**Открытый урок информатики и ИКТ в 8-м классе по теме "Растровая и векторная графика"**

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

**Основные темы:**

* два принципа представления изображения;
* растровая графика;
* векторная графика.

**Цели урока:**

* *Обучающая:* расширить представления учащихся о принципах представления изображения на компьютере: растровый и векторный; проверить знания учащихся по изученному материалу раздела «Графическая информация и компьютер».
* *Развивающая:* развитие аналитико-синтезирующего мышления, формирование умений наблюдать, делать выводы, развитие находчивости, умения преодолевать трудности для достижения намеченной цели.
* *Воспитывающая:* воспитание эстетических взглядов, чувства прекрасного, гармонии.

**Тип урока:** урок изучения нового материала.

**Вид урока:** урок – беседа.

**Оборудование:**

1. проектор;
2. компьютеры;
3. презентация к уроку ([Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar));
4. карточка для проверки д/з ([Приложение 2](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril2.rar));
5. тесты ([Приложение 3](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril3.rar));
6. игра «Угадай-ка» ([Приложение 4](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril4.pps));
7. кроссворд «Paint» ([Приложение 5](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril5.rar));
8. Информатика и информационно-коммуникационные технологии. Базовый курс: Учебник для 8 класса.
9. Рабочая тетрадь

**Последовательность этапов урока:**

1. Организационный момент (1 мин).
2. Проверка домашнего задания (6 мин).
3. Компьютерный практикум – контрольный тест (5 мин).
4. Физкультминутка (2 мин).
5. Сообщение темы и целей урока (2 мин).
6. Объяснение нового материала (15 мин).
7. Закрепление изученного материала. Игра «Угадай-ка» (3 мин).
8. Итог урока (2 мин).
9. Домашнее задание (2 мин).
10. 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://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar)).
Отгадайте ребус. Правильно, это компьютерная графика.
Что такое «компьютерная графика»? *(Раздел информатики, занимающийся проблемами создания и обработки на компьютере графических изображений).*

На прошлом уроке мы узнали, как кодируется изображение. Дома вы выполняли задание «Художник» ([Приложение 2](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril2.rar)), где необходимо было решить задачи, найти на палитре правильные ответы и раскрасить картинку. Давайте посмотрим, что у вас получилось.

**Слайд 3. (**[Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar)).

Ответы: 1) коричневый – 16, 2) желтый – 9, 3) голубой – 1, 4) красный – 8, 5) зеленый – 4.

**3. Компьютерный практикум – контрольный тест (5 мин).**

А теперь проверим ваши знания по теме «Компьютерная графика». Выполним тест за компьютером ([Приложение 3](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril3.rar)).

По окончании теста полученную оценку поставьте в дневник.

Для тех, кто справится с работой быстрее других, дополнительное задание «Установи соответствие» на доске.

**Слайд 4. (**[Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar)**).**

Итак, работа выполнена. Подведем итоги.

Поднимите руки у кого «5» - \_\_\_, «4» - \_\_\_, «3» - \_\_\_, кто не справился с заданиями теста?

Кто из вас выполнил дополнительное задание на доске? Что объединяет эти изображения? *(Области применения компьютерной графики).*

**4. Физкультминутка.**

Глазки вверх мы поднимаем
А теперь их опускаем
Влево, вправо мы ведем
И по кругу вновь пойдем.

Глазки крепко закрываем,
Дружно до пяти считаем
Открываем, поморгаем
И работу продолжаем.

**5. Сообщение темы и целей урока.**

**Слайд 5.** ([Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar)**).**

*(Слайд 2)* С давних времен люди стремились передать свое восприятие мира в виде рисунка, картины. Ребята, обратите внимание на доску (на доске появляются изображения наскальной живописи, картины художников). *(Слайд 3)* Первое умение, приобретенное человеком в своей жизни – это умение рисовать. Люди с раннего детства рисуют на бумаге, на асфальте во дворе, на доске в школе, на холсте.

*(Слайд 4)* Компьютеры уже достаточно давно вошли в нашу жизнь. Они изменили мир и возможности человека, и в последнее время желающих рисовать все больше привлекает компьютер. Изображения, созданные на компьютере, показываются в динамике или в статике. *(Слайд 5)* Преимущество компьютерной графики – возможность видеть, как формируется изображение на всех этапах, и неограниченно осуществлять корректировку. *(Слайд 6)*

**3. Мотивация учебной деятельности.**

*(Слайд 7)* Настоящий дизайнер немыслим без художественного образования, должен прекрасно владеть техникой рисунка (карандаш, уголь), графики (акварель, гуашь, карандаш, тушь и др.), живописи (гуашь, акварель, темпера, акрил, масло). Можно ли в современном мире используя компьютер, знания и умения работы с компьютером стать художником, дизайнером не обладая особым талантом? (*Ответы учащихся.*)

Компьютер в руках обычного человека может превратиться в послушный инструмент воплощения его художественной мысли — той самой, которую он не может воплотить на бумаге.

*(Слайд 8)*

Какие же чудесные возможности предоставляет нам современный компьютер, но что было раньше.

* Когда мы только начинали изучать информатику, мы говорили о том, что раньше на ЭВМ работали специально обученные люди – программисты для решения научных и производственных задач и
* Первоначально результатами были только числа на бумаге.
А для того, чтобы лучше понять полученные результаты, человек брал бумагу, карандаши, линейки и чертил графики, диаграммы, чертежи. В графическом виде такие результаты становятся более наглядными и понятными. Довольно быстро появилась идея поручить графическую обработку самой ЭВМ.
* Затем появились рисунки в режиме символьной печати.
На бумажных листах с помощью символов (звездочек, крестиков, букв) получались рисунки, напоминающие мозаику. С помощью символьной печати программисты умудрялись даже получать художественные изображения. В то время было очень модно украшать стены распечатками портретов Эйнштейна, репродукциями Джоконды и другой машинной живописью. Пример вы видите на экране. (Переход по гиперссылке)

 *(Слайд 11)(Слайд 12)* Сегодня на уроке мы познакомимся с видами графических изображений: растровое, векторное и фрактальное. Также на уроке будем учиться редактировать растровое графическое изображение. Итак, ребята открываем тетради, записываем число и тему урока: “Компьютерная графика”. *(Учащиеся записывают тему урока в тетради.)*

**6. Объяснение нового материала.**

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

**Слайд 6. (**[Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar)**).**

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

**Слайд 7. (**[Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/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://festival.1september.ru/articles/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://festival.1september.ru/articles/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://festival.1september.ru/articles/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://festival.1september.ru/articles/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://festival.1september.ru/articles/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://festival.1september.ru/articles/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://festival.1september.ru/articles/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://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar)**).**

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

**Слайд 16. (**[Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/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://festival.1september.ru/articles/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://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar)**).**

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

**Слайд 19. (**[Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar)**).** Обобщение полученных знаний.

Зафиксируйте таблицу у себя в тетради.

**7. Закрепление изученного материала. Игра «Угадай-ка».**

А теперь проверим, как вы усвоили новую тему. Откройте файл «Угадай-ка» ([Приложение 4](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril4.pps)). Какая картинка лишняя и почему?

**8. 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?

**9. Домашнее задание.**

**Слайд 20. (**[Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar)**).**

Откройте дневники и запишите домашнее задание: § 21, кроссворд «Paint» ([Приложение 5](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril5.rar)).

**10. Рефлексия.**

**Слайд 21. (**[Приложение 1](http://festival.1september.ru/articles/619307/pril1.rar)**).**

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

**Список используемых источников**

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/