**Тема урока: Растровая и векторная графика. Представление графической информации в компьютере.**

**Тип урока**: получение новых знаний.

**Цели:**

* *Образовательная:* знакомство с профессиональными графическими редакторами, способами кодирования информации;
* *Развивающая:* расширение представления о возможностях векторных и растровых графических редакторов; развитие логического и математического мышления учащихся; творческой активности;
* *Воспитательная:* создать условия для расширения знаний о различных способах кодирования информации; способствовать формированию знаний об основах кодирования и обработки графической информации с помощью ПК; воспитывать смелость, самостоятельность, эстетический вкус, интерес к предмету

**Задачи:**

* Рассмотреть назначение и возможности профессиональных графических редакторов.
* Познакомить с составными частями редакторов.
* Показать сходство редакторов, что позволит в будущем при работе с ними облегчить переход с одного редактора на другой.

**Межпредметные связи:** информатика и ИЗО.

**Оборудование**: проектор, презентация «Векторная и растровая графика. Представление графической информации в компьютере »; раздаточный материал «Системы счисления». Карточки с заданиями.

**Ход урока:**

1. **Организация класса к уроку. (2 мин.)**
2. **Актуализация прежних знаний.(8 мин.)**

Здравствуйте, ребята! Сегодня нам с вами предстоит изучить очень интересную тему, но назвать ее вы должны будете сами. Для начала давайте попробуем расшифровать вот этот ребус.



- Что закодировано в этом ребусе? (информация)

- Что такое Информация? Какие виды информации вы знаете?

Ранее мы с вами говорили об информации и её свойствах, о том каким образом она храниться в памяти компьютера.

- Кто мне напомнит в каком виде храниться информация в памяти персонального компьютера? (с помощью 0 и 1)

- Правильно, всю информацию ПК кодирует с помощью двух цифр 0 и 1. Один 0 или одна 1 – это что такое? (бит). Как называется такая система счисления? (двоичная)

- Итак, ПК кодируют всю информацию с помощью двоичной системы счисления. Сегодня мы с вами изучим новую тему, но для того, чтобы узнать основные термины, вам необходимо выполнить задания на карточках, работать нужно в паре. Обратите внимание, что подобные задания встречаются при сдаче ЕГЭ. Ваша задача - произвести перевод чисел из одной системы счисления в другую, затем выбрать правильный из трех вариантов ответа. Каждому ответу соответствует буква, которую необходимо будет назвать. На карточках указан номер клеточки в которую нужно будет вписать букву. Итак, все справились с заданием, молодцы!

1. 5410=1101102 – В **7)** 11103=3910 - Р
2. 10210=1468 - Е **8)** 12310=1738 - А
3. 10210=6616 - К 9) 12310=7Б16 - С
4. 5410=668 - Т **10)** 5410=668 - Т
5. 11102=1410 - О 11) 11103=3910 - Р
6. 11103=3910 - Р

У нас получились два слова - вектор и растр.

Как вы думаете, каким образом можно связать два этих слова? Давайте разгадаем еще один ребус!

А

Правильно! Сегодня мы с вами будем говорить о графике, векторной и растровой.

Какой вид информации мы использовали для кодирования в начале урока? (графическую, рисунки).

1. Введение в тему(10 мин.)

Как Вы уже поняли из объявленной темы урока, мы будем работать с графическими редакторами. Но прежде мы попытаемся разобраться с тем, что же такое графика? Может быть, кто-то из Вас готов ответить на этот вопрос?

Графика – искусство изображения предметов линиями и штрихами, без красок, а также произведения этого искусства.

А что является основным видом графики?

**Ответы обучающихся:** Основным видом графики является рисунок, изображение, начертание на плоскости. Выполняется – карандашом, пером, кистью, углем и т.д. с помощью контурных линий, штрихов, световых пятен, в одном или нескольких цветах, преимущественно на бумаге. Главные виды художественного рисунка – станковый рисунок, эскиз, этюд, зарисовка с натуры

**Ответы обучающихся:** Рисунки создавали и естественно использовали соответствующий материал:

* акварелью (материал – акварель),
* гуашью (материал – гуашь),
* карандашом (материал – карандаш),
* углем (материал – уголь),
* сангиной (материал – палочки красного и коричневого цвета),
* гравюры (материал – металл).

Все это графика.

А с чего началась вся графика? Какой была графика в самом начале, на заре зарождения человека?

**Ответы обучающихся:** Наскальные рисунки.

 **-** Да. Вы правы. Именно наскальные рисунки.

А для чего они были нужны? ( Для хранения информации).

В мире очень много информации, и конечно же человечество с давних времен дорожит всеми знаниями, которые приобретались порой очень нелегко. И способов хранения информации придумано великое множество. Но все – таки самым доступным, понятным способом сохранения и передачи информации является графика, так как ее понимают люди, независимо от языковой принадлежности. Давайте посмотрим способы хранения информации в графике.

 Сначала это были наскальные рисунки. Древние люди еще тогда поняли, как надежнее всего сохранить информацию. После появились инструменты, с помощью которых создавались рисунки, зарисовки, а позже – картины. С помощью картин передавались природные явления и отношение художника к происходящим событиям. Картины Айвазовского передавали мощь стихии, океана. Картины Шишкина - богатство лесов, полей. Все это сейчас является народным достоянием. Каждый художник видел мир по – разному, и по – разному представлял его в своих картинах, и каждый такой взгляд на эпоху ценен – Сальвадор Дали, Грем Геркен и многие другие создавали бесценные творения в своих работах. С помощью графики мы можем, любоваться достояниями не только своей страны, но и других стран, видеть творения людей, которые до сих пор поражают и не оставляют равнодушными. Путешествовать по миру, увидеть Париж, Лондон, Санкт Петербург. С помощью графики мы можем сохранить чувства, эмоции, заглянуть в космос, остановить движение с помощью фото, и многое другое. Все это есть способы хранения и передачи графической информации.

Художник рисует картины на листе бумаги или на холсте с помощью палитры, карандашей, и т.д. А какую палитру и какого размера «Лист» использует компьютер для своих картин? Как вычислить объем памяти, необходимой для хранения изображения? Сколько цветов можно использовать при создании электронной картины?

На эти вопросы мы должны найти ответ сегодня.

Можно много говорить о разных художниках и направлениях в изобразительном искусстве, но сегодня нас интересует еще один вид графического искусства – *компьютерная графика*.

Когда появляется и что она в себя включает, компьютерная графика?

Компьютерная графика появилась достаточно давно: уже в 1960-х годах существовали полноценные программы работы с графикой. Сегодня принято пользоваться терминами такими как «компьютерная графика» и «компьютерная анимация». Понятие «компьютерная графика» включает все виды работ со статическими *векторными и растровыми изображениями*, «компьютерная анимация» имеет дело с динамически изменяющимися *двумерными* и *трехмерными* изображениями.

Но компьютерная графика имеет свои направления

1. *компьютерная графика для рисования*,
2. *компьютерная графика для полиграфии*,
3. программы *компьютерной живописи*,
4. *презентационные пакеты*,
5. программы *двумерной анимации*,
6. программы для двумерного и трехмерного *моделирования*,
7. пакеты *трехмерной анимации*,
8. комплексы для обработки *видеоизображений*,
9. программы для *научной визуализации*.

Это самые распространенные графические системы. Например, Adobe Photoshop это универсальный инструмент современного дизайнера, предназначенный для обработки цифровых фотографий, позволяет обрабатывать и создавать изображения, а также предоставляет возможность работы с векторами, что расширяет возможности профессионального редактора; CorelDraw и многие другие.

Растровые редакторы:

* Paintbrush.
* Photoshop.
* Photo-Paint.
* Painter

Редакторы – CorelDraw, Macromedia Freehand и Macromedia Flash являются векторными редакторами, хотя они могут работать и с растровыми изображениями. Растровые изображения в эти редакторы импортируются. (Файл – Импорт).

4.Физкультминутка.(1 минута)

5. закрепление материала.

*Познакомимся более подробно с растровыми и векторными изображениями.*

В растровой графике изображение представляется в виде мозаики, состоящей из маленьких квадратиков одного размера – пикселей. Каждый пиксель имеет определенный цвет. Чем больше количество квадратиков на определенной площади, тем меньше их размеры, тем выше качество изображения.

Растровая графика зависит от разрешения. При редактировании растровой графики качество ее представления может измениться, привести к «разлохмачиванию» краев изображения, поскольку пиксели будут перераспределяться на сетке. Вывод растровой графики на устройства с более низким разрешением, чем разрешение самого изображения, понизит качество рисунка.

Растровые графические редакторы являются наилучшим средством обработки фотографий и рисунков, поскольку растровые изображения обеспечивают высокую точность передачи градаций цветов и полутонов, поэтому, если простые растровые изображения часто имеют большой размер, чем простая векторная графика, то очень сложные растровые изображения, например, фотографии, иногда занимают меньше места (и имеют лучшее качество) по сравнению с векторной графикой.

В векторной графике изображение формируется из элементарных объектов (эллипсов, многоугольников, отрезков, дуг и т. д.). В файле с векторным рисунком хранится перечень объектов и их свойств: координат, размера, цвета и др. Для вывода на экран используются формулы, преобразующие внутреннее объектное представление в экранную картинку.

*Основные преимущества векторной графики:*

* компактность представления, малый размер файлов;
* возможность менять масштаб изображения без потери качества.

Но не надо делать вывод о безусловном преимуществе векторных графических редакторов перед растровыми. Это совсем не так! Просто для разных задач нужно использовать разные инструменты. В частности, для обработки фотографии необходим растровый редактор, а для создания схем и чертежей – векторный.

Давайте сравним два изображения - какое из них растровое, а какое - векторное?

Что же представляет собой графическая информация?

1.Графическая информация представляет собой изображение, сформированное из определенного числа точек – пикселей. Процесс разбиения изображения на отдельные маленькие фрагменты (точки) называется пространственной дискретизацией. ЕЕ можно сравнить с построением рисунка из мозаики. При этом каждой точке присваивается код цвета.

2. от количества точек зависит качество изображения. Оно тем выше, чем меньше размер точки и соответственно большее их количество составляет изображение. Такое количество точек называется разрешающей способностью и обычно существуют четыре основных значения этого параметра: 640×480; 800×600; 1024×768; 1280×1024.

Качество изображения также зависит от количества цветов, то есть от количества возможных состояний точек изображения, так как при этом каждая точка несет большее количество информации. Используемый набор цветов образует палитру цветов.

Кодирование цвета.

Рассмотрим каким образом происходит кодирование цвета точек.

Для кодирования цвета применяется принцип разложения цвета на основные составляющие. Их три: красный (red - R), синий (blue - B),зеленый (grenn – G). Смешивая эти составляющие, можно получать различные оттенки цвета – от белого до черного.

Сколько бит нужно выделить для каждой составляющей, чтобы при кодировании изображения его качество было наилучшим?

Если рисунок черно – белый, то для представлении его в виде комбинации точек с 256 градациями серого цвета, т.е. для кодирования точки достаточно 1 байта.

Если же изображение цветное, то с помощью 1 байта можно закодировать 256 разных оттенков цвета. Этого достаточно для рисования изображений типа тех, которые мы видим в мультфильмах. Для изображения же живой природы этого недостаточно. Если увеличить количество байт до двух(16 бит), то цветов станет в два раза больше, т.е. 65536. Это уже похоже на то, что мы видим на фотографиях и на картинах, но все равно хуже, чем в живой природе. Увеличим еще количество байтов до трех (24 бита). В этом случае можно закодировать 16, 5 миллионов различных цветов. Именно такой режим позволяет работать с изображениями наилучшего качества.

 Количество бит, необходимое для кодирования цвета точки называется **глубиной цвета.** Наиболее распространенными значениями глубины цвета являются 4, 8, 16 и 24 бита на точку.

Количество цветов можно вычислить по формуле:

N=2i , где i – глубина цвета. Давайте заполним таблицу:

|  |  |
| --- | --- |
| Глубина цвета (i) | Количество цветов (N) |
| 4 |  |
| 8 |  |
| 16 (High Color) |  |
| 24(True Color) |  |
| 32(True Color) |  |

* 1. Рефлексия. Оценивание знаний учащихся, выполнение заданий для определения уровня усвоения материала.

 Молодцы! Мы вместе сегодня прекрасно поработали! Давайте подведем итоги этого урока, ответив на вопросы:

* 1. Что же такое графика?
	2. Каким образом можно сохранить информацию?
	3. С какими графическими редакторами мы сегодня познакомились?
	4. Что такое растровая графика?
	5. Что такое векторная графика?
	6. Каковы отличия между ними?
	7. Домашнее задание.

Домашним заданием сегодня будет создание графического изображения в программе Paint для одной половины класса, обработка фотографии в редакторе PhotoShop – для другой половины класса. Работы вы предоставляете на любом носителе информации, и на следующем уроке мы будем формировать из этих изображений презентацию. Спасибо всем за урок. До свидания.

Самоанализ урока:

|  |  |
| --- | --- |
| Ход урока: | Отметка о результате. |
| Организация к уроку класса |  |
| Актуализация прежних знаний:Разгадывание ребуса – Выполнение упражнений по карточкам – Временные рамки -  |  |
| Объяснение нового материала - временные рамки –  - степень усвоенных знаний учащимися –  - оценка доступности нового материала и форм объяснения – Проблемно – поисковые методы -  |  |
| Оценка активности на уроке учащихся -  |  |
| Межпредметные связи -  |  |
| Компетентность -  |  |
| Выполнение заданий на закрепление |  |