

Зарубина Наталья Михайловна

Муниципальное общеобразовательное учреждение

Кимильтейская средняя общеобразовательная школа

село Кимильтей, Зиминский район, Иркутская область

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ИЗУЧЕНИЯ ТЕМЫ «РАСТРОВАЯ И ВЕКТОРНАЯ ГРАФИКА (9 КЛАСС)»

Цель темы: познакомить с растровой и векторной графикой, создать условия для формирования навыков обработки изображений в растровом и векторном графических редакторах.

Планируемый результат: знать из чего формируется (создается) изображение, основные элементы изображения (рисунка), основные характеристики, графические редакторы и их возможности, форматы графических файлов. Уметь определять достоинства и недостатки изображений, определять информационный объем растрового изображения.

Метапредметные связи: геометрия, ИЗО, экология.

Организация пространства: работа фронтальная, групповая, парная.

1. Определение темы урока, постановка задач.

Ребята, на предыдущих занятиях мы с вами изучили большой раздел информатики «Обработка текстовой информации». Наверняка вы помните наши занятия по изучению панели инструментов «Рисование». А теперь мы приступаем к изучению нового раздела «Обработка графической информации», и сегодня тема нашего урока – «Растровая и векторная графика».

2. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Растровая графика.



(Слайд 2). Как вы уже поняли из названия нашей темы, все компьютерные изображения можно разделить на два больших класса: растровые и векторные. Так в чем же их отличие?

(Слайд 3). Растровое изображение формируется из решетки крошечных разноцветных квадратиков или кружочков, которые называются пикселями.

(Слайд № 4). Запишите новое определение: **пиксель** – это минимальный участок изображения, которому независимым образом можно задать цвет. Обратите внимание: на рисунке изображена таблица с квадратными ячейками, закрашенными в черный и белый цвет. Каждая такая ячейка рисунка называется пикселем.

(Слайд 5). Качество растрового изображения зависит от двух факторов:

- 1) от расстояния между соседними пикселями. Если вам когда-то приходилось снимать ксерокопию с первой страницы паспорта, то вы наверняка обращали внимание на то, что ксерокопия всегда получается намного хуже оригинала. Это происходит потому, что на ксерокопии число единиц изображения, приходящихся на единицу длины, намного меньше, чем на фотографии. Этим и вызвано ухудшение качества.
- 2) от количества цветов в изображении. Как известно, глаз человека способен различать 350 тысяч цветов. Чем больше цветовых оттенков используется в изображении, тем ближе оно будет к реальности и тем выше будет его качество.

(Слайды 6-8). Растровая графика очень удобна для создания фотореалистичного изображения. Наш мир создан как растровый, и его объекты трудно представить в математическом представлении. Однако растровые изображения имеют два существенных недостатка – это большой объем изображения и чувствительность к трансформированию. Так, при попытке слегка повернуть изображение на небольшой угол, четкие вертикальные линии превращаются в «ступеньки». Увеличение изображения



приводит к тому, что точки растра становятся крупнее, что визуально искажает иллюстрацию и делает ее грубой. Уменьшение картинки, наоборот, не позволит различить мелкие детали изображения.

3. Работа в группах.

Решение задачи на определение информационного объема изображения.

(Слайд 9). Сегодня на уроке вы должны научиться определять, сколько памяти потребуется для хранения того или иного растрового изображения. Давайте рассмотрим эту задачу на примере растрового изображения стрелки. Запишите условие задачи и зарисуйте стрелку в тетради. После этого разбираем задачу в соответствии с алгоритмом, приведенном на слайдах презентации. Точно так же вы должны будете выполнить и домашнее задание.

4. Векторная графика.

(Слайд 10). Помимо растровой графики существует еще один, качественно отличный от нее тип изображений – векторный. Давайте рассмотрим его подробнее. Векторное изображение применяется для хранения высокоточных графических объектов (схем, диаграмм, чертежей и т.д.).

(Слайд 11). Векторное изображение создается не из отдельных точек, а из графических примитивов, (линий, окружностей, прямоугольников и т.д.) и описывается математическими формулами. Так, векторное изображение стрелки будет выглядеть так же, как на слайде. Изображение создается в некоторой системе координат и состоит из трех линий. Положение каждой линии задается положением начальной и конечной точек в системе координат и описывается математическими формулами.

(Слайд 12). Векторная графика лишена тех недостатков, которые присущи растровым изображениям. Во-первых, для хранения векторного изображения не требуется большого количества памяти, так как компьютеру не нужно помнить местоположение и цвет каждого пикселя в отдельности. Во-вторых, при



увеличении размеров изображения изменяются координаты начальной и конечной точки, а, следовательно, не происходит потери качества.

(Слайд 13). Итак, запишите: основными достоинствами растровой графики являются: 1) небольшой объем 2) масштабирование без потери качества.

В связи со сказанным у меня закономерно возникает вопрос: какой же вид графики лучше – растровый или векторный? (выслушиваются ответы учащихся).

Действительно, казалось бы, что векторная графика лучше, так как она лишена недостатков растровой графики. Однако на самом деле существуют ситуации, когда векторным изображением воспользоваться невозможно. Так, например, нельзя сохранить фотографию в векторном формате. Поэтому оба вида графики одинаково важны, тот или иной вид используется в зависимости от преследуемых целей.

5. Графические редакторы.

(Слайд 14). Чтобы создать графическое изображение, необходимо воспользоваться специальной программой – графическим редактором. Запишите определение: графический редактор – это программа для создания, редактирования и просмотра графических изображений. Вы можете без труда привести пример растрового графического редактора – это всем известный Paint. К этой же группе относится и мощный графический пакет компании Adobe – Photoshop. Этой программой пользуются как начинающие пользователи, так и профессиональные художники и дизайнеры. Мы будем изучать ее позже. С векторным графическим редактором вы тоже уже знакомы – это графический редактор, встроенный в приложение MS Word. Кроме того, в группу векторных редакторов входит пакет программ CorelDraw и программа для создания мультипликации comedia Flash.

6. Форматы графических файлов.

(Слайды 15-16). Теперь вы должны ознакомиться с форматами графических файлов. Как вы знаете, форматы графических файлов определяют способ хранения информации в файле. Вспомните, какие форматы текстовых файлов вы знаете? (выслушиваются ответы учащихся). Изображения, созданные в графических редакторах, тоже имеют свой формат. Их очень много, мы рассмотрим наиболее употребительные из них.

1) Формат BMP – это универсальный растровый формат. Этот формат имеют все изображения, созданные во встроенном графическом редакторе Paint. Универсальным он называется, потому что поддерживается большинством существующих в настоящее время приложений. Картинку, созданную в Paint, вы можете вставить и в Word, и в Excel, и в презентацию, и даже, если хотите, в Photoshop.

2) Формат TIFF – тоже растровый формат. Применяется он в тех случаях, когда необходимо уменьшить размер графического файла без потери его качества. Поэтому этот формат нашел широкое применение в полиграфической и издательской деятельности.

3) Формат GIF – растровый, поддерживается не только операционной системой Windows, но и многими другими. Его рекомендуется использовать для хранения изображений с небольшим количеством цветов (до 256) – графиков, диаграмм и т.д. Также он очень удобен для размещения графики и анимации в сети Интернет.

4) Формат JPEG – наиболее распространенный растровый формат, практически идентичный формату GIF. Основные отличия его состоят в том, что он использует другой алгоритм сжатия (с потерей качества информации) и не предназначен для хранения анимированных рисунков.

5) Формат CDR единственный в этом ряду является векторным. Этот формат имеют изображения, созданные в графическом редакторе CorelDraw.

7. Рефлексия. Работа в парах.

Итак, сегодня на уроке вы ознакомились с основными видами графических изображений – это растровая и векторная графика, изучили понятия «пиксель» и «графический редактор», можете назвать основные форматы графических файлов. Кроме того, вы научились определять информационный объем растрового изображения.

(Слайды 17-19). Заполнить таблицу «Сравнительная характеристика растровой и векторной графики».

Сравнительная характеристика растровой и векторной графики		
	Растровая графика	Векторная графика
1.Изображение формируется (создается) из ...		
2.Основными элементами изображения (рисунка) является ... (дать определение)		
3.Основные характеристики		
4.Достоинства и недостатки изображений		
5.Графические редакторы и их возможности		
6.Форматы графических файлов		

(Слайд 20).

8. Домашнее задание.

(Слайд21). Запишите задачу, которую вы будете решить дома. Она решается аналогично тому заданию, которое мы рассматривали на уроке. Обратите внимание, что по условию задачи изображение состоит из 64 цветов, значит, для определения количества памяти, занимаемого одним пикселем, вы должны будете воспользоваться формулой $N = 2i$.

9. Урок закончен. Спасибо за работу.