

Изображения на экране монитора



Имя, фамилия ученика

Класс

Дата

1. Изображения высокого разрешения (1 Б.)

Изображение высокого разрешения



2. Разрешение экрана монитора (1 Б.)

Запиши ответ.

Разрешение экрана монитора 3840×2400 означает, что изображение на его экране будет состоять из точек в каждой строке.

3. Графическое изображение (1 Б.)**Реши задачу.**

Черно-белое (без градаций серого) графическое изображение имеет размер 29×29 точек. Какой объём памяти займёт это изображение?

Ответ: бит.

4. Количество пикселей (2 Б.)

Определи количество пикселей (суммарно). Запиши правильный ответ.
Разрешение монитора 720×348 .

Количество пикселей (суммарно) —

5. Форматы графических изображений (2 Б.)**Выбери верный ответ.**

Данный формат был разработан в 1987 году фирмой CompuServe для передачи растровых изображений по сетям.

- ☐ BMW
- ☐ Opera
- ☐ HSL
- ☐ GIF

6. Информационный объём файла (2 Б.)

Сканируется цветное изображение размером $7,62 \times 7,62$ дюйм. Разрешающая способность сканера — 1200×1200 dpi, глубина цвета — 32 бита. Какой информационный объём будет иметь полученный графический файл?

Ответ: бит

7. Хранение растрового изображения (2 Б.)**Реши задачу.**

Укажи минимальный объём памяти (в битах), достаточный для хранения любого растрового изображения размером 52×52 пикселя, если известно, что в изображении используется палитра из 65536 цветов. Саму палитру хранить не нужно.

Ответ: бит

8. Инструменты графического редактора Paint (1 Б.)

Выбери верный ответ.



- ☐ холст
- ☐ кривая
- ☐ выделение
- ☐ распылитель

9. Группы инструментов программы Gimp (1 Б.)

Даны инструменты. Необходимо определить, к какой группе инструментов они относятся.

- ☐ инструменты цвета
- ☐ инструменты преобразования
- ☐ инструменты выделения
- ☐ инструменты рисования

Лечебная кисть относится к ☐ инструментам рисования

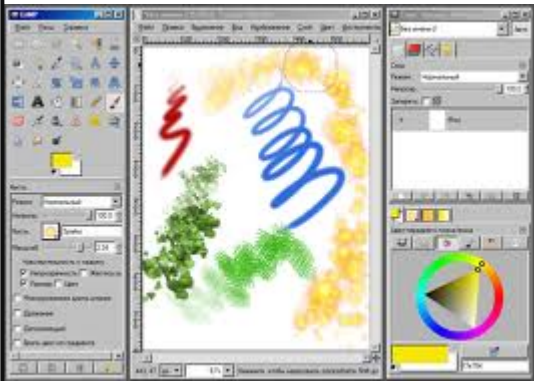
10. Графические редакторы (2 Б.)

Векторными графическими редакторами являются:

- ☐ Alchemy
- ☐ KolourPaint
- ☐ ImageMagick
- ☐ Adobe Illustrator
- ☐ Adobe Photoshop Elements

11. Графические программы (2 Б.)

Выбери верный ответ.



- ☐ Maya
- ☐ Gimp
- ☐ Photopos
- ☐ Visual Box

— это графический редактор

12. Текстовая информация (1 Б.)

Характеристика ученика представляет собой

- ☐ текстовую информацию
- ☐ графическую информацию
- ☐ звуковую информацию
- ☐ мультимедийную информацию

13. Электронная книга (2 Б.)

Переход по гиперссылке

- является ☐ преимуществом ☐ традиционной бумажной книги
☐ недостатком ☐ электронной книги .

14. Преимущества и недостатки электронной книги (1 Б.)

Отсутствие электронных копий старинных документов является

- ☐ преимуществом
☐ недостатком электронной книги.

15. Изображения (2 Б.)

Дано изображение. Выбери верный ответ.



- ☐ Total Commander
- ☐ WinRar
- ☐ электронная книга
- ☐ Gimp

16. Пространственное разрешение монитора (0 Б.)

Изображение на экране монитора формируется из отдельных точек. Эти точки на экране компьютера выстроены в ровные ряды.

Совокупность точечных строк образует **графическую сетку**. Одна точка носит название **пиксель**.

Пиксель — это минимальный и неделимый элемент (точка), из которого состоит изображение на экране монитора.

Количество пикселей, из которых складывается изображение на его экране, определяющееся как произведение количества строк изображения на количество точек в строке, называется **пространственным разрешением монитора**.

Размер графической сетки обычно представлен в форме произведения числа точек в строке на число строк: $M \times N$, где M — число точек в строке, N — число строк.

Пример:

Разрешение монитора 1920×1080 означает, что изображение на его экране будет состоять из 1080 строк, каждая из которых содержит 1920 пикселей.

Размер монитора характеризуется длиной его экрана, выраженной в дюймах (1 дюйм = 2,54 см). Мониторы бывают с диагональю 15, 17, 19 и более.

Изображение высокого разрешения состоит из большого количества мелких точек и имеет хорошую чёткость.



Изображение низкого разрешения состоит из меньшего количества более крупных точек и может быть недостаточно чётким.



17. Цветовые модели (0 Б.)

Для описания цветовых оттенков, которые могут быть воспроизведены на экране компьютера и на принтере, разработаны специальные средства — **цветовые модели** (системы цветов).

Цветовые модели — это способ описания цвета с помощью количественных характеристик.

Цвет может получиться в процессе излучения и в процессе отражения. Поэтому цветовые модели можно классифицировать по их целевой направленности:

- *Аддитивные модели (RGB)*. Служат для получения цвета на мониторе.
- *Полиграфические модели (CMYK)*. Служат для получения цвета при использовании разных систем красок и полиграфического оборудования.
- *Математические модели*, полезные для каких-либо способов цветокоррекции, но не связанные с оборудованием, например **HSB**.

Цветовая модель RGB

С экрана монитора человек воспринимает цвет как сумму излучения трёх базовых цветов: красного (**Red**), зелёного (**Green**), синего (**Blue**).

Такая цветовая модель называется **RGB** (по первым буквам).

Она служит основой при создании и обработке компьютерной графики, предназначенной для электронного воспроизведения (на мониторе, телевизоре).

Цвет на экране получается при суммировании лучей трёх основных цветов — красного, зелёного и синего. Если интенсивность каждого из них достигает 100, то получается белый цвет. Минимальная интенсивность трёх базовых цветов даёт чёрный цвет.

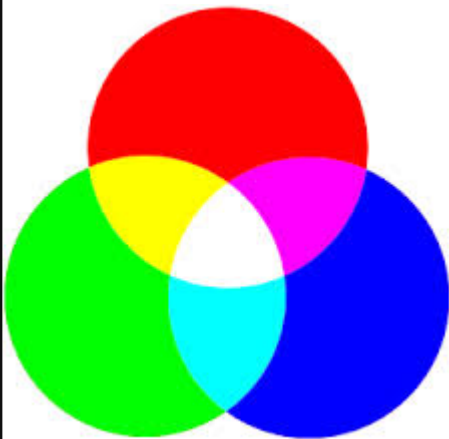
Для описания каждого составляющего цвета требуется 1 байт (8 бит) памяти, а чтобы описать один цвет, требуется 3 байта, т.е. 24 бита, памяти.

Глубина цвета — длина двоичного кода, который используется для кодирования цвета пикселя. Количество цветов в палитре N и глубина цвета i связаны между собой соотношением: $N = 2^i$.

Интенсивность каждого из трёх цветов — это один байт (т.е. число в диапазоне от 0 до 255), т.е. каждая составляющая может принимать 256 значений.

Таким образом, с использованием трёх составляющих можно описать $256 \cdot 256 \cdot 256 = 16777216$ различных цветовых оттенков, а, значит, модель **RGB** имеет приблизительно 16,7 миллионов различных цветов.

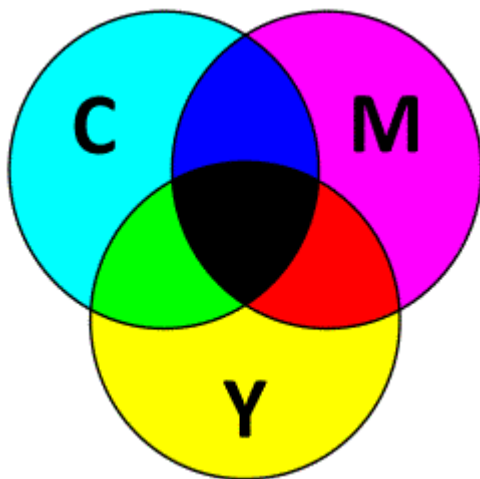
Таким количеством цветов определяется, в основном, палитра современного монитора.



Цветовая модель CMYK

При печати изображений на принтерах используется цветовая модель, основными красками в которой являются голубая (**Cyan**), пурпурная (**Magenta**) и жёлтая (**Yellow**).

Чтобы получить чёрный цвет, в цветовую модель был включен компонент чистого чёрного цвета (**Black**). Так получается четырёхцветная модель, называемая **CMYK**.



Область применения цветовой модели **CMYK** — *полноцветная печать*. Именно с этой моделью работает большинство устройств печати.

Из-за несоответствия цветковых моделей часто возникает ситуация, когда цвет, который нужно напечатать, не может быть воспроизведен с помощью модели **CMYK** (например, золотой или серебряный). В этом случае применяются краски **Pantone**.

Все файлы, предназначенные для вывода в типографии, должны быть конвертированы в **CMYK**. Этот процесс называется **цветоделением**.

При просмотре **CMYK**-изображения на экране монитора одни и те же цвета могут восприниматься немного иначе, чем при просмотре **RGB**-изображения.

В модели **CMYK** невозможно отобразить очень яркие цвета модели **RGB**, модель **RGB**, в свою очередь, не способна передать тёмные густые оттенки модели **CMYK**, поскольку природа цвета разная.

Отображение цвета на экране монитора часто меняется и зависит от особенностей освещения, температуры монитора и цвета окружающих предметов. Кроме того, многие цвета, видимые в реальной жизни, не могут быть выведены при печати, не все цвета, отображаемые на экране, могут быть напечатаны, а некоторые цвета печати не видны на экране монитора.

Модель HSB

HSB — это трёхканальная модель цвета. Она получила название по первым буквам английских слов: цветовой тон (**Hue**), насыщенность (**Saturation**), яркость (**Brightness**), характеризующие параметры цвета.

Цветовой тон характеризуется положением на цветовом круге и определяется величиной угла в диапазоне от 0 до 360 градусов. Эти цвета обладают максимальной насыщенностью и максимальной яркостью.

Насыщенность (процент добавления к цвету белой краски) — это параметр цвета, определяющий его чистоту.

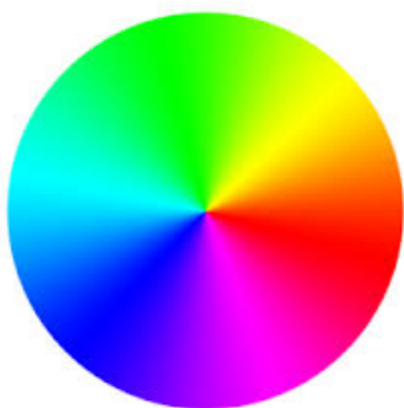
Если по краю цветового круга располагаются максимально насыщенные цвета (100%), то остается только уменьшать их насыщенность до минимума (0%). Цвет с уменьшением

насыщенности осветляется, как будто к нему прибавляют белую краску. При значении насыщенности (0%) любой цвет становится белым.

Яркость (процент добавления чёрной краски) — это параметр цвета, определяющий освещённость или затемнённость цвета.

Все цвета рассмотренного выше цветового круга имеют максимальную яркость (100%) и ярче уже быть не могут. Яркость можно уменьшить до минимума (0%). Уменьшение яркости цвета означает его зачернение. Работу с яркостью можно характеризовать как добавление в спектральный цвет определенного процента чёрной краски.

В общем случае, любой цвет получается из спектрального цвета добавлением определённого процента белой и чёрной красок, то есть фактически серой краски.



18. Виды компьютерной графики (0 Б.)

Различают **три вида компьютерной графики**:

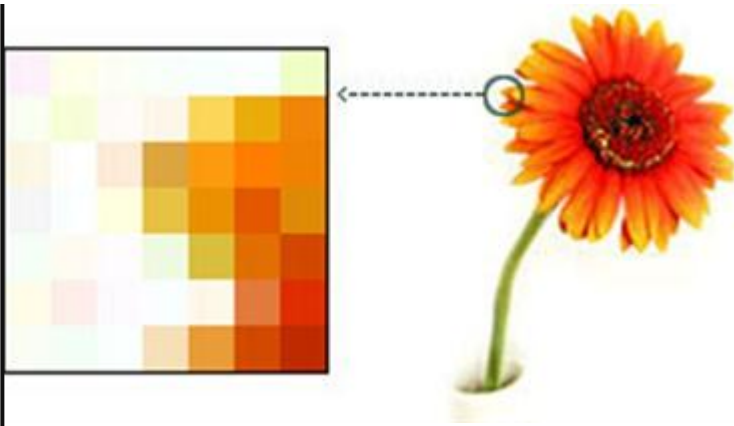
- *растровая графика*;
- *векторная графика*;
- *фрактальная графика*.

Они отличаются принципами формирования изображения при отображении на экране монитора или при печати на бумаге.

Растровая графика

В **растровой графике** изображение представляется в виде набора окрашенных точек. Совокупность этих точек, образующих строки и столбцы, называют **растр**.

Растровую графику применяют при разработке электронных (мультимедийных) и полиграфических изданий. Иллюстрации, выполненные средствами растровой графики, редко создают вручную с помощью компьютерных программ. Чаще всего для этой цели используют отсканированные иллюстрации, подготовленные художниками, или фотографии.



Недостатки растровой графики:

- Растровые изображения занимают большое количество памяти.
- Резкое ухудшение качества при редактировании изображения.

Векторная графика

Векторная графика описывает изображения с использованием прямых и изогнутых линий, называемых векторами, а также параметров, описывающих цвета и расположение.

В отличие от **растровой графики** в **векторной графике** изображение строится с помощью математических описаний объектов, окружностей и линий.

Ключевым моментом **векторной графики** является то, что она использует комбинацию компьютерных команд и математических формул для объекта. Это позволяет компьютерным устройствам вычислять и помещать в нужном месте реальные точки при рисовании этих объектов. Такая особенность **векторной графики** дает ей ряд преимуществ перед растровой графикой, но в тоже время является причиной ее недостатков.



Недостатки векторной графики:

- Векторная графика не позволяет получать изображения фотографического качества.
- Векторные изображения описываются тысячами команд. В процессе печати эти команды передаются устройству вывода (принтеру). Иногда из-за проблем связи между двумя процессорами принтер не может распечатать отдельные детали рисунков.

Фрактальная графика

Программные средства для работы с **фрактальной графикой** предназначены для автоматической генерации изображений путем математических расчетов. Создание фрактальной художественной композиции состоит не в рисовании или оформлении, а в программировании.

Фрактальную графику редко применяют для создания печатных или электронных документов, но ее часто используют в развлекательных программах.



19. Форматы графических файлов (0 Б.)

Формат графического файла определяет способ хранения графической информации в файле (растровый или векторный), а также форму хранения информации (используемый алгоритм сжатия для уменьшения объема файла).

Растровые форматы

Растровые форматы используются для хранения растровых данных. Файлы этого типа особенно хорошо подходят для хранения реальных изображений, например фотографий и видеоизображений.

Растровые файлы, по сути дела, содержат точную попиксельную карту изображения. Программа визуализации реконструирует это изображение на отображающей поверхности устройства вывода.

Наиболее распространенные *растровые форматы* — это **BMP**, **GIF**, **TIFF**, **JPEG** и **PSD**.

Название формата	Описание
BMP (Windows Device Independent Bitmap)	— формат хранения растровых изображений, разработанный компанией Microsoft . С форматом BMP работает огромное количество программ, так как его поддержка интегрирована в операционные системы Windows и OS/2. Формат BMP поддерживается всеми графическими редакторами, работающими под ее управлением, способен хранить как индексированный (до 256 цветов), так и RGB -цвет (16,7 млн. оттенков). Имена файлов BMP используют расширения *.bmp , *.dib и *.rle
GIF	— стандартный растровый формат представления изображений в WWW .

(Graphic Interchange Format)	Формат GIF позволяет хорошо сжимать файлы, в которых много однородных заливок (логотипы, надписи, схемы), записывать изображение "через строчку" (Interlaced mode), благодаря чему, имея только часть файла, можно увидеть изображение целиком, но с меньшим разрешением. Применяется для хранения рисунков и анимации в Интернете. Имена файлов GIF используют расширение *.gif .
TIFF (Tagged Image File Format)	— формат хранения растровых графических изображений. TIFF используется при сканировании, отправке факсов, распознавании текста, в полиграфии, широко поддерживается графическими приложениями. TIFF может сохранять векторную графику программы Photoshop , Alpha-каналы для создания масок в видеоклипах Adobe Premiere и др. Имена файлов TIFF используют расширение *.tiff и *.tif .
JPEG (Joint Photographic Experts Group)	— один из популярных графических форматов, применяемый для хранения фотоизображений. Алгоритм JPEG в наибольшей степени пригоден для сжатия фотографий и картин, содержащих реалистичные сцены с плавными переходами яркости и цвета. Наибольшее распространение JPEG получил в цифровой фотографии и для хранения и передачи изображений с использованием сети Интернет. JPEG не подходит для сжатия изображений при многоступенчатой обработке, так как искажения в изображения будут вноситься каждый раз при сохранении промежуточных результатов обработки. Имена файлов JPEG используют расширения: .jpeg , .jfif , .jpg , .JPG , или .JPE .
PSD (PhotoShop Document)	— формат фирмы Adobe Photoshop с неразрушаемым сжатием. Формат PSD обеспечивает хранение полноцветных изображений со всеми их особенностями, каналами, масками, различными слоями, векторными фигурами, контурами, эффектами и т.п., известными и понятными только этой программе. Особо рекомендуется использовать при работе с Photoshop . Имена файлов PSD используют расширение *.psd .

Векторная графика

Файлы *векторного формата* содержат описания рисунков в виде набора команд для построения простейших графических объектов. Кроме того, в этих файлах хранится дополнительная информация.

Различные *векторные форматы* отличаются набором команд и способом их кодирования.

Наиболее распространенных векторных форматов — **WMF** и **CDR**.

Название формата	Описание
WMF (Windows MetaFile)	— формат, созданный для использования с ОС Windows . Служит для передачи векторов через буфер обмена. "Понимается" и поддерживается практически всеми программами, работающими под Windows и так или иначе связанными с векторной графикой. Однако, несмотря на кажущуюся простоту и универсальность, пользоваться форматом WMF рекомендуется только в крайних случаях для передачи так называемых голых векторов. WMF искажает цвет, не сохраняет ряд параметров, которые могут быть

	присвоены объектам в различных векторных редакторах, не понимается программами, ориентированными на ПК Macintosh . Файлы WMF используют расширение *.wmf .
CDR (Corel Draw)	— векторный формат изображения или рисунка, созданный с помощью программы Corel Draw . Данный формат файла разработан компанией Corel для использования в собственных программных продуктах. CDR -файлы не поддерживаются многими программами, предназначенными для редактирования изображений. Однако, файл можно экспортировать с помощью Corel Draw в другие, более распространенные и популярные форматы изображений. Файлы CDR используют расшир *.cdr .

20. Интерфейс графических редакторов (0 Б.)

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

Графические редакторы можно использовать для просмотра и редактирования готовых изображений, а также для создания рисунков и чертежей с использованием мыши или графического планшета.

Существует две категории **графических редакторов**:

- растровые;
- векторные.

Растровый графический редактор — специализированная программа, предназначенная для создания и обработки растровых изображений.

Растровые графические редакторы являются наилучшим средством обработки цифровых фотографий и отсканированных изображений, поскольку позволяют повышать их качество путем изменения цветовой палитры изображения и даже цвета каждого отдельного пикселя.

Можно повысить яркость и контрастность старых или некачественных фотографий, удалить мелкие дефекты изображения (например, царапины), преобразовать черно-белое изображение в цветное и так далее. Кроме того, растровые графические редакторы можно использовать для художественного творчества путем использования различных эффектов преобразования изображения. Обычную фотографию можно превратить в мозаичное панно, рисунок карандашом или углем, рельефное изображение и так далее.

Среди **растровых графических редакторов** имеются:

1) **Microsoft Paint** — простейший редактор;



Рис. 1. Растровый графический редактор Paint

2) редактор **Gimp** имеет значительно больше возможностей, которые позволяют обрабатывать фотографии, создавать графические композиции и коллажи, создавать элементы дизайна web-страниц и многого другого;

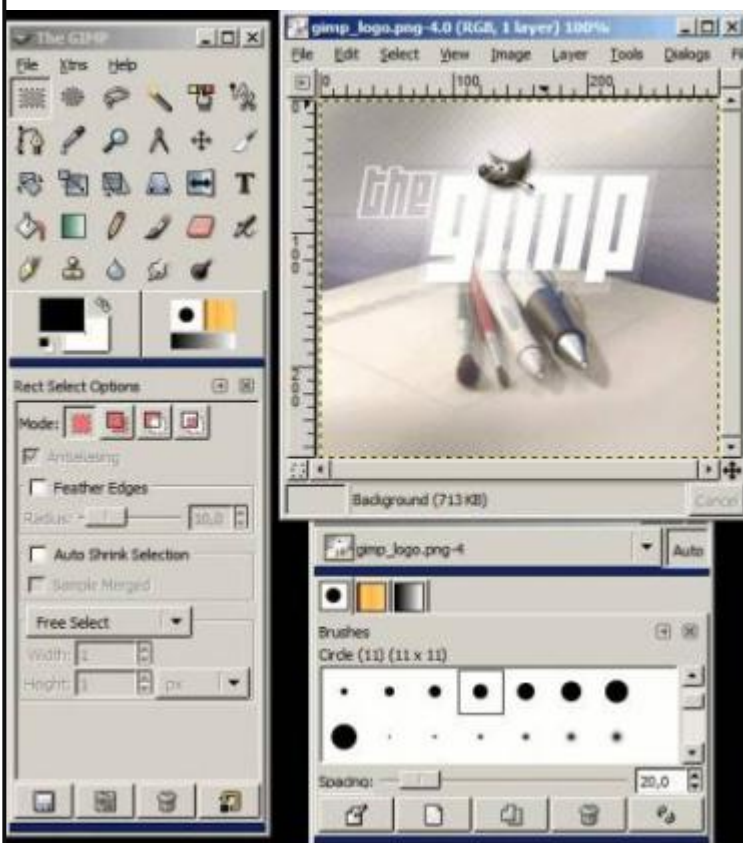


Рис. 2. Растровый графический редактор Gimp

3) **Adobe Photoshop** — мощные профессиональные графические системы.

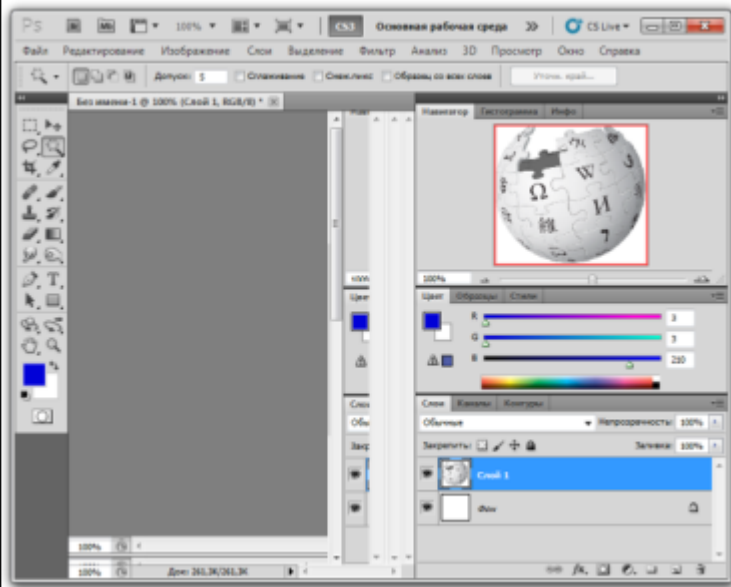


Рис. 3. Растровый графический редактор Adobe Photoshop

Векторные графические редакторы используются для создания рисунков, схем и чертежей с помощью графических примитивов. Векторный графический редактор можно рассматривать как графический конструктор, который позволяет строить изображение из отдельных объектов (графических примитивов). Векторное изображение легко редактировать, так как каждый графический примитив существует как самостоятельный объект.

Можно без потери качества изображения перемещать этот объект, изменять его размеры, цвет и прозрачность.

Среди **векторных графических редакторов** самым основным редактором является редактор **OpenOffice.org Draw** — программа, позволяющая создавать сложные векторные изображения.

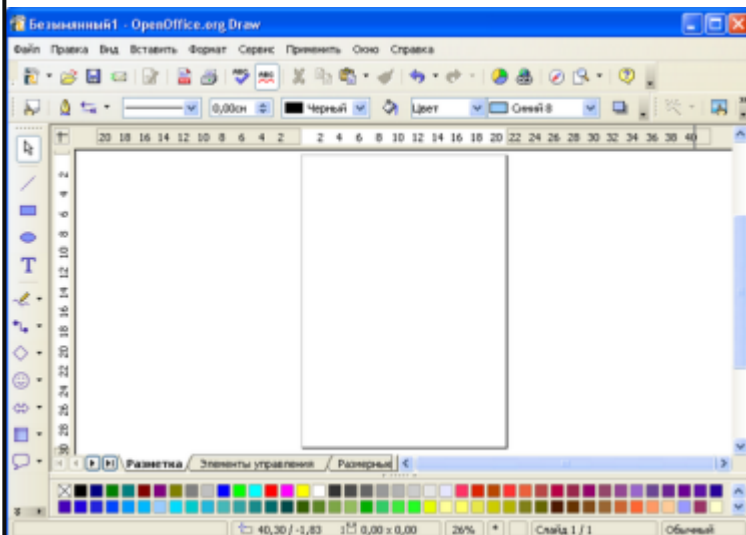


Рис. 4. Векторный графический редактор OpenOffice.org Draw

21. Текстовый документ и его структура (0 Б.)

Любой текст, созданный с помощью текстового редактора (процессора), а также включенные в него нетекстовые материалы (графику, звуковые фрагменты или видеоклипы) называют **документом**. Документ может быть статьей, докладом, рассказом, стихотворением, приглашением, объявлением или поздравительной открыткой.

Текстовый документ — это представленная на бумажном, электронном или ином материальном носителе информация в текстовой форме.

Текст документа текстового редактора содержит следующие элементы: **раздел, абзац, строка, слово, символ**.

Любой, даже самый простейший, документ состоит из различных **разделов**, который может содержать **подразделы** и т. д. Каждый раздел текстового документа следует начинать с нового листа. Подраздел является продолжением текста.

Разделы, записанные с абзацного отступа, должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами без точки после номера и в конце наименования раздела.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Разделы, как и подразделы, могут состоять из одного или нескольких пунктов.

Пример:

Любой учебник имеет несколько разделов — **глав**; каждая глава состоит из **параграфов**; параграфы разбиты на **пункты**.

Рассмотрим пример одного раздела из курса информатики за 7 класс:

Глава — «Обработка текстовой информации».

Параграфы — «Текстовые документы и технологии их создания», «Создание текстовых документов на компьютере», «Форматирование текста» и так далее.

Пункты — «Текстовый документ и его структура», «Технологии подготовки текстовых документов» и так далее).

Разделы, подразделы должны иметь **заголовки**. Пункты могут не иметь заголовков. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Различают заголовки разделов **1-го уровня** (например, названия глав), **2-го уровня** (названия параграфов), **3-го уровня** (названия пунктов) и т.д.

Каждый **абзац** несет смысл текста внутри раздела. Чаще всего каждый новый абзац начинается с красной строки.

Пример:

Пример абзацев: пример, основной текст, примечание, формула.

Предложения, не являющиеся абзацами, и даже отдельные слова, также можно классифицировать по их смыслу.

Символьные структурные элементы — **строки**, **слова** и **символы**, которые можно выделить в абзаце.

1