**Урок 51**

**Клас\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Дата\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Тема:**Середовище растрового графічного редактора Adobe Photoshop CS3.

***Практична робота №19.*** «Основні прийоми роботи в середовищі растрового графічного редактора »

**Мета:**

**Навчальна.** Ознайомити учнів зі сферою застосування комп’ютерної графіки;  з поняттями цифрова графіка, векторна графіка, растрова графіка; з поняттям середовище растрового графічного редактора.

**Розвиваюча.**Розвивати комунікативність учнів.

**Виховна.**Ознайомити з етикетом інтерактивного спілкування.

**Тип уроку.** Урок засвоєння нових знань.

**План**

1. Тестування [“Служби Інтернету”](https://docs.google.com/spreadsheet/viewform?formkey=dEdQdm9pdzdlUF9GMWViYkZuUExmNWc6MQ)
2. Поняття цифрової графіки.
3. Поняття растрова графіка.
4. Знайомство з інтерфейсом графічного середовища Photoshop CS3
5. Типові запитання до уроку.
6. Домашнє завдання.

**Структура уроку**

**1. Вивчення нового матеріалу.**

***Цифрова графіка***

***Цифрова графіка*** — це зображення, яке обробляють і відображують засоба­ми обчислювальної техніки. Для відображення графіки викори­стовують монітор, принтер, плотер тощо. Інша назва цифрової графіки —***комп'ютерна графіка.***

Цифрова графіка створюється за допомогою сканера, фото- чи веб-камери або спеціальних програм, які називаються ***графіч­ними редакторами.***

В залежності від способу формування зображень, комп'ютерну графіку можна поділити на:

1. растрову;
2. векторну;
3. фрактальну;
4. тривимірну.



За способами представлення кольорів комп'ютерна графіка поділяється на:

1. чорно-білу;
2. кольорову.

За спеціалізацією в різних галузях комп'ютерна графіка є:

1. інженерною;
2. науковою;
3. web-графікою;
4. комп'ютерною поліграфією.

***Растрова графіка*** — це зображення, побудоване з кольорових точок (пікселей), розташованих на правильній сітці. її переваги — висока якість зображення, можливість відтворення фотографій; вади — великий розмір файлу та зниження якості зображення при його збільшенні внаслідок того, що збільшення розмірів то­чок призводить до видимої мозаїчності зображення.

***Векторна графіка*** — це зображення, елементи якого опису­ються за допомогою математичних формул. Елементи векторного зображення — примітиви (лінії, кола, еліпси, многокутники тощо) побудовані на основі ключових точок, визначених у вигляді набору чисел. Найпростіший приклад використання векторної графіки — автофігури в Microsoft Word.

Переваги векторної графіки — придатність до масштабування та малий розмір файлу; вади — неможливість відтворення фотографій та потреба у високій потужності комп'ютера при роботі з малюнками, що містять велику кількість складних елементів.

Розрізняють двовимірну векторну графіку (2D -графіку) та три­вимірну векторну графіку (3D -графіку). 2D -графіку використову­ють переважно в дизайні та інженерних програмах для побудови креслень та схем, а 3D -графіку — при дизайні обкладинок книг та журналів, у рекламі та комп'ютерних іграх.

***Фрактальне зображення***, як і векторне, засноване на математичних обчисленнях. Од­нак базовим елементом фрактальної графіки є й сама математична формула, тобто ніяких об’єктів у пам’яті комп’ютера не зберігається і зображення формується виключно за рівняннями. У такий спосіб будують як найпростіші регулярні структури, що імітують природний ландшафт, так і тривимірні об’єкти.

У випадку фактальної графіки зображення автоматично генеруються на основі математичних розрахунків. Створення фрактальної художньої композиції зводиться до її програмування. Її часто використовують у розважальних програмах.

**Тривимірна графіка** призначена для імітації фотографування або відеозйомки тривимірних образів об'єктів, які можуть бути попередньо підготовані у пам'яті комп'ютера.

**Області застосування тривимірної графіки:**

1. Комп'ютерне проектування;
2. Автоматизоване проектування;
3. Комп'ютерні ігри;
4. Комбіновані зйомки;
5. Комп'ютерна мультиплікація.

**Недоліки тривимірної графіки:**

* підвищені вимоги до апаратної частини комп'ютера (об'єм оперативної пам'яті, наявність вільного місця на твердому диску, швидкодія комп'ютера);
* велика підготовча робота по створенню моделей всіх об'єктів сцени та призначенню їм матеріалів;
* обмежена свобода у формуванні зображення (потрібно враховувати об'єм об'єктів);
* жорсткий контроль за взаємним розташуванням відносно базису (об'єкт може втілюватись у інший об'єкт); необхідність додаткових зусиль для надання синтезованому зображенню реалістичності.

Часто результати візуалізації виглядають дуже правильно, чітко, що позбавляє сцену життєвості. У складі програм тривимірної графіки міститься набір фільтрів, що дозволяють імітувати глибину різкості зображень, зернистість віртуальної фотоплівки, змазування контуру при русі у момент зйомки.

Найбільш поширені растрові редактори:

* Paint — найпростіший, має мінімум можливостей;
* Adobe Photoshop — найпотужніший графічний комбайн, але, як і все гарне, досить дорогий і складний у користуванні.

Найбільш поширені векторні редактори:

* для роботи з 2D -графікою — Corel Draw і Adobe Illustrator;
* для роботи з 3D-графікою — 3D Studio Мах.

***Растрова  графіка***

Растрові графічні зображення формуються в процесі перетворення графічної інформації з аналогової форми в цифрову, наприклад, у процесі сканування існуючих на папері або фотоплівці малюнків і фотографій, при використанні цифрових фото- і відеокамер, при перегляді на комп'ютері телевізійних передач із використанням ТВ - тюнера і так далі.

Растрове графічне зображення можна створити й безпосередньо на комп'ютері з використанням графічного редактора чи завантаживши зображення з CD або DWD-дисків, або «скачавши» з Інтернету.

Растрове зображення зберігається за допомогою крапок різного кольору (пікселів), які утворюють рядки й стовпці (координатну сітку). Кожен піксель має свій колір та яскравість. Разом пікселі утворюють растр. Такий підхід є ефективним у випадку, коли графічне зображення має багато напівтонів і інформація про колір важливіша за інформацію про форму (фотографії та поліграфічні зображення). При редагуванні растрових об'єктів, користувач змінює колір точок, а не форми ліній. Згідно психофізіологічним дослідженням око людини здатне розрізняти 350 000 кольорів.

Якість растрового зображення залежить від розміру зображення (кількості пікселів по горизонталі й вертикалі) і кількості кольорів, які можна задати для кожного пікселя.

**Розмір файлу**.

 Засобами растрової графіки створюють та обробляють зображення, що потребують високої точності у передачі кольорів та напівтонів. Розміри файлів напряму зв'язані зі збільшенням роздільчості і можуть сягати десятки мегабайтів. Зберігання кожного пікселя вимагає певної кількості бітів інформації, яка залежить від кількості кольорів у зображенні. Растрові графічні зображення багатокольорових фотографій і ілюстрацій одержують за допомогою сканера. Такі зображення звичайно мають великий розмір і велику глибину кольору (24 або 36 бітів на крапку). У результаті файли, що зберігають растрові зображення, мають великий інформаційний обсяг.

**Масштабування растрових зображень**.

Растрові зображення дуже чутливі до масштабування (збільшення або зменшення). При зменшенні растрового зображення кілька сусідніх крапок перетворяться в одну, тому губиться розрізнення дрібних деталей зображення. При збільшенні растрового зображення, можна спостерігати пікселізацію, тобто при масштабуванні збільшується розмір точок і стають помітними елементи растра.



 Для усунення цього, потрібно заздалегідь оцифрувати оригінал із роздільчістю, достатньої для якісного відтворення при масштабуванні. Простим способом є заміна одного пікселя декількома того ж кольору (метод копіювання найближчого пікселя: Nearest Neighbour). Досконаліші методи використовують алгоритми інтерполяції, при яких нові пікселі отримують деякий колір, код якого обчислюється на основі кодів сусідніх пікселів. Так само виконується масштабування в програмі Adobe Photoshop (білінійна і бікубічна інтерполяція).

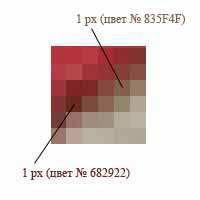
**Елементи растрового зображення**

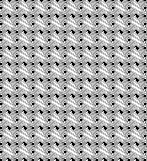
На практиці це відбувається таким чином: зображення розбивається на квадратні елементи однакового розміру і кожен такий елемент описується окремо.

Цей квадратний графічний елемент називають пікселем (picture element, pixel).

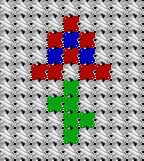
Опис пікселя - це опис його кольору.

Зображення представлені допомогою пікселів називають растровими, тобто розкладені на елементи.





Вам потрібно тільки вибирати потрібний колір нитки і вишивати хрестики у певних по малюнку місцях.

 Фотографії, твори живопису, картинки з плавними переходами кольорів звичайно представляються в комп'ютері як растрові зображення.

Ось, наприклад, звичайна фотографія білого ведмедя - це растрове зображення.



Створення растрового зображення можна представити таким чином.

Візьмемо прямокутник, розбитий на клітинки. Щоб щось намалювати, необхідно заповнити відповідні клітинки необхідним кольором.

Хто знайомий з технікою вишивання хрестом - тому буде просто зрозуміти принцип растрової графіки.

Тут те ж саме - є клапоть матерії розбитий на клітинки:

Для редагування растрових зображень існують спеціальні програмні засоби. Лідером серед редакторів растрових зображень є [Adobe Photoshop](http://kocby.ru/soft/all/photoshop.html).



Слід зауважити, що малювання «з нуля» у редакторах растрової графіки - досить складне завдання. Для малювання «на чистому» аркуші краще підходять редактори так званої векторної графіки. Лідер серед векторних редакторів - Corel Draw.

**Переваги растрової графіки:**

* простота автоматизованого вводу (оцифрування) зображень, фотографій, слайдів, рисунків за допомогою сканерів, відеокамер, цифрових фотоапаратів; фотореалістичність. Можна отримувати різні ефекти, такі як туман, розмитість, тонко регулювати кольори, створювати глибину предметів.

**Недоліки растрової графіки:**

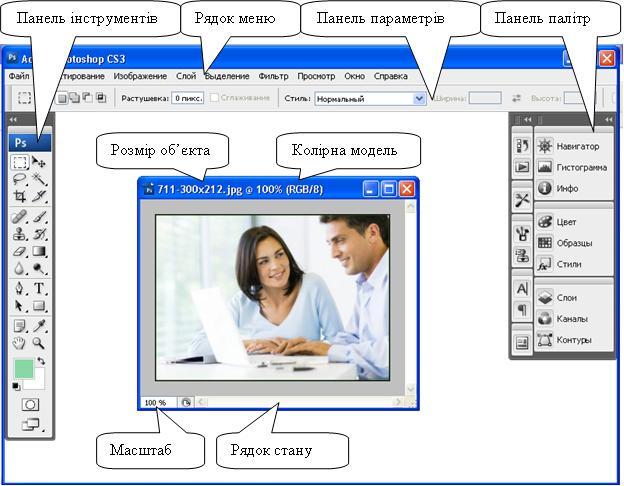
* складність управління окремими фрагментами зображення. Потрібно самостійно виділяти ділянку, що є складним процесом;
* растрове зображення має певну роздільчість і глибину представлення кольорів. Ці параметри можна змінювати лише у визначених межах і, як правило, із втратою якості;
* розмір файлу є пропорційним до площі зображення, роздільчості і типу зображення, і, переважно, при хорошій якості є великим.

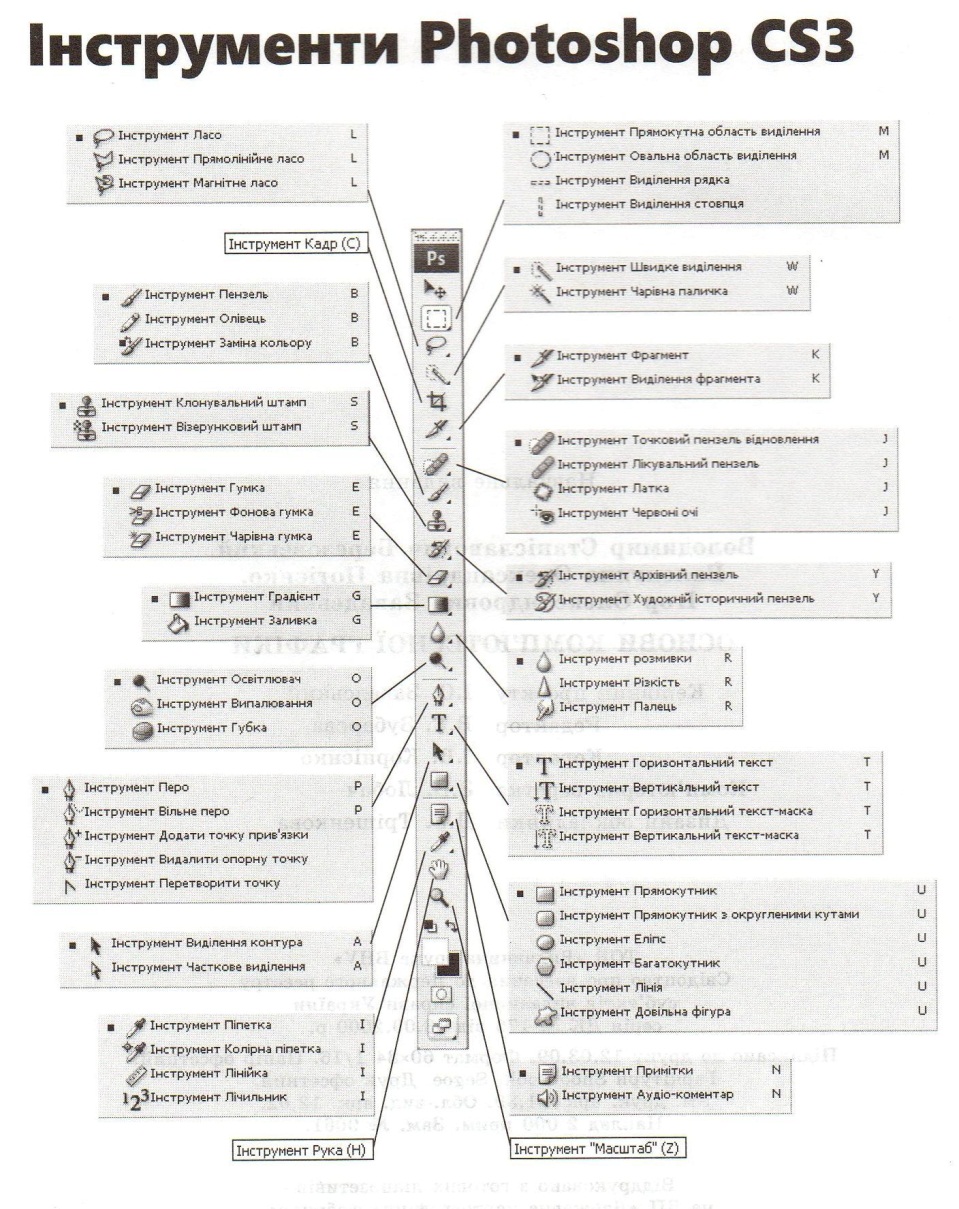
**2.  Знайомство з інтерфейсом графічного середовища Photoshop CS3**

**Матеріали для роботи з учнями:**

1. [Інтерфейс програми Photoshop CS3;](http://video.i.ua/user/2036482/25071/121197/)
2. [Формати зображень;](http://www.youtube.com/watch?v=W_bQkvFOeek)

**Інтерфейс середовища програми Photoshop CS3**





**Завдання.**У растровому графічному редакторі **Adobe Photoshop CS3**створіть малюнок згідно зразка.



 Для успішного виконання завдання скористайтеся алгоритмом роботи:

1.          відкрийте програму **Adobe Photoshop;**

2.          в **Меню → Файл** виберіть **Новый;**

1.          в однойменному вікні впишіть ім’я створюваного файлу (мал. 50);

2.          ознайомтесь, які параметри можна задавати та встановіть **Установки: Размер Photoshop по умолчанию**

3.          розширення 72 пік/дюйм;

4.          виберіть кольоровий режим **RGB** з фоновим кольором - **Белый**;

5.          **Дополнительно** попіксельна пропорція – квадратні пікселі;

**6.**натисніть **Да;**

**7.**Використовуючи інструмент**Кисть**режим**Darker Color**намалюй кленовий листок.

**9.  Запитання до уроку.**

1. Що вивчає комп’ютерна графіка? Які види комп’ютерної графіки ви знаєте?
2. Дайте характеристику растрової графіки. Що означає поняття «піксель»?
3. Чому растрова графіка ефективно передає зображення фотографічної якості?
4. Чому растрове зображення викривляється при масштабуванні?
5. Чому для збереження растрових зображень потрібен більший об’єм памяті, ніж для збереження векторних зображень?
6. При розв’язуванні яких задач використовуються редактори растрової графіки?
7. Назвіть переваги растрової графіки.
8. Назвіть недоліки растрової графіки?

**10. Домашнє завдання**

1. Коспект.
2. Виконати письмово завдання:

Вкажіть переваги та недоліки растрової графіки. Результати оформіть у вигляді таблиці:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Вид комп’ютерної графіки** | **Переваги** | **Недоліки** |
| Растрова |  |  |