Открытый урок информатики и ИКТ в 7-м классе по теме "Растровая и векторная графика" (УМК И.Г. Семакина)

***Предмет:*** Информатика.

***Класс:*** 7

***Дата:***

***Раздел программы:*** Графическая информация и компьютер.

***Тема урока:*** Растровая и векторная графика.

***Цель деятельности педагога:*** создать условия для формирования представлений учащихся об основных видах компьютерной графики в их сравнительной характеристике.

***Методы и приемы:***

1. Методы наглядной передачи информации и зрительного восприятия информации (приемы: презентация).
2. Диалогический.
3. Практический.

***Принципы обучения:***

1. Принцип наглядности.
2. Системный подход к изучению материала.
3. Связь теории с практикой.

**Последовательность этапов урока:**

1. Организационный момент (1 мин).
2. Проверка домашнего задания (2 мин).
3. Сообщение темы и целей урока (2 мин).
4. Объяснение нового материала (15-20 мин).
5. Физкультминутка (2 мин).
6. Закрепление изученного материала. Практика (8-10 мин).
7. Итог урока (2 мин).
8. Домашнее задание (2 мин).
9. Рефлексия (2 мин).

**Ход урока**

**1. Организационный момент.**

Давайте улыбнемся друг другу и с хорошим настроением начнем наш урок.

**2. Проверка домашнего задания.**

**Слайд 2.**([Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)).  
Отгадайте ребус. Правильно, это компьютерная графика.   
Что такое «компьютерная графика»? *(Раздел информатики, занимающийся проблемами создания и обработки на компьютере графических изображений).*

«Установи соответствие» на доске.

? Что объединяет эти изображения? *(Области применения компьютерной графики).*

**3. Сообщение темы и целей урока.**

**Слайд 5.**([Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Тема нашего урока «Растровая и векторная графика», а цель урока изучить два принципа представления изображения: растровая графика и векторная графика; выяснить, в чем их достоинства и недостатки.

**4. Объяснение нового материала.**

Мы с вами сейчас проведем исследование по изучению типов компьютерной графики.

Существует два типа графических изображений на компьютере: растровое и векторное. В процессе урока вы должны заполнить таблицу, образцы которой лежат у вас на столах.

В компьютерной графике существуют два различных подхода к представлению графической информации. Они называются соответственно растровым и векторным.

**Слайд 6. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

С растровым подходом вы уже знакомы. Суть его в том, что всякое изображение рассматривается как совокупность точек разного цвета.

Термин **растр** возник довольно давно (в конце XIX века) и означает разложение изображе­ния на отдельные точки с помощью специальной сет­ки. Метод создания изображения из отдельных точек появился задолго до изобретения компьютеров. Вспом­ним, например, мозаику или вышивание; формирование растра на экране лежит также в основе работы телевизора.

**Слайд 7. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Векторный подход рассматривает изображение как совокупность простых элементов: прямых линии, дуг, окружностей, эллипсов, прямоугольников, закрасок и пр., которые называются графическими примитивами.

**Слайд 8. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Положение и форма графических примитивов задаются в системе графических координат, связанных с экраном. Обычно начало координат расположено в верхнем левом углу экрана.

Сетка пикселей совпадает с координатной сеткой. Горизонтальная ось X направлена слева направо; вертикальная ось Y — сверху вниз.

Отрезок прямой линии однозначно определяется указанием координат его концов; окружность — координатами центра и радиусом; многоугольник — координатами его вершин; закрашенная область — граничной линией и цветом закраски и пр.

**Слайд 9. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Для примера возьмем «маленький монитор» с растровой сеткой размером 10x10 и черно-белым изображением. Одна клетка соответствует пикселю.

**Слайд 10. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Рассмотрим изображение буквы «К». Для кодирования изображения в растровой форме на таком экране требуется 100 битов. Тогда растровый код будет представлен в виде битовой матрицы, где «1» обозначает закрашенный пиксель, а «0» - незакрашенный.

В векторном представлении буква «К» - это три линии. Всякая линия описывается указанием координат ее концов.

Для цветного изображения кроме координат указывается еще один параметр — цвет линии.

**Слайд 11. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Для создания рисунков на компьютере используются графические редакторы. Графические редакторы бывают растровыми и векторными.

Графическая информация о рисунках, созданных с помощью редактора, сохраняется в файлах на диске. Существуют разнообразные форматы графических файлов. Их также можно разделить на растровые и векторные форматы.

Растровые графические файлы хранят информацию о цвете каждого пикселя изображения на экране.

В графических файлах векторного формата содержатся описания графических примитивов, составляющих рисунок.

**Слайд 12. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Растровые графические редакторы называют программами «картинного стиля», поскольку в них есть инструменты, которые используют художники при рисовании картин: «кисти», «краски», «ластики» и др. При создании растрового изображения пользователь словно водит кистью по «электронному полотну», закрашивая каждый пиксель рисунка, или стирает закраску пикселей, используя «ластик».

При вводе изображений с помощью сканера (фотографий, рисунков, документов) также формируются графические файлы растрового формата.

**Слайд 13. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Основное достоинство растровой графики состоит в том, что при высокой разрешающей способности монитора растровое изображение может иметь фотографическое качество.

Основной недостаток - большой размер графических файлов. Простые растровые картинки занимают несколько десятков или сотен килобайтов. Реалистические изображения, полученные с помощью сканеров с высокой разрешающей способностью, могут занимать несколько мегабайтов.

**Слайд 14. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Еще одним недостатком растровых изображений является их искажение, возникающее при изменении размеров, вращении и других преобразованиях. Картинка, которая прекрасно выглядела при одном размере, после масштабирования или вращения может потерять свою привлекательность.

**Слайд 15. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Для создания растровых изображений используют следующие программы: MS Paint, Adobe Photoshop и др.

**Слайд 16. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar))**.**

Векторные изображения получаются с помощью графических редакторов векторного типа (их еще называют пакетами иллюстративной графики).

Эти пакеты предоставляют в распоряжение пользователя набор инструментов и команд, с помощью которых создаются рисунки. Прямые линии, окружности, эллипсы и дуги являются основными компонентами векторных изображений.

Одновременно с процессом рисования специальное программное обеспечение формирует описания графических примитивов, из которых строится рисунок. Эти описания сохраняются в графическом файле.

**Слайд 17. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Достоинством векторной графики является малый объем файла. Рисунки, состоящие из тысяч примитивов, занимают дисковую память, объем которой не превышает нескольких сотен килобайтов. Аналогичный растровый рисунок требует в 10 – 1000 раз большую память.

Векторные изображения легко масштабируются без потери качества.

Недостатки: нет фотографического изображения, могут искажаться при печати.

**Слайд 18. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Для создания векторных изображений используют следующие программы: CorelDRAW, Adobe Illustrator и др.

- А на следующий вопрос попробуйте найти ответ самостоятельно. По какому принципу окрашивается растровое изображение? *(Окрашивается каждый пиксель.)*

- Как происходит окрашивание векторного графического изображения? *(Окрашивается вся фигура целиком.)*

Сделаем выводы: когда удобно использовать растровую графику, а когда векторную и почему?

5. Физкультминутка

**6.Закрепление изученного материала.** *5 - 7 мин.*

Предлагает выполнить практическое задание по вариантам на кодирование графической информации;

1 вариант рисует букву «Б» в экране размером 10х10 клеток и пишет для неё растровый и векторный коды.

2 вариант рисует букву «Р» в экране размером 10х10 клеток и пишет для неё растровый и векторный коды.

- Какие проблемы возникли при выполнении задания?

- Поменяйтесь тетрадями, проверьте и оцените работу своего соседа по парте.

**7. Итог урока.**

Какие два принципа представления изображения вы узнали?

В чем разница между ними?

Какой способ представления графической информации экономнее по использованию памяти?

Что осталось непонятным?

**8. Домашнее задание.**

**Слайд 20. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

Откройте дневники и запишите домашнее задание: § 21, закодировать индивидуальное слово из 4-х букв в растровом и векторном коде.

**9. Рефлексия.**

**Слайд 21. (**[Приложение 1](http://xn--i1abbnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/619307/pril1.rar)**).**

У каждого из вас на столе три магнита: красный, зеленый и синий. Уходя из класса, прикрепите на доску один из них.