

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
городского округа Тольятти «Школа № 32 имени Сергея Ткачева»



«Утверждаю».  
Директор МБУ «Школа № 32»  
О. В. Федорахина

Рассмотрено и рекомендовано  
к утверждению на м/о учителей  
информатики  
Протокол № 6 от 18.05 2015 г.  
рук. м/о Платошина Н.В.

Дополнительная образовательная программа элективного курса  
**" Компьютерная графика "**  
для учащихся 9-х классов.  
(модифицирована по часам,  
1 час в неделю, 30 часов в год, всего 30 часов)

Срок реализации: 1 года

Возраст обучающихся: 9 класс

Залогова Л. А., 2011г

г.о. Тольятти, 2015г.

## **Элективный курс «Компьютерная графика»**

*Рабочая программа элективного курса «Компьютерная графика» составлена на основе программы элективного курса «Компьютерная графика» Л.А. Залоговой, канд. физ.-мат. наук, доцента кафедры математического обеспечения вычислительных систем Пермского государственного университета. Программа модифицирована по часам.*

Область информатики, занимающаяся методами создания и редактирования изображений с помощью компьютеров, называют компьютерной графикой.

Люди самых разных профессий применяют компьютерную графику в своей работе. Это — исследователи в различных научных и прикладных областях, художники, конструкторы, специалисты по компьютерной верстке, дизайнеры, разработчики рекламной продукции, создатели Web-страниц, авторы мультимедиа-презентаций, медики, модельеры тканей и одежды, фотографы, специалисты в области теле- и видеомонтажа и др.

Как правило, изображения на экране компьютера создаются с помощью графических программ. Это растровые и векторные редакторы, программы создания и обработки трехмерных объектов, системы автоматизации проектирования, настольные издательские системы и др.

Основное внимание в курсе «Компьютерная графика» уделяется созданию иллюстраций и редактированию изображений, т.е. векторным и растровым программам. Создание же трехмерных изображений на экране компьютера — достаточно сложная задача, и ее рассмотрению нужно посвятить отдельный курс. Другие области компьютерной графики, несомненно, представляют большой интерес, однако они требуют определенной профессиональной специализации.

### **Пояснительная записка**

#### **Место курса в образовательном процессе**

Курс «Компьютерная графика» — элективный курс для учащихся 9-х классов школы. Курс предназначен для учащихся, обучающихся в естественно-математическом профиле, однако может быть интересен в социально-гуманитарном профиле. Основное требование к предварительному уровню подготовки — освоение «Базового курса» по информатике.

Курс рассчитан на 30 учебных часов.

### **Цели и задачи курса:**

- дать глубокое понимание принципов построения и хранения изображений;
- изучить форматы графических файлов и целесообразность их использования при работе с различными графическими программами;
- рассмотреть применение основ компьютерной графики в различных графических программах;
- научить учащихся создавать и редактировать собственные изображения, используя инструменты графических программ;
- научить выполнять обмен графическими данными между различными программами.

### **Образовательные результаты**

#### Личностные результаты:

- активное включение в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;
- проявление положительных качеств личности и управление своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;
- проявление дисциплинированности, трудолюбия и упорства в достижении поставленных целей;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий с жизненными ситуациями;
- развитие критического и творческого мышления;
- развитие познавательных навыков, умений самостоятельно конструировать свои знания;
- формирование умения ориентироваться в информационном пространстве;
- формирование заинтересованности в личном успехе.

#### Метапредметные результаты:

- характеристика явления (действия и поступков), их объективная оценка на основе освоенных знаний и имеющегося опыта;
- обнаружение ошибок при выполнении учебных заданий, отбор способов их исправления;
- организация самостоятельной образовательной деятельности с учётом требований организации места занятий;
- анализ и объективная оценка результатов собственного труда, поиск возможностей и способов их улучшения;

- планирование своих действий в соответствии с поставленной целью и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- владение умениями работать с информацией, использовать современные источники информации;
- формулирование собственного мнения и позиции в вопросе выбора своего профессионального пути и развития.

Предметные результаты:

По окончании программы учащиеся должны овладеть *основами компьютерной графики*, а именно должны **знать**:

- особенности, достоинства и недостатки растровой графики;
- особенности, достоинства и недостатки векторной графики;
- методы описания цветов в компьютерной графике – цветовые модели;
- способы получения цветовых оттенков на экране и принтере;
- способы хранения изображений в файлах растрового и векторного формата;
- методы сжатия графических данных;
- проблемы преобразования форматов графических файлов;
- назначение и функции различных графических программ.

В результате освоения *практической части* курса учащиеся должны **уметь**:

1) создавать собственные иллюстрации, используя главные инструменты векторной программы Inkscape, а именно:

- создавать рисунки из простых объектов (линий, дуг, окружностей и т.д.);
- выполнять основные операции над объектами (удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение и др);
- формировать собственные цветовые оттенки в различных цветовых моделях;
- закрашивать рисунки, используя различные виды заливок;
- работать с контурами объектов;
- создавать рисунки из кривых;
- создавать иллюстрации с использованием методов упорядочения и объединения объектов;
- получать объёмные изображения;
- применять различные графические эффекты (объём, перетекание, фигурная подрезка и др.);
- создавать надписи, заголовки, размещать текст по траектории;

2) редактировать изображения в программе Gimp, а именно:

- выделять фрагменты изображений с использованием различных инструментов (область, лассо, волшебная палочка и др.);
  - перемещать, дублировать, вращать выделенные области;
  - редактировать фотографии с использованием различных средств художественного оформления;
  - сохранять выделенные области для последующего использования;
  - монтировать фотографии (создавать многослойные документы);
  - раскрашивать чёрно-белые эскизы и фотографии;
  - применять к тексту различные эффекты;
  - выполнять тоновую коррекцию фотографий;
  - выполнять цветовую коррекцию фотографий;
  - ретушировать фотографии;
- 3) выполнять обмен файлами между графическими программами.

### **Межпредметные связи**

Знания, полученные при изучении курса «Компьютерная графика», учащиеся могут использовать при создании рекламной продукции, для визуализации научных и прикладных исследований в различных областях знаний — физике, химии, биологии и др. Созданное изображение может быть использовано в докладе, статье, мультимедиа-презентации, размещено на Web- странице или импортировано в документ издательской системы. Знания и умения, приобретенные в результате освоения курса «Компьютерная графика», являются фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства в области трехмерного моделирования, анимации, видеомонтажа, создания систем виртуальной реальности.

### **Содержание курса**

В курсе «Компьютерная графика» рассматриваются:

- основные вопросы создания, редактирования и хранения изображений;
- особенности работы с изображениями в растровых программах;
- методы создания иллюстраций в векторных программах.

Для создания иллюстраций используется векторная программа Inkscape, а для редактирования изображений и монтажа фотографий — программа Gimp.

Учебно-методическое обеспечение курса

Учебно-методический комплект «Компьютерная графика» состоит из учебного

пособия и практикума.

**Цель учебного пособия** заключается в том, чтобы:

- дать глубокое понимание принципов построения и хранения изображений;
- рассмотреть основные возможности наиболее популярных графических программ.

Кроме того, приобретенные знания и навыки должны стать хорошим фундаментом для дальнейшего совершенствования мастерства.

Практикум по компьютерной графике является дополнением к учебному пособию. Желательно эти две книги изучать параллельно, так как материал практикума полностью соответствует содержанию учебного пособия. Каждый урок практикума содержит ссылки на разделы учебного пособия, которые необходимо изучить, описание основных приемов работы, а также упражнения и проекты для самостоятельного выполнения.

**Цель практикума** состоит в том, чтобы:

- закрепить на практике принципы построения и хранения изображений;
- научиться создавать и редактировать изображения, используя векторную программу Inkscape и растровую программу GIMP.

Inkscape в настоящее время является одной из наиболее популярных векторных графических программ. Свою популярность программа приобрела благодаря тому, что позволяет начинающим и профессиональным художникам создавать иллюстрации различной сложности. На персональных компьютерах IBM PC Inkscape является «королем» программ рисования.

Gimp — самая популярная в мире программа редактирования растровых изображений. Она используется для ретуширования, тоновой, цветовой коррекции, а также с целью построения коллажей, в которых фрагменты различных изображений сливаются вместе для создания интересных и необычных эффектов.

## **Часть 1. Основы изображения**

### **1. Методы представления графических изображений**

Растровая графика. Достоинства растровой графики. Недостатки растровой графики. Векторная графика. Достоинства векторной графики. Недостатки векторной графики. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности растровых и векторных программ.

### **2. Цвет в компьютерной графике**

Описание цветовых оттенков на экране монитора и на принтере (цветовые модели).

Цветовая модель **RGB**. Формирование собственных цветовых оттенков на экране монитора. Цветовая модель **СМУК**. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей **RGB** и **СМУК**. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель **HSB** (Тон — Насыщенность — Яркость).

### **3. Форматы графических файлов**

Векторные форматы. Растровые форматы. Методы сжатия графических данных. Сохранение изображений в стандартных форматах, а также собственных форматах графических программ. Преобразование файлов из одного формата в другой.

## **Часть 2. Программы векторной и растровой графики**

### **4. Создание иллюстраций**

#### **4.1. Введение в программу *Inkscape***

#### **4.2. Рабочее окно программы *Inkscape***

Особенности меню. Рабочий лист. Организация панели инструментов. Панель свойств. Палитра цветов. Строка состояния.

#### **4.3. Основы работы с объектами**

Рисование линий, прямоугольников, квадратов, эллипсов, окружностей, дуг, секторов, многоугольников и звезд. Выделение объектов. Операции над объектами: перемещение, копирование, удаление, зеркальное отражение, вращение, масштабирование. Изменение масштаба просмотра при прорисовке мелких деталей. Особенности создания иллюстраций на компьютере.

#### **4.4. Закраска рисунков**

Закраска объекта (заливка). Однородная, градиентная, узорчатая и текстурная заливки. Формирование собственной палитры цветов. Использование встроенных палитр.

#### **4.5. Вспомогательные режимы работы**

Инструменты для точного рисования и расположения объектов относительно друг друга: линейки, направляющие, сетка. Режимы вывода объектов на экран: каркасный, нормальный, улучшенный.

#### **4.6. Создание рисунков из кривых**

Особенности рисования кривых. Важнейшие элементы кривых: узлы и траектории. Редактирование формы кривой. Рекомендации по созданию рисунков из кривых.

#### **4.7. Методы упорядочения и объединения объектов**

Изменение порядка расположения объектов. Выравнивание объектов на рабочем листе и относительно друг друга. Методы объединения объектов:

группирование, комбинирование, сваривание. Исключение одного объекта из другого.

#### **4.8. Эффект объема**

Метод выдавливания для получения объемных изображений. Перспективные и изометрические изображения. Закраска, вращение, подсветка объемных изображений.

#### **4.9. Перетекание**

Создание технических рисунков. Создание выпуклых и вогнутых объектов. Получение художественных эффектов.

#### **4.10. Работа с текстом**

Особенности простого и фигурного текста. Оформление текста. Размещение текста вдоль траектории. Создание рельефного текста. Масштабирование, поворот и перемещение отдельных букв текста. Изменение формы символов текста.

**4.11. Сохранение и загрузка изображений в Inkscape** Особенности работы с рисунками, созданными в различных версиях программы Inkscape. Импорт и экспорт изображений в Inkscape.

### **5. Монтаж и улучшение изображений**

#### **5.1. Введение в программу Gimp**

#### **5.2. Рабочее окно программы Gimp**

Особенности меню. Рабочее поле. Организация панели инструментов. Панель свойств. Панели — вспомогательные окна. Просмотр изображения в разном масштабе. Строка состояния.

#### **5.3. Выделение областей**

Проблема выделения областей в растровых программах. Использование различных инструментов выделения: Область, Лассо, Волшебная палочка. Перемещение и изменение границы выделения. Преобразования над выделенной областью. Кадрирование изображения.

#### **5.4. Маски и каналы**

Режимы для работы с выделенными областями: стандартный и режим быстрой маски. Уточнение предварительно созданного выделения в режиме быстрой маски. Сохранение выделенных областей для повторного использования в каналах.

#### **5.5. Коллаж. Основы работы со слоями**

Особенности создания компьютерного коллажа. Понятие слоя. Использование слоев для создания коллажа. Операции над слоями: удаление, перемещение, масштабирование, вращение, зеркальное отражение, объединение.

#### **5.6. Рисование и раскрашивание**



Выбор основного и фоновых цветов. Использование инструментов рисования: карандаша, кисти, ластика, заливки, градиента. Раскрашивание черно-белых фотографий.

### **5.7. Тоновая коррекция**

Понятие тонового диапазона изображения. График распределения яркостей пикселей (гистограмма). Гистограмма светлого, тёмного и тусклого изображений. Основная задача тоновой коррекции. Команды тоновой коррекции.

### **5.8. Цветовая коррекция**

Взаимосвязь цветов в изображении. Принцип цветовой коррекции. Команды цветовой коррекции.

### **5.9. Ретуширование фотографий**

Методы устранения дефектов с фотографий. Осветление и затемнение фрагментов изображений вручную. Повышение резкости изображения.

### **5.10. Работа с контурами**

Назначение контуров. Элементы контуров. Редактирование контуров. Обводка контура. Преобразование контура в границу выделения. Использование контуров обрезки для добавления фрагмента фотографии к иллюстрации, созданной в программе рисования.

Содержание практикума

## **1. Практические занятия по векторной графике**

Урок 1. Рабочее окно Inkscape

Урок 2. Основы работы с объектами

Урок 3. Закраска рисунков

Урок 4. Закраска рисунков (окончание). Вспомогательные режимы работы

Урок 5. Создание рисунков из кривых

Урок 6. Методы упорядочения и объединения объектов

Урок 7. Эффект объема

Урок 8. Эффект перетекания

Урок 9. Работа с текстом

Урок 10. Сохранение и загрузка изображений в Inkscape

## **2. Практические занятия по растровой графике**

Урок 1. Рабочее окно Gimp

Урок 2. Работа с выделенными областями

Урок 3. Маски и каналы

- Урок 4. Создание коллажа. Основы работы со слоями
- Урок 5. Рисование и раскрашивание
- Урок 6. Работа со слоями (продолжение)
- Урок 7. Основы коррекции тона
- Урок 8. Основы коррекции цвета
- Урок 9. Ретуширование фотографий
- Урок 10. Работа с контурами
- Урок 11. Обмен файлами между графическими программами

### Тематическое планирование элективного курса для 9 класса

№ п/п	Тема	Кол-во часов
<b>I.</b>	<b>Основы изображения</b>	<b>1</b>
1.1.	Методы представления графических изображений. Цвет в компьютерной графике. Форматы графических файлов	1
<b>II.</b>	<b>Программы векторной и растровой графики</b>	
<b>2.1.</b>	<b><i>Монтаж и улучшение изображений</i></b>	<b>16</b>
2.1.1.	Введение в программу Gimp . Рабочее окно программы Gimp	1
2.1.2.	Инструменты программы	1
2.1.3.	Выделение областей	2
2.1.4.	Коллаж. Основы работы со слоями	4
2.1.5.	Изображения с текстом.	2
2.1.6.	Ретуширование фотографий	2
2.1.7.	Тоновая коррекция и цветовая коррекция	2
2.1.8.	Работа с контурами. Фильтры	2
<b>2.2.</b>	<b><i>Создание иллюстраций</i></b>	<b>14</b>
2.2.1.	Введение в программу Inkscape Рабочее окно программы Inkscape	1
2.2.2.	Основы работы с объектами. Закраска рисунков	1
2.2.3.	Создание рисунков из кривых	4
2.2.4.	Эффект объема	2
2.2.5.	Работа с текстом	2
2.2.6.	Слои. Создание открыток и макетов	4
<b>ИТОГО:</b>		<b>30</b>

**Календарно-тематическое планирование  
элективного курса для 9 класса**

<b>п/п</b>	<b>Дата</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>
<b>I.</b>		<b>Основы изображения</b>	<b>1</b>
1.1.		Методы представления графических изображений. Цвет в компьютерной графике. Форматы графических файлов	1
<b>II.</b>		<b>Программы векторной и растровой графики</b>	
<b>2.1.</b>		<b><i>Монтаж и улучшение изображений</i></b>	<b>16</b>
2.1.1.		Введение в программу Gimp . Рабочее окно программы Gimp	1
2.1.2.		Инструменты программы	1
2.1.3.		Выделение областей	2
2.1.4.		Коллаж. Основы работы со слоями	1
		Создание коллажа из фрагментов рисунков	1
		Коллаж «Ваза с фруктами»	1
		Коллаж «Портрет»	1
2.1.5.		Изображения с текстом.	1
		Создание текста из рисунка	1
2.1.6.		Ретуширование фотографий	1
		«Старая фотография»	1
2.1.7.		Тоновая коррекция и цветовая коррекция	1
		Панно «Подсолнухи»	1
2.1.8.		Работа с контурами. Фильтры	2
<b>2.2.</b>		<b><i>Создание иллюстраций</i></b>	<b>14</b>
2.2.1.		Введение в программу Inkscape Рабочее окно программы Inkscape	1
2.2.2.		Основы работы с объектами. Закраска рисунков	1
2.2.3.		Создание рисунков из кривых	1
		Рисунок «Герои Диснея»	1
		Рисунок «Герои мультфильмов»	1

		Рисунок «Цветочный орнамент»	1
2.2.4.		Эффект объема	1
		Эффект объема . Рисунок «Изумрудный город»	1
2.2.5.		Работа с текстом	1
		Работа с текстом. Создание заголовка	1
2.2.6.		Слои. Создание открыток и макетов	1
		Открытка «Поздравление»	1
		Открытка «Приглашение»	1
		Открытка на свободную тему	1
		Итого:	16

#### Литература

Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие / Л.А.Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.

Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум / Л.А.Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005 г.