Приложение к ОП

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**

**города Новосибирска «Лицей № 185»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Рассмотрено**  на заседании методического объединения  протокол № 1 от 29.08. 2023 | **Утверждено**  приказом директора МАОУ  №175 от 29.08.2023  C:\Users\Sch_185-2\Desktop\Подпись 2023-1.png |
| **Принято**  на заседании педагогического совета  протокол № 1 от 29.08.2023 |  |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 0000000)

**учебного предмета «Компьютерная графика»**

спецкурс для обучающихся 10-11 классов

​**Новосибирск‌** **2023‌**​

**Рабочая программа по учебному предмету «Информатика»**

**Спецкурс «Компьютерная графика»**

**Пояснительная записка**

Нормативные правовые документы, на основании которых разработана рабочая программа:

* Федеральный закон от 29.12.2012 N273-ФЗ «Об образовании Российской Федерации» (ст. 12 п.5,7, 9; ст.28 п.2,; ст.28 п. 3 пп. 2, б);
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, утвержденный приказом Минобрнауки России от 31 марта 2014 г. № 253;

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. Другие области компьютерной графики, несомненно, представляют большой интерес, однако они требуют опреде­ленной профессиональной специализации.

**Место курса в образовательном процессе**

Курс «Компьютерная графика» —курс для учащихся старших классов школ, гимназий, колледжей. Курс предназначен для учащихся, обучающихся в технологическом профиле, однако может быть интересен в универсальном профиле. Основное требование к предварительному уровню подготовки — освоение «Базового курса» по информатике.

**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.

**Описание места курса в учебном плане**

**Курс проводится в 10-11 классе универсального уровня: на** занятия отводится по 0,5 часу в неделю в течение года обучения в 10 классе; всего 18 учебных часов, а также по 0,5 часу в неделю в течение учебного года в 11 классе, всего 17 учебных часа.

Курс рассчитан на 35 учебных часов.

**Технические средства**

Компьютерный класс; рабочее место преподавателя и 14 рабочих мест учащихся, с установленным необходимым программным обеспечением; локальная вычислительная сеть с выхода в сеть Интернет.

- принтер (черно/белой печати, формата А4), позволяющий фиксировать на бумаге информацию;

**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 объемные изображения;
* применять различные графические эффекты (объем, перетекание, фигурная подрезка и др.)
* создавать надписи, заголовки, размещать текст в траектории;

2) редактировать изображения в программе Gimp, а именно:

* редактировать фотографии с использованием различных средств художественного оформления (область, лассо, волшебная палочка и др.);
* сохранять выделенные области для последующего использования;
* монтировать фотографии;
* раскрашивать черно-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 программам;

**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.

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

**Содержание учебного пособия**

Часть1. Основы изображения

1. Методы представления графических изображений

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

1. 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 СMУК. Формирование собственных цветовыx оттенков при печати изображений. Взаимосвязь цве­товых моделей RGB и СМУК. Кодирование цвета в различных графических программах. Цветовая модель НВВ (Тон — Насыщенность — Яркость).

1. 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

1. 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.

1. 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 растровыx 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.б. Рисование и раскрашивание

Выбор основного и фонового 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

**Методы преподавания (включая формы организации учебных занятий):**

Занятия включают лекционную и практическую часть. Практичес­кая часть курса организована в форме уроков. Важной составляющей каждого урока является самостоятельная работа учащихся.

В каждом уроке материал излагается следующим образом:

1. Повторение основных понятий и методов для работы с ними.
2. Ссылки на разделы учебного пособия, которые необходимо изу­чить перед выполнением заданий урока
3. Основные приемы работы. Этот этап предполагает самостоя­тельное выполнение заданий для получения основных навыков работы;

в каждом задании формулируется цель и излагается способ ее достижения.

1. Упражнения для самостоятельного выполнения.
2. Проекты для самостоятельного выполнения.

Теоретическую и прикладную часть курса (на усмотрение препода­вателя) можно изучать параллельно, чтобы сразу же закреплять теоретические вопросы на практике.

**Примерное тематическое планирование курса:**

**Теоретическая часть курса:**

|  |  |
| --- | --- |
| Тема | 10-11 класс |
| Методы представления графических изображений | 1 |
| Системы цветов в компьютерной графике | 1 |
| Форматы графических файлов | 1,5 |
| Создание иллюстраций | 4 |
| Монтаж и улучшение изображений | 4 |
| **Всего** | **12.5** |

**Практическая часть курса**

*Практические занятия по векторной графике*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема |  | 10-11 класс |
| Рабочий экран Inkscape |  | 0,5 |
| Основы работы с объектами | 1,5 | 1,5 |
| Закраска рисунков |  | 1,5 |
| Создание рисунков из кривых |  | 2,5 |
| Различные графические эффекты |  | 2,5 |
| Работа с текстом |  | 1 |
| Сохранение и загрузка изображений в Inkscape |  | 1 |
| **Всего** | Всего | 10,5 |

*Практические занятия по растровой графике*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема |  | 10-11 класс |
| Рабочий экран |  | 0,5 |
| Работа с выделенными областями | 1, | 1,5 |
| Маски и каналы |  | 1,5 |
| Работа со слоями |  | 2,5 |
| Рисование и раскрашивание |  | 2,5 |
| Основы коррекции тона |  | 1 |
| Основы коррекции цвета |  | 1 |
| Ретуширование фотографий | 1 | 1 |
| Обмен файлами между графическими программами |  | 0,5 |
| **Всего** | Всего | 12 |

**Формы контроля за уровнем достижения учащихся:**

Для контроля знаний используется рейтинговая система и выставка работ.

Усвоение теоретической части курса проверяется с помощью тестов.

Каждое практическое занятие оценивается определенным количеством баллов. В рамках курса предусматривается проведение нескольких тестов, и следовательно, подсчет промежуточных рейтингов (количество баллов за тест плюс практические задания).

Итоговый зачёт выставляется по сумме баллов за все тесты и практические занятия.

**Список рекомендуемой литературы:**

Гринберг А.Д., Гринберг С. Цифровые изображения. — Минск, Попурри, 1997.

Бодарева М.Д. Дополнительная образовательная программа дополнительного образования детей «Компьютерная графика» Санкт-Петербург 2009 г.

А.А. Дуванов. Рисуем на компьютере. Учебник, практикум, книга для учителя. СПб.: БХВ-Петербург, 2005

.