**Растровая и векторная графика**

**Предмет:** Информатика.

**Класс:**  9.

**Образовательное учреждение:** МБОУ «СОШ №1»

**Номер урока:** № 3

**Тип урока:** урок изучения и первичного закрепления новых знаний

**Цель урока:**

1. Дать представление о растровой и векторной графике
2. Рассмотреть достоинства и недостатки растровой и векторной графики, редакторы графики, форматы изображений.

**Задачи:**

1. *Обучающая:* помочь обучающимся целостно представить проект изучения новой темы, объяснить значимость данной темы, показать возможности ее практического применения, способствовать формированию представлений о растровой графике, растровых редакторах и форматах; векторной графики.
2. *Развивающая:* способствовать развитию логического мышления, создать условия для развития у учащихся умения структурировать информацию, выделять главное.
3. *Формирующая:* воспитывать интерес к предмету, воспитывать уважительное отношение к  своим одноклассникам, аккуратность и дисциплинированность.

**План урока:**

1. Организационный момент
2. Объяснение нового материала
3. Практическая работа
4. Подведение итогов урока

**ТСО**: проектор, экран

1. **Организационный момент**
2. **Объяснение нового материала**

*В начале урока проверочная работа по предыдущей теме (10 минут)*

1. Вспомним, как формируется растровое изображение. (из пикселей)
2. Какие графические разрешения экрана вы помните? (640х480, 800х600, 1024х768,…)
3. Как формируется палитра цветов в системе цветопередачи RGB? В системе цветопередачи CMYK?

Мы с вами уже немного говорили о графической информации. В каких программах вы уже работали и создавали рисунки? (Paint, MS WORD, Gimp)

Как вы думаете, делятся ли компьютерные изображения на различные типы или все они формируются одинаково? (Ответы детей)

Все компьютерные изображения разделяют на два типа: растровые и векторные.

В течение урока мы с вами рассмотрим растровую и векторную графику и попробуем заполнить таблицу.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Растровая графика** | **Векторная графика** |
| **Как формируется изображение? (Основной элемент)** |  |  |
| **Как изменяется в процессе масштабирования?** |  |  |
| **Область применения** |  |  |
| **Примеры графических редакторов** |  |  |
| **Форматы** |  |  |

**Растровая графика.** Растровое изображение хранится с помощью точек различного цвета (пикселей), которые образуют строки и столбцы. Каждый пиксель имеет определенное положение и цвет. Хранение каждого пикселя требует определенного количества битов информации, которое зависит от количества цветов в изображении.

**Пиксель** - минимальный участок изображения, цвет которого можно задать независимым образом.

**Качество растрового изображения зависит от размера изображения – пространственного разрешения (количества пикселей по горизонтали и вертикали) и количества цветов, которые можно задать для каждого пикселя.**

Растровые изображения очень чувствительны к масштабированию (увеличению или уменьшению). При уменьшении растрового изображения несколько соседних точек преобразуются в одну, поэтому теряется различимость мелких деталей изображения. При увеличении изображения увеличивается размер каждой точки и появляется ступенчатый эффект, который можно увидеть невооруженным глазом.

**Векторное изображение**

Если в растровой графике базовым элементом изображения является точка, то в векторной графике – линия. Линия описывается математически как единый объект, и потому объем данных для отображения объекта средствами векторной графики существенно меньше, чем в растровой графике. Линия – элементарный объект векторной графики.

Компьютер хранит элементы изображения (линии, кривые, фигуры) в виде математических формул. При открытии файла программа прорисовывает элементы изображения по их математическим формулам (уравнениям).

Векторное изображение масштабируется без потери качества: масштабирование изображения происходит при помощи математических операций: параметры примитивов просто умножаются на коэффициент масштабирования.

Изображение может быть преобразовано в любой размер
(от логотипа на визитной карточке до стенда на улице) и при этом его качество не изменится.

Векторные файлы имеют сравнительно небольшой размер, т.к. компьютер запоминает только начальные и конечные координаты элементов изображения -этого достаточно для описания элементов в виде математических формул. Размер файла как правило не зависит от размера изображаемых объектов, но зависит от сложности изображения: количества объектов на одном рисунке Понятие «разрешение» не применимо к векторным изображениям.

Векторные файлы имеют сравнительно небольшой размер, чем растровые изображения, «не фотографичны».

Для обработки изображений на компьютере используются специальные программы — графические редакторы.

Графический редактор — это программа создания, редактирования и просмотра графических изображений.

Графические редакторы также можно разделить на две категории: растровые и векторные.

Растровые графические редакторы являются наилучшим средством обработки фотографий и рисунков, поскольку растровые изображения обеспечивают высокую точность передачи градаций цветов и полутонов.

Среди растровых графических редакторов есть простые, например стандартное приложение Paint, и мощные профессиональные графические системы, например Adobe Photoshop.

К векторным графическим редакторам относятся графический редактор, встроенный в текстовый редактор Word. Среди профессиональных векторных графических систем наиболее распространена CorelDRAW. Сюда также можно добавить Macromedia Flash MX.

Программы для работы с векторной графикой:

* Corel Draw
* Adobe Illustrator
* Fractal Design Expression
* Macromedia Freehand

Применение:

* для создания вывесок, этикеток, логотипов, эмблем и пр. символьных изображений;
* для построения чертежей, диаграмм, графиков, схем;
* для рисованных изображений с четкими контурами, не обладающих большим спектром оттенков цветов;
* для моделирования объектов изображения;
* для создания 3-х мерных изображений;

**Форматы графических файлов**

Форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле (растровый или векторный).

Bit MaP image (BMP) — универсальный формат растровых графических файлов, поддерживается многими графическими редакторами.

Graphics Interchange Format (GIF) — формат растровых графических файлов. Рекомендуется для хранения изображений, создаваемых программным путем (диаграмм, графиков и так далее). Используется для размещения графических изображений на Web-страницах в Интернете.

Joint Photographic Expert Group (JPEG) — формат растровых графических файлов для отсканированных фотографий и иллюстраций.

Windows MetaFile (WMF) — универсальный формат векторных графических файлов для Windows-приложений. Используется для хранения коллекции графических изображений Microsoft Clip Gallery.

CorelDRaw files (CDR) — оригинальный формат векторных графических файлов, используемый в системе обработки векторной графики CorelDraw.

Записи в рабочих тетрадях:

Закрепление изученного материала

1. **Выполнение практической работы за компьютером. (10 мин)**
2. **Подведение итогов урока. Выставление оценок (2 мин)**