

Муниципальное казенное образовательное учреждение
Новосибирского района Новосибирской области –
Сосновская средняя общеобразовательная школа №32

СОГЛАСОВАНО

« ____ » _____ 2013 г.
Зам. Директора по УВР
_____ И.А. Евгещенкова

УТВЕРЖДАЮ

« ____ » _____ 2013г
Директор МКОУ – СОШ №32
_____ И.В. Ерёмкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА

«Компьютерная графика»

на основе использования графических программ ПСПО

Хохлова Татьяна Юрьевна
Учитель математики
первой квалификационной категории

Рассмотрена на заседании МО учителей математики Протокол
Председатель МО _____ Н. И. Шнар
« ____ » _____ 2014 года

2014-2015 учебный год

Пояснительная записка

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

Элективный курс «Компьютерная графика» предназначен для учащихся старших классов школ, гимназий, колледжей. Курс может вестись в классах естественно-математического профиля. Однако может быть интересен в классах социально-гуманитарного и общеобразовательного профилей. Основное требование к предварительному уровню подготовки — освоение «Базового курса» по информатике.

Основное внимание в курсе «Компьютерная графика» уделяется созданию иллюстраций и редактированию изображений, т.е. векторным и растровым программам.

Курс рассчитан на 34 учебных часа.

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

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.

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 Adobe PhotoShop.

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 **CMYK**. Формирование собственных цветовых оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цветовых моделей **RGB** и **CMYK**. 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, темного 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.

1. Практические занятия по векторной графике

- 1.1. Рабочее окно Inkscape
- 1.2. Основы работы с объектами
- 1.3. Закраска рисунков. Вспомогательные режимы работы
- 1.4. Создание рисунков из кривых
- 1.6. Методы упорядочения и объединения объектов
- 1.7. Эффект объема
- 1.8. Эффект перетекания
- 1.9. Работа с текстом
- 1.10. Сохранение и загрузка изображений в Inkscape

2. Практические занятия по растровой графике

- 2.1. Рабочее окно Gimp
- 2.2. Работа с выделенными областями
- 2.3. Маски и каналы
- 2.4. Создание коллажа. Основы работы со слоями
- 2.5. Рисование и раскрашивание
- 2.6. Работа со слоями (продолжение)
- 2.7. Основы коррекции тона
- 2.8. Основы коррекции цвета
- 2.9. Ретуширование фотографий
- 2.10. Работа с контурами
- 2.11. Обмен файлами между графическими программами

Учебно-методическое обеспечение курса

Учебно-методический комплект «Компьютерная графика» состоит из учебного пособия и практикума.

- Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие/Л.А.Залогова. – 2 изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 212 с., 16 с. Ил.: ил.
- Залогова Л.А. Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум/Л.А.Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 245 с., 16 с. Ил.: ил.

Программное обеспечение курса



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.



Gimp - популярный аналог программы редактирования растровых изображений Adobe PhotoShop. Входит в ПСПО. 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.

Тематическое планирование

№ урока	Наименование темы	Дата
1.	Инструктаж по охране труда. Практическая работа	
Часть 1. Основы изображения		
Глава 1. Методы представления графических изображений		
2.	Растровая графика. Векторная графика. Сравнение растровой и векторной графики. Особенности редакторов растровой и векторной графики.	
Глава 2. Цвет в компьютерной графике		
3.	Аддитивная цветовая модель	
4.	Формирование собственных цветовых оттенков в модели RGB	
5.	Субтрактивная цветовая модель	
6.	Взаимосвязь аддитивной и субтрактивной цветовых моделей. Цветоделение при печати	
7.	Формирование собственных цветовых оттенков в модели CMYK	
8.	Цветовая модель «Цветовой оттенок — Насыщенность - Яркость»	
Глава 3. Форматы графических файлов		
9.	Векторные форматы. Растровые форматы	
10.	О сохранении изображений в стандартных и собственных форматах графических редакторов.	
11.	Преобразование файлов из одного формата в другой.	
12.	Технология «Пиксель-арт»	
Часть 2. Редакторы векторной и растровой графики		
Глава 4. Создание иллюстраций		
13.	Введение в программу Inkscape. Рабочее окно программы Inkscape	
14.	Основы работы с объектами. <i>Работа с графическими примитивами.</i>	
15.	Закраска рисунков	
16.	Вспомогательные режимы работы	
17.	Создание рисунков из кривых. «Приведение»	
18.	Методы упорядочения и объединения объектов	
19.	Эффект объема	
20.	Работа с текстом	
21.	Сохранение и загрузка изображений в Inkscape	
Глава 5. Монтаж и улучшение изображений		
22.	Введение в программу Gimp. Рабочее окно программы Выделение областей. Работа с выделенными областями	
23.	Маски и каналы	
24.	Коллаж. Создание коллажа.	
25.	Основы работы со слоями. Работа со слоями.	
26.	Рисование и раскрашивание	
27.	Тоновая коррекция	
28.	Основы коррекции тона	
29.	Цветовая коррекция	
30.	Основы коррекции цвета	
31.	Ретуширование фотографий	
32.	Работа с контурами	
33.	Обмен файлами между графическими программами	
34.	Защита проектов.	

Список рекомендуемой литературы

1. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс: Учебное пособие/Л.А.Залогова. – 2 изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 212 с., 16 с. Ил.: ил.
2. *Залогова Л.А.* Компьютерная графика. Элективный курс: Практикум/Л.А.Залогова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. – 245 с., 16 с. Ил.: ил.Гринберг А.Д., Гринберг С. Цифровые изображения. — Минск, ООО Попурри, 1997.
3. *Корриган Дж.* Компьютерная графика. — М.: ЭНТРОП, 1995.