работы.	2	3.7		
18.05	211	Теория: 3D-печать. Подготовка моделей к 3D-печати. Проверка и исправление моделей. Практика: Подготовка моделей к 3D-печати на практике. Проверка и исправление моделей на практике. 3D-печать.	2	4.1		
22.05	211	Теория: 3D-печать. Подготовка моделей к 3D-печати. Проверка и исправление моделей. Практика: Подготовка моделей к 3D-печати на практике. Проверка и исправление моделей на практике.	2	4.1		
25.05	211	Практика: Подготовка моделей к 3D-печати на практике. Проверка и исправление моделей на практике.	2	4.1		
29.05	211	Практика: Подготовка моделей к 3D-печати на практике. Проверка и исправление моделей на практике. 3D-печать.	2	4.1		
01.06	211	Теория: Поисковые системы. Безопасность в Internet. Blender для создания web-страниц.	2	5.1		
		Практика: Подготовка материалов для публикации в Internet. Публикация.				
		ИТОГО:	144			