

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа с. Рожки  
Малмыжского района Кировской области**

**Рабочая программа  
элективного курса  
«Компьютерная графика Blender 3D»  
в 11 классе  
на 2024-2025 учебный год**

**Составитель программы:**

**учитель технологии**

**Крылова Н.Е.**

**\_\_\_\_\_ квалификационная категория**

**с. Рожки, 2024**

## Пояснительная записка

Современное общество как никогда остро нуждается в ИТ – специалистах, но к сожалению, в рамки учебного процесса невозможно включить все возможные направления компьютерных технологий. Данный курс является дополнением к урокам по предмету «Информатика и ИКТ» и рассматривает такие понятия как 3D – графика и архитектурное моделирование по средствам программы 3D – моделирования Blender. Программа для 3D моделирования Blender 3D — это мощный пакет для создания компьютерной графики, распространяемый по лицензии открытого программного обеспечения, включающий в себя средства 3D моделирования, анимации, рендеринга, постобработки видео и движок создания интерактивных игр Blender Game Engine. Можно, конечно для реализации этой программы использовать и более простую программу 3D-графики, но чем раньше начинать осваивать профессиональные программы, тем более адаптированный будет школьник при окончании основного общего образования.

Элективный курс рассчитан для учащихся 11 класса. Рассчитан на 34 часа (по 1 часу в неделю), длительность изучения 1 год.

Элективный курс составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования.

Курс нацелен на развитие творческих способностей учащихся, на формирование навыка работы на компьютере и имеет межпредметные связи с предметами математика и искусство.

**Цель курса:** познакомить учащихся с программой 3D-моделирования (Blender 3D), научить учащихся создавать архитектурные 3D-модели.

### **Курс решает следующие учебные задачи:**

- ✓ умение использовать компьютерную грамотность в практической деятельности;
- ✓ формирование мышления и творческих способностей;
- ✓ умение проектировать информационные модели;
- ✓ умение ориентироваться в Декартовой системе координат;
- ✓ формирование пространственного мышления;
- ✓ умение разделять модель на геометрические фигуры;
- ✓ умение использовать компьютер тогда, когда его использование эффективно.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты

### Личностные результаты:

- ✓ владение первичными навыками анализа и критичной оценки получаемой информации;
- ✓ ответственное отношение к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения;
- ✓ способность увязать учебное содержание с собственным жизненным опытом, понять значимость подготовки в области информатики и ИКТ в условиях развития информационного общества;
- ✓ готовность к повышению своего образовательного уровня и продолжению обучения с использованием средств и методов информатики и ИКТ;
- ✓ способность и готовность к общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой деятельности;

### Метапредметные результаты:

- ✓ владение общепредметными понятиями «объект», «система», «модель»;
- ✓ владение информационно-логическими умениями: определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- ✓ владение умениями самостоятельно планировать пути достижения целей: соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности, определять способы действий в рамках предложенных условий, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией; оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- ✓ владение основными универсальными умениями информационного характера, такими как постановка и формулирование проблемы: поиск и выделение необходимой информации, применение методов информационного поиска: структурирование и визуализация информации: выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий: самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- ✓ владение информационным моделированием как основным методом приобретения знаний: умение преобразовывать объект из чувственной формы в пространственно-графическую;
- ✓ ИКТ-компетентность — широкий спектр умений и навыков использования средств информационных и коммуникационных технологий для сбора, хранения, преобразования и передачи различных видов информации, навыки создания личного информационного пространства (обращение с устройствами ИКТ: фиксация изображений и звуков: создание графических объектов; поиск и организация хранения информации; анализ информации).

### Предметные результаты

- ✓ формирование умений формализации и структурирования информации, умения выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной с использованием соответствующих программных средств обработки данных;
- ✓ формирование навыков и умений безопасного и целесообразного поведения при работе с компьютерными программами и в Интернете,

умения соблюдать нормы информационной этики и права.

### **Изучаемые темы программы Blender 3D.**

1. Интерфейс программы.
  - ✓ Интерфейс и основное меню.
  - ✓ Работа с окнами.
  - ✓ Окно 3D-вида.
  - ✓ Настройки программы.
2. Моделирование.
  - ✓ Добавление объектов и 3D-курсор.
  - ✓ Перемещение, вращение, масштабирование.
  - ✓ Режим редактирования и экструдирование.
  - ✓ Центр объекта и точка вращения.
  - ✓ Панель инструментов.
  - ✓ Панель свойств.
  - ✓ Модификаторы.
3. Материалы и текстура.
  - ✓ Создание материала.
  - ✓ Работа с нодами.
  - ✓ Наложение текстур.
  - ✓ UV-развертка.
4. Мир, освещение и камера.
  - ✓ Настройки камеры.
  - ✓ Освещение и типы ламп.
  - ✓ Настройка окружения (мира).
5. Рендеринг.
  - ✓ Настройка Cycles Render.
6. Анимация.
  - ✓ Создание анимации.
  - ✓ Сохранение анимации.

## Тематическое планирование

№ занятия	Тема занятия	Содержание занятия	Электронные ресурсы	Рекомендации и по проведению занятия	Дата	
					По плану	факт
<b>Раздел 1. Знакомство с программой Blender 3D.</b>						
1	Вводное занятие	Техника безопасности. Беседа о содержании кружка. Демонстрация возможностей программы Blender 3D. Интерфейс и основное меню программы Blender 3D.	Плакат по технике безопасности: <a href="http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/files/eor5/posters/5-1-2-tehnika-bezopasnosti.jpg">http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/files/eor5/posters/5-1-2-tehnika-bezopasnosti.jpg</a>  Видеокурс по основам Blender 2.7+: <a href="http://blender3d.com.ua/">http://blender3d.com.ua/</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть курс Blender 3D (Урок 1,2).		
2	Моделирование	Разбор понятий: моделирование, натурное моделирование, информационное моделирование, 3D-моделирование. Работа с окнами в программе Blender 3D.	Плакат: <a href="http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/files/eor6/posters/6-9-1-modeli.jpg">http://metodist.lbz.ru/authors/informatika/3/files/eor6/posters/6-9-1-modeli.jpg</a>  Видеокурс по основам Blender 2.7+: <a href="http://blender3d.com.ua/">http://blender3d.com.ua/</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть курс Blender 3D (Урок 3).		
3	Развитие пространственного воображения	Беседа-обсуждение иллюстраций различных объемных геометрических	Видеокурс по основам Blender 2.7+: <a href="http://blender3d.com.ua/">http://blender3d.com.ua/</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть курс Blender		

	жения. Декартова система координат.	фигур с разных проекций. Разбор сложных фигур на более простые. Окно 3D-вида. Практическая работа на компьютере «Настройка программы Blender 3D»		3D (Урок 4, 5).		
4 - 5	Моделирование натуральных моделей.	Групповая работа: моделирование простейшего строения с помощью конструктора (типа Lego). Практическая работа на компьютере «Добавление и перемещение объектов в программе Blender 3D»	Видеокурс по основам Blender 2.7+: <a href="http://blender3d.com.ua/">http://blender3d.com.ua/</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть курс Blender 3D (Урок 6).		
6	От натуральной модели к информационной.	Составление чертежа строения созданного на предыдущем занятии в трех проекциях. Практическая работа на компьютере «Перемещение, вращение и масштабирование цилиндра»	Видеокурс по основам Blender 2.7+: <a href="http://blender3d.com.ua/">http://blender3d.com.ua/</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть курс Blender 3D (Урок 7).		

7 - 8	Редактирование и экструдирующие.	Режим редактирования и экструдирование. Обсуждение путей создания стен строения (созданного ранее при помощи конструктора) из куба. Практическая работа на компьютере «Моделируем стены»	Видеокурс по основам Blender 2.7+: <a href="http://blender3d.com.ua/">http://blender3d.com.ua/</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть курс Blender 3D (Урок 8).		
9	Модификаторы.	Демонстрация работы популярных модификаторов. Практическая работа на компьютере «Преобразование объекта по сценарию»	Видеокурс по основам Blender 2.7+: <a href="http://blender3d.com.ua/">http://blender3d.com.ua/</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть курс Blender 3D (Урок 9, 10, 11).		
10	Материалы и текстуры.	Ввод понятий: материал, нод, текстура. Рисование в графическом редакторе Paint. Практическая работа на компьютере «Создание и наложение текстуры в виде кирпича»	Видеокурс по основам Blender 2.7+: <a href="http://blender3d.com.ua/texturirovaniye-v-blender/">http://blender3d.com.ua/texturirovaniye-v-blender/</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть курс Blender 3D (Урок 12, 13, 14). <a href="http://blender3d.com.ua/texturirovanie-v-blender/">http://blender3d.com.ua/texturirovanie-v-blender/</a>		
11	UV-развертка.	Ввод понятия UV-развертка. Создание UV-развертки для модели стен.	Видеокурс по основам Blender 2.7+: <a href="http://blender3d.com.ua/">http://blender3d.com.ua/</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть		

		Практическая работа на компьютере «UV-развертка стен»		курс Blender 3D (Урок 15).		
<b>Раздел 2. Модель дома.</b>						
12 - 15	Создание простой модели дома по фотографии.	Изучение фотографии. Обсуждение деталей. Практическое выполнение	<a href="http://www.woolberg.ru/mod_files/ce_images/articles/project.jpg">http://www.woolberg.ru/mod_files/ce_images/articles/project.jpg</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть видеоурок: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=5jYxP6b9Z8A">http://www.youtube.com/watch?v=5jYxP6b9Z8A</a>		
16	Создание лестницы.	Практическая работа «Проектирование крыльца»	<a href="http://allfacades.com/wp-content/gallery/krylco-chastnogo-doma-foto/thumbs/thumbs_454.jpg">http://allfacades.com/wp-content/gallery/krylco-chastnogo-doma-foto/thumbs/thumbs_454.jpg</a>	При подготовке к занятию можно посмотреть видеоурок: <a href="http://blender3d.com.ua/modeirovanie-lestnici-v-blender/">http://blender3d.com.ua/modeirovanie-lestnici-v-blender/</a>		
17 - 18	Наложение текстур.	Практическая работа с моделями созданными на предыдущих уроках (урок 10 - 11).	<a href="http://www.woolberg.ru/mod_files/ce_images/articles/project.jpg">http://www.woolberg.ru/mod_files/ce_images/articles/project.jpg</a> <a href="http://blender3d.com.ua/texturovani-e-v-blender/">http://blender3d.com.ua/texturovani-e-v-blender/</a>	При подготовке к занятию можно воспользоваться ресурсом: изучить Главу 3: <a href="http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-rd_edition">http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-rd_edition</a> . А также повторить материалы к уроку 10.		

19	Создание ландшафта.	Практическая работа «Создаем газон»				
20	Использование изображения в качестве фона.	Практическая работа «Создаем окружение»	<a href="http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/c/cf/Gyppeswick_park_panorama.jpg">http://upload.wikimedia.org/wikipedia/en/c/cf/Gyppeswick_park_panorama.jpg</a>	При подготовке к занятию можно воспользоваться ресурсом: изучить Главу 5: <a href="http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-rd_edition">http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-rd_edition</a> .		
Раздел 3. Проект «Дом моей мечты»						
21	Планирование проекта .	Изучение журналов по архитектуре и дизайну. Составление плана дома. Поиск в Интернет нужного изображения.				
22 - 32	Реализация проекта .	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание модели дома.</li> <li>• Наложение текстур.</li> <li>• Создание ландшафта.</li> <li>• Создание окружения.</li> </ul>				
33 - 34	Демонстрации и обсуждение готовых проектов					

	<b>B.</b>					
--	-----------	--	--	--	--	--

### **Список теоретических источников**

1. <http://blender3d.com.ua/forums/topic/blender-basics/> - Основы Blender 2.7+
2. [http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender\\_Basics\\_4-rd\\_edition](http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-rd_edition) - Основы Blender, учебное пособие, 4-е издание, Джеймс Кронистер.
3. Прахов А., Blender. Издательство: БХВ – Петербург - 3D-моделирование и анимация. Руководство для начинающих.

### **Список источников программного обеспечения и используемых иллюстраций**

4. <http://www.blender.org/download/> - Программа Blender 2.74 Features.
5. <http://www.woolberg.ru> – Изображение моделируемого дома.
6. <http://allfacades.com> – Изображение моделируемой лестницы.
7. <http://upload.wikimedia.org> – Изображение окружения.