

ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ ОБРАБОТКЕ 3D ГРАФИКИ СРЕДСТВАМИ НЕПРОПРИЕТАРНЫХ РЕДАКТОРОВ

Коновалова А.В., студентка УрГПУ, *konovastya@gmail.com*

Шимов И.В., ст. преподаватель кафедры ИИТиМОИ

Аннотация

В данной статье изложена проблема обучения старших классов 3D графике в рамках школьной программы. Представлен элективный курс по изучению основ работы в 3D редакторе Blender.

Ключевые слова: трехмерная графика, 3D графика, ФГОС, ГОС, образовательная программа, лабораторный практикум, проприетарное ПО, непроприетарное ПО.

Сегодня трехмерная графика прочно вошла в нашу жизнь, что мы, сталкиваясь с ней, порой даже не замечаем ее. Интерьер комнаты на огромном рекламном щите, взрыв самолета в остросюжетном боевике, даже человек на плакате — всё это может быть не реальными кадрами, а результатом работы мастера трехмерной графики. Область применения трехмерной графики необычайно широка: дизайн, архитектура, реклама, кино, мультфильмы, и, компьютерные игры.

Использование компьютерных технологий при проектировании и разработке какого-либо трехмерного объекта позволяет увидеть конечный вариант задолго до того, как предмет будет воссоздан. Чтобы получить полное представление об определенном объекте, необходимо осмотреть его со всех сторон, с разных точек, при различном освещении. Трехмерная графика позволяет сделать всё это.

Растет спрос на специалистов в данной области, а значит, общество заинтересовано в получении знаний, умений и навыков, необходимых для работы с 3D графикой. Также 3D графика позволяет ребенку развивать свое творческое и пространственное мышление, а одной из основных задач школы - является развитие творческих способностей. Творчество предполагает самостоятельность, независимость, оригинальность мышления, богатство и, возможно, легкий путь к дальнейшей самореализации ребенка. Развитие же пространственного мышления может помочь ученику не только разобраться, например, с геометрией или черчением, но и, в будущем, стать талантливым архитектором, инженером, или строителем.

Проприетарное ПО очень дорогое, не каждая школа может позволить установить его на компьютеры в кабинете информатики. К примеру, лицензионный 3ds Max стоит более 100000 рублей. [1]. Решением этой задачи может стать использование свободно распространяемых графических редакторов для обучения в школе.

В образовательных стандартах разных поколений трехмерная графика упоминается косвенно, и рекомендуется к преподаванию приоритетно в старших профильных классах с углубленным изучением информатики, но, даже в них, для нее выделяется небольшое количество времени. Хотя

изучение подраздела «Трёхмерная графика» в ФГОС 2012 года подразумевает, что:

Учащиеся должны знать:

- основные принципы работы с 3D-моделями.

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования объектов;
- строить и редактировать сеточные модели;
- использовать текстуры, модификаторы, контуры;
- выполнять рендеринг, выбирать его параметры. [3]

Проанализировав ГОС, ФГОС и авторские программы по информатике и ИКТ, автором было выяснено, что обязательный минимум содержания образования, существующий сейчас, предусматривает изучение графических объектов, средств и технологии работы с графикой, создание и редактирование графических объектов средствами графических редакторов, систем презентационной и анимационной графики но в большинстве образовательных программ учащиеся лишь осваивают работу в простейших растровых графических редакторах (напр. Paint) и усваивают какую – то малую часть векторного рисования во встроенном графическом редакторе текстового процессора (напр. Word), а с мощными и многофункциональными графическими программами работают только в ознакомительном порядке, так как на огромные возможности современной, в том числе и 3D графики просто не хватает учебного времени. Отсюда следует, что решение этой проблемы находится за рамками учебного времени, самым осуществимым вариантом являются элективные курсы по выбору для учащихся 10, 11 классов.

Автором было проведен обзор проприетарных и непроприетарных редакторов трехмерной графики. Для изучения на элективных курсах был выбран редактор трехмерной графики Blender (разработчик – некоммерческая организация Blender Foundation), как свободно распространяемый, совершенно бесплатный, набирающий популярность, ничем не уступающий проприетарным, 3D редактор, с большим инструментарием и возможностями. Он доступен для скачивания на сайте blender.org, прост в установке и достаточно понятен в освоении.

Анализ существующих элективных курсов показал, что элективов по непроприетарным графическим редакторам, адаптированных для школ, очень мало. Они очень похожи, рассматривают одни и те же возможности графических редакторов и представляют из себя готовые инструкционные карты, что не дает ученику достаточной самостоятельности и творческой реализации. Поэтому было решено разработать свой элективный курс по обучению основам 3D графики в среде Blender 2.74.

Элективный курс содержит методические рекомендации для преподавателей и лабораторный практикум.

Курс способствует развитию творческого, пространственного и операционного мышления и познавательной активности учащихся, а также способствует дальнейшей профориентации.

Элективный курс рассчитан на 19 часов.

Лабораторный практикум разработан для проведения уроков информатики по теме 3D графика для старших классов.

Цели курса:

1. заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки 3D графики;
2. познакомить с основными возможностями и принципами работы непроприетарного 3D графического редактора Blender 2.74;

Задачи курса:

1. дать основные понятия 3D графики;
2. ознакомить с основными операциями 3D графики и анимации в среде Blender;
3. профориентация учащихся.

В результате обучения:

• *учащиеся должны знать:* основные определения 3D графики, основные возможности графического редактора Blender 2.74, структуру окон данного редактора 3D графики; основные принципы работы в Blender (горячие клавиши, управление мышью, расположение функций).

• *учащиеся должны уметь:* создавать, редактировать и визуализировать 3D изображения, свободно ориентироваться в среде Blender 2.74, выполнять типовые действия с объектами полисетки, создавать покадровую анимацию, работать с материалами, текстурами и системами частиц в среде Blender 2.74.

Таблица 1. Учебно-тематическое планирование элективного курса

Тема	Количество часов:		
	Всего	Ауди-торных	В т.ч. на практическую деятельность
1. Интерфейс, знакомство с примитивами в Blender	1	1	0,25
2. Работа с основными объектами в Blender.	1	1	0,4
3. Режимы работы в Blender. Режимы объекта и правки.	2	2	1
4. Экструдирование в Blender.	2	2	1
5. Подразделение в Blender.	1	1	0,5
6. Булевы операции в Blender.	2	2	1
7. Модификаторы в Blender.	2	2	1
8. Сглаживание объектов в Blender.	1	1	0,25
9. Материалы и текстуры в Blender. Визуализация	3	3	2
10. Анимация в Blender.	4	4	2

Для организации процесса обучения в компьютерном классе на каждом рабочем месте необходимо установить редактор Blender 2.74.

Для выполнения практикума ученик должен самостоятельно последовательно выполнять все пункты работы, а в завершении ответить на контрольные вопросы для закрепления полученных навыков и знаний.

Для проведения лабораторных работ по 3D графике необходимо провести теоретическую лекцию, в которой донести до учеников основные определения, этапы создания трехмерной графики и примеры применения 3D графики в современном мире.

Анализ образовательных порталов и государственных образовательных стандартов показал, что в последние годы актуальными становятся вопросы изучения 3D графики и применения свободного программного обеспечения в образовании. Создаются различные пособия для обучения данной теме в школе. В примерных программах выделяют всё больше часов на трехмерную графику. Использование же свободного программного обеспечения в образовании, в частности, в школьной практике, активно изучается и поддерживается на государственном уровне программами внедрения.

Исследование существующих пособий для преподавания трехмерной графики в школе выявило, что на данный момент нет элективного курса для общеобразовательных школ, способного удовлетворить современные потребности школы.

Разработанный автором лабораторный практикум для учащихся старших классов по обучению работе в Blender, рассматривает все основные возможности данного редактора, а также содержит множество работ, в которых учащиеся могут реализовать свой творческий потенциал.

Практикум будет полезен педагогам, которые хотят в довольно сжатые сроки дать ученикам достаточный объем материала для работы в Blender.

Можно с уверенностью утверждать, что использование свободного программного обеспечения для обучения трехмерной графике является прекрасной альтернативой, значительно расширяющей не только возможности преподавания 3D графики в школе, но и использование этого ПО в профессиональной деятельности молодых педагогов.

ЛИТЕРАТУРА

1. 1001 Soft, интернет-магазин программного обеспечения (Электронный ресурс) // URL: http://1001-soft.ru/Autodesk_3D_max.html.
2. Государственный стандарт основного общего образования по информатике и икт (2004) (Электронный ресурс) // URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm>.
3. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика. Учебник для 11 кл. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012.
4. 3D-моделирование: бесплатные приложения, обзор, (Электронный ресурс) //, <http://www.cg-mania.ru/articles/more/1715>.
5. Базовые основы 3d моделирования и 3d графики, (Электронный ресурс) //, <http://digital-fantasy.ru/bazovye-osnovy-3d-modelirovaniya/>.