
Серія «12-річна школа»
Заснована 2006 року

О. В. Костриба

Усі уроки
ІНФОРМАТИКИ
9 клас

Харків
Видавнича група «Основа»
2009

УДК 37.016
ББК 74.263.2
К72

Костриба О. В.

К72 Усі уроки інформатики. 9 клас. — Х.: Вид. група «Осно-
ва», 2009. — 191, [1] с.— (Серія «12-річна школа»).

ISBN 978-611-00-0267-7.

Докладні розробки уроків до вивчення інформатики в 9 класі за програмою 12-річної школи.

Цікаві методичні рекомендації, різноманітні прийоми робо-
ти із завданнями, велика кількість вправ, широкий вибір форм
перевірки знань, використання ігрових моментів на уроці, гра-
мотне урахування вікових особливостей — усе це вигідно відрі-
зняє посібник від традиційних планів-конспектів уроків.

Посібник для вчителя нового покоління.

УДК 37.016
ББК 74.263.2

Навчальне видання

Серія «12-річна школа»

КОСТРИБА Олександр Володимирович
Усі уроки інформатики. 9 клас

Навчально-методичний посібник

Головний редактор *Г. О. Новак*
Комп'ютерна верстка *О. В. Лебедєва*

Підписано до друку 27.07.2009. Формат 60×90 $\frac{1}{16}$. Папір газетний.
Гарнітура «Шкільна». Друк офсетний. Ум. друк. арк. 12,00. Зам. № 9-08/17-05.
ТОВ «Видавнича група «Основа»».

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2911 від 25.07.2007.
Україна, 61001 Харків, вул. Плеханівська, 66.
Тел. (057) 731-96-33. E-mail: informatics@osnova.com.ua

Віддруковано з готових плівок ПП «Тріада+»
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 1870 від 16.07.2007.
Харків, вул. Киргизька, 19. Тел.: (057) 757-98-16, 757-98-15.

ПЕРЕДМОВА

Мета видання — надати допомогу вчителю в підготовці та прове-
денні уроків інформатики в 9-му класі загальноосвітніх навчальних
закладів.

У посібнику подані календарно-тематичне планування та розроб-
ки уроків відповідно до «Програми з інформатики для 9 класів за-
гальноосвітніх навчальних закладів», розраховані на вивчення ін-
форматики — 35 годин на рік, 1 година на тиждень. Розробки
розраховані на проведення уроків у комп'ютерному класі, що пра-
цює під керівництвом ОС Windows.

Розробки уроків структуровані за загальною схемою: визначено
мету, наведено часову модель уроку, розкрито зміст вивчення мате-
ріалу, вказано форми перевірки засвоєння вивченого матеріалу, на-
ведено вправи, які готують учнів до сприймання нового матеріалу
та його осмислення.

Для вивчення нового матеріалу використовуються різноманітні
форми та методи (лекції, бесіди, самостійна робота зі схемами, таб-
лицями, стендами, пам'ятками тощо). Схеми, запропоновані упоряд-
ником, є стислим конспектом навчального матеріалу теми, що дозво-
ляє їх використання на різних етапах уроку: під час вивчення нового
матеріалу, узагальнення і систематизації знань, повторення та за-
кріплення набутих знань.

Вправи, які призначені для засвоєння матеріалу, передбачають
поступове наростання складності, знання теоретичного матеріалу,
вміння використовувати його на практиці та в нестандартній ситуації.

Всі практичні завдання розраховані на 20–25 хв роботи з комп'ю-
тером і призначені для формування практичних умінь і навичок
та оцінювання навчальних досягнень учнів.

Для контролю навчальних досягнень використовуються різно-
манітні форми: самостійні роботи, вибіркоче та фронтальне опиту-
вання, комп'ютерне тестування тощо.

Пропонований у посібнику матеріал не завжди може бути вико-
ристаний повністю за відведений час. Учитель, на свій розсуд, врахо-
вуючи реальні навчальні можливості учнів, може підбирати власні
та варіювати запропоновані форми роботи.

Розробки зацікавлять усіх, хто викладає інформатику в 9-му класі.

ISBN 978-611-00-0267-7

© Костриба О. В., 2009
© ТОВ «Видавнича група «Основа»», 2009

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ

№ уроку	Тема уроку	Кількість годин	Дата проведення	Примітки
	I семестр			
	Тема 1. Інформація. Інформаційні процеси та системи	2		
1	Поняття про інформацію та способи її подання. Дані. Різновиди інформаційних повідомлень. Вимірювання обсягу даних. Поняття про інформаційну надлишковість повідомлень. Способи подання і кодування повідомлень, двійкове кодування. Вимірювання довжини двійкового коду. Інформаційні процеси: отримання, збирання, зберігання, пошук, обробка і передавання інформації. Об'єкти та їх властивості	1		
2	Поняття про інформаційні системи та технології. Види інформаційних систем. Поняття про апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи. Етапи розвитку та сфери застосування інформаційних технологій. Поняття про інформаційну культуру та інформатичну компетентність. Інформатика як наука та галузь діяльності людини	1		
	Тема 2. Апаратне забезпечення інформаційних систем	3		
3	Типова архітектура персонального комп'ютера. Класифікація та призначення апаратних засобів: пристроїв введення, виведення, зберігання та обробки інформації. Класифікація та основні характеристики процесорів	1		

№ уроку	Тема уроку	Кількість годин	Дата проведення	Примітки
4	Принцип дії та основні характеристики найбільш поширених видів запам'ятовувальних пристроїв: дискових накопичувачів, оперативної та флеш-пам'яті. Класифікація та основні характеристики принтерів. Відеосистема комп'ютера, призначення та основні характеристики її складових: монітора, відеоадаптера та відеопам'яті. Мультимедійне обладнання. Комунікаційні пристрої	1		
5	Історія розвитку обчислювальної техніки. Покоління ЕОМ. Правила техніки безпеки під час роботи на комп'ютері. Практична робота № 1. Робота з клавіатурним тренажером. Комп'ютерне тестування	1		
	Тема 3. Системне програмне забезпечення	7		
6	Загальні відомості про системне, службове та прикладне програмне забезпечення. Класифікація, основні функції та складові операційних систем. Поняття про ядро операційної системи, інтерфейс користувача, драйвери та утиліти. Різновиди інтерфейсу користувача. Поняття файлової системи, відмінності між поширеними файловими системами. Поняття файла, каталогу. Ім'я файла та каталогу, розширення імені файла. Імена зовнішніх запам'ятовувальних пристроїв, шлях до файла	1		
7	Робота з основними елементами графічного інтерфейсу користувача операційної системи. Використання вікон, меню, елементів керування. Практична робота № 2. Робота з інтерфейсом користувача операційної системи	1		

№ уроку	Тема уроку	Кількість годин	Дата проведення	Примітки
8	Робота з об'єктами файлової системи: створення, копіювання, перейменування, переміщення та видалення об'єктів. Використання ярликів. Використання буфера обміну. Практична робота № 3. Робота з об'єктами файлової системи	1		
9	Пошук інформації на комп'ютері. Практична робота № 4. Пошук інформації на комп'ютері	1		
10	Запуск на виконання програм. Типи файлів. Зв'язок типів файлів з програмами та з розширеннями імен файлів	1		
11	Використання автономної та онлайнної довідки операційної системи	1		
12	Встановлення й видалення програм. Відновлення видалених даних. Програма перевірки й очищення дисків. Дефрагментація дисків. Контрольні точки відновлення операційної системи. Комбінований залік	1		
	Тема 4. Службове програмне забезпечення	3		
13	Поняття комп'ютерного вірусу. Історія та класифікація вірусів і троянських програм. Призначення, принцип дії та класифікація антивірусних програм. Робота в середовищі антивірусної програми. Правила профілактики зараження комп'ютера вірусами. Практична робота № 5. Захист комп'ютера від вірусів	1		
14	Стискнення, архівування та розархівування даних. Архіватори та операції з архівами. Практична робота № 6. Архівування та розархівування даних	1		
15	Запис інформації на оптичні носії. Форматування та копіювання дисків	1		

№ уроку	Тема уроку	Кількість годин	Дата проведення	Примітки
	Тема 5. Комп'ютерні мережі	8		
	<i>I. Поняття про комп'ютерні мережі. Робота в локальній мережі</i>	3		
16	Поняття про глобальну та локальну комп'ютерні мережі. Апаратне й програмне забезпечення мереж. Поняття про сервер та клієнтський комп'ютер. Мережні протоколи	1		
	II семестр			
17	Поняття робочої групи, домену, користувача й сеансу користувача; вхід у локальну мережу. Поняття про права доступу до ресурсів. Навігація локальною мережею. Спільне використання файлів і папок. Надання доступу до ресурсів. Спільне використання принтерів і спільний доступ до глобальної мережі	1		
18	Віддалене керування комп'ютером. Практична робота № 7. Спільне використання ресурсів локальної мережі	1		
	<i>II. Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті</i>	5		
19	Призначення й структура мережі Інтернет. Протоколи Інтернету. Адресація в Інтернеті, поняття IP-адреси, доменного імені та URL-адреси. Способи підключення до Інтернету, функції провайдера	1		
20	Служби Інтернету. Поняття гіпертекстового документа, гіперпосилання, web-сторінки та web-сайту. Поняття всесвітньої павутини та навігація нею	1		
21	Використання та налаштування браузера. Вибір системи кодування під час перегляду web-сторінок. Збереження web-сторінок та їх фрагментів на локальному комп'ютері. Використання списку сайтів, обраних для швидкого доступу	1		

№ уроку	Тема уроку	Кількість годин	Дата проведення	Примітки
22	Засоби пошуку інформації в Інтернеті. Принципи функціонування web-каталогів та пошукових систем. Стратегії пошуку інформації. Практична робота № 8. Пошук інформації в Інтернеті	1		
23	Комбінований залік з теми «Комп'ютені мережі»	1		
	Тема 6. Основи роботи з текстовою інформацією	4		
24	Призначення, можливості і класифікація систем обробки текстів. Огляд середовища текстового процесора. Формати файлів документів. Створення, відкриття й збереження текстового документа. Використання довідкової системи текстового процесора	1		
25	Введення й редагування тексту. Виділення фрагментів тексту та операції з ними. Перевірка правопису. Пошук та автоматична заміна текстових фрагментів. Практична робота № 9. Робота з текстовими фрагментами	1		
26	Форматування шрифтів і абзаців. Практична робота № 10. Введення, редагування й форматування тексту	1		
27	Робота з кількома документами. Комбінований залік	1		
	Тема 7. Комп'ютерна графіка	7		
	<i>І. Засоби перегляду й перетворення графічної інформації</i>	1		
28	Поняття комп'ютерної графіки. Растрові й векторні зображення та їх властивості. Колірні системи. Призначення та класифікація засобів обробки графічних даних. Формати графічних файлів. Засоби перегляду зображень та перетворення графічних форматів	1		

№ уроку	Тема уроку	Кількість годин	Дата проведення	Примітки
	<i>II. Основи растрової графіки</i>	3		
29	Джерела й параметри растрових зображень. Поняття про роздільну здатність, глибину кольору та їх зв'язок з якістю растрових зображень	1		
30	Робота в середовищі редактора растрової графіки: робота з файлами, використання інструментів малювання, виділення фрагментів малюнка, їх переміщення та копіювання	1		
31	Створення текстових написів. Настроювання кольору. Практична робота № 11. Створення растрових зображень	1		
	<i>III. Основи векторної графіки</i>	3		
32	Принципи побудови й обробки векторних зображень. Засоби графічного редактора, вбудованого у середовище офісних програм; створення простих векторних зображень. Інструменти малювання. Малювання геометричних фігур. Операції з об'єктами. Зафарбування об'єктів, встановлення параметрів заливки	1		
33	Створення малюнків з кривих і ламаних. Багатошарові зображення, керування розміщенням об'єктів за шарами. Вирівнювання й групування об'єктів. Додавання тексту до графічних зображень та його форматування. Практична робота № 12. Створення векторних зображень	1		
34	Комбінований залік з теми «Комп'ютерна графіка»	1		
35	Повторення та узагальнення навчального матеріалу	1		

ТЕМА 1. ІНФОРМАЦІЯ. ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ТА СИСТЕМИ (2 ГОД)

УРОК № 1

Тема. Поняття про інформацію та способи її подання. Дані. Різновиди інформаційних повідомлень. Вимірювання обсягу даних. Поняття про інформаційну надлишковість повідомлень. Способи подання і кодування повідомлень, двійкове кодування. Вимірювання довжини двійкового коду. Інформаційні процеси: отримання, збирання, зберігання, пошук, обробка й передавання інформації. Об'єкти та їх властивості.

Мета:

сформуувати:

- поняття інформації, даних, інформаційного повідомлення;
- поняття про інформаційну надлишковість повідомлень;
- поняття про інформатику як науку та галузь діяльності людини;

пояснити:

- способи подання повідомлень;
- способи оцінювання кількості інформації;

розглянути:

- види повідомлень;
- одиниці вимірювання довжини двійкового коду: біт, байт, кілобайт, мегабайт, гігабайт, терабайт;
- правила техніки безпеки в кабінеті інформатики;

навчити:

визначати довжину двійкового коду повідомлення.

Базові поняття й терміни: інформатика, інформація, повідомлення, кількість інформації.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Мотивація навчальної діяльності (2–3 хв)

II. Оголошення теми уроку (1 хв)

III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

- Інформатика;
- інформація. Властивості інформації;
- характерні риси інформації;

- повідомлення;
 - шум;
 - кодування повідомлень;
 - одиниці вимірювання інформації;
 - інформаційні процеси.
- IV. Осмислення набутих знань (5–8 хв)
 V. Практичне завдання (5–10 хв)
 VI. Домашнє завдання (2–3 хв)
 VII. Підбиття підсумків уроку (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

Ви починаєте вивчати новий предмет — інформатику. Інформатика — це широка галузь новітніх технологій, пов'язаних з інформаційною діяльністю людини. Інформатика як наука досить молода: вона сформувалась у другій половині XX століття, але вже стала необхідною складовою освіти сучасної людини. Англійський варіант назви інформатики звучить як Computer Science — комп'ютерна наука. Найвидатнішим досягненням у цій галузі було створення персональних комп'ютерів, які швидко стали невід'ємною частиною повсякденного життя. Завдяки комп'ютерам ви відкриваєте для себе не лише нові ігри та розваги, а й вікно в неосяжний світ Інтернету, у світ створення комп'ютерних зображень, текстів, різноманітних математичних обчислень.

Яку роль відіграють інформація, інформатика, інформаційні технології в житті сучасної людини? На це та інші питання ми спробуємо дати відповідь, вивчаючи тему «Інформація. Інформаційні процеси та системи» (тема розрахована на 2 уроки).

II. Оголошення теми уроку

III. Вивчення нового матеріалу

Розповідь учителя з елементами демонстрації.

Інформатика — це наука, яка вивчає структуру і властивості інформації, а також закономірності та методи подання, пошуку, збирання, обробки та передачі інформації за допомогою комп'ютерних систем.

Термін *інформатика* походить від двох слів: інформація й автоматика.

Інформатика — комплексна наукова й інженерна дисципліна. Можна вважати, що вона виникла одночасно з першими спробами механізувати й автоматизувати розумову діяльність людини. Зародження

інформатики припадає на XVII століття, коли з'явилися перші механічні обчислювальні машини. Подальший розвиток інформатики також визначався ступенем розвитку інженерно-технічних можливостей людства. Отже, інформатика розвивається паралельно з технікою зв'язку, технікою автоматичного регулювання й керування (механічною, електромеханічною, електронною), технікою запам'ятовування, зчитування й запису, реєстрації, перетворення, опрацювання й передачі інформації.

Основа інформатики — *інформаційні технології* — сукупність засобів і методів, за допомогою яких здійснюються інформаційні процеси в усіх сферах життя й діяльності людини. Сьогодні у світі немає жодної науки, яка розвивалася б такими швидкими темпами, як інформатика.

Основні напрями розвитку інформатики

- *Теорія інформації* — вивчає властивості інформації та інформаційні процеси;
- *математичне моделювання* — вивчає методи обчислювальної і прикладної математики, їх застосування до досліджень у різних галузях людських знань;
- *теорія штучного інтелекту* — моделює способи мислення людини;
- *системний аналіз* — вивчає засоби підготовки й прийняття рішень;
- *біоінформатика* — вивчає інформаційні процеси в біологічних системах;
- *соціальна інформатика* — вивчає інформаційні процеси в суспільстві;
- розробка обчислювальних систем і програмного забезпечення;
- комп'ютерна графіка, анімація, засоби мультимедіа;
- телекомунікаційні системи й мережі;
- *інформатизація* виробництва, науки, освіти, медицини, торгівлі, промисловості, сільського господарства та інших галузей людської діяльності.

Роль інформатики в розвитку сучасного суспільства величезна. З нею пов'язаний початок принципових змін у галузі накопичення, передавання, опрацювання й використання інформації.

Постійне зростання можливостей комп'ютерної техніки, розвиток інформаційних мереж, створення нових інформаційних технологій приводять до значних змін в усіх сферах суспільства: у науці, техніці, виробництві, освіті, медицині тощо.

Ключовим поняттям інформатики як науки є абстрактне (неозначуване) поняття — *інформація*.

Термін «інформація» походить від латинського «informatio», що означає пояснення, виклад, тлумачення. Поняття «інформація» ба-

гатозначне, належить до первісних понять інформатики. Строгого означення йому не дають, але характеризують його, перераховуючи властивості інформації.

Інформація. Властивості інформації

Хоча інформація є неозначуваним, філософським поняттям, вона відіграє важливу роль у житті людини. У більшості випадків інформацію використовують для прийняття рішень.

Властивості інформації:

- 1) *Об'єктивність*. Інформація — відображення зовнішнього світу, а він існує незалежно від нашої свідомості, знань, думок та суджень про нього.
- 2) *Достовірність*. Інформація є достовірною, якщо вона відображає істинний стан справ. На основі достовірної інформації приймаються правильні рішення.
- 3) *Повнота*. Інформацію можна назвати повною, якщо її достатньо для розуміння ситуації та прийняття правильного рішення.
- 4) *Актуальність інформації* — важливість, істотність для певного часу.
- 5) *Корисність*. Ступінь корисності інформації залежить від потреб конкретних людей і від тих задач, які за допомогою здобутої інформації можна розв'язати. Корисність — це практична цінність інформації для конкретної людини.
- 6) *Зрозумілість*. Інформація повинна бути представлена в доступному для сприйняття вигляді.

Спробуємо дати означення терміну «інформація». (Відповіді учнів. Узагальнення.)

Таким чином:

- інформація — це набір відомостей про об'єкти, явища й процеси навколишнього світу;
- інформація — це відомості, знання, які ми отримуємо із зовнішнього світу або які передаються від одного об'єкта до іншого (наприклад, від одного комп'ютера до іншого);
- інформація — це загальнонаукове поняття, яке включає обмін відомостями між людьми, між людиною й автоматичним пристроєм, між автоматичними пристроями, обмін сигналами в тваринному і у рослинному світі.

Характерні риси інформації

- 1) Інформація — це нематеріальна субстанція, але передається вона за допомогою матеріальних носіїв — знаків і сигналів — або за допомогою фізичних процесів, які змінюються з перебігом часу. (У разі запису інформації на CD-диск його маса не змінюється.)
- 2) Інформація залежить не тільки від самих знаків та сигналів, але й від їх взаємного розташування. (Сир — рис)

3) Якщо з однієї точки простору інформація передається в іншу, то в початковій точці вона не зникає. (Читаючи книгу, ми отримуємо інформацію, але при цьому вона залишається на папері.)

4) Інформація є зрозумілою лише для того, хто здатний її розпізнати.

(Приклад: текст іноземною мовою)

У широкому розумінні інформація — це відображення реального (матеріального) світу у вигляді знаків та сигналів.

Повідомлення

Інформація передається за допомогою повідомлень. *Повідомлення* — послідовності сигналів різної природи: звук, текст, зображення, жести, електричні сигнали тощо. Повідомлення можуть передаватися від людини до людини, від людини до пристрою та навпаки, а також між пристроями.

Між людьми повідомлення звичайно передаються в усній чи письмовій формі, а між пристроями — за допомогою сигналів.

Інформація залежить від того, як інтерпретується (тракується) повідомлення, за допомогою якого вона передається.

За формою подання можна виділити наступні *види інформації* (повідомлень):

- 1) *текстова* — інформація, яка міститься в усій друкованій літературі або відображається технічними пристроями у вигляді текстів;
- 2) *графічна* — картини, малюнки, графіки, діаграми, схеми тощо;
- 3) *звукова* — усне мовлення, музичні композиції, мелодії, шумові ефекти;
- 4) *числова* — набори числових даних;
- 5) *керувальна* — вказівки, команди, накази, які передаються певним виконавцям;
- 6) *комбінована або мультимедійна* — інформація, що утворюється як комбінація об'єктів попередніх видів. Прикладом такої інформації є веб-сторінки.

Виконавцями команд можуть бути живі істоти та технічні пристрої, такі, як роботи, станки з числовим програмним керуванням, комп'ютери.

Інформацію (повідомлення) умовно можна поділити на масову та спеціалізовану.

За способом сприйняття розрізняють такі *види повідомлень*:

- *візуальні*: форма предметів, колір, тексти, малюнки, скульптури, візуальні сигнали, дії;
- *звукові*: музика, спів птахів, крики тварин, доповідь, усне спілкування;

- *тактильні*: твердий — м'який, гладкий — жорсткий, рідкий — твердий;
- *нюхові*: різкий, їдкий, запах диму, запах парфумів тощо;
- *смакові*: солоний, солодкий, гіркий, кислий.

Шум

Але не будь-яке повідомлення несе інформацію. Наприклад, повідомлення « $2 + 2 = 4$ » для вас не є інформацією, бо ви це давно вже знаєте.

Одне і те ж повідомлення може нести різну інформацію для різних людей залежно від рівня їх обізнаності. Наприклад, текстове повідомлення може містити корисну й некорисну інформацію для конкретної людини.

Ту частину повідомлення, яке не несе корисної інформації, називають *шумом*.

Прикладом шуму є повідомлення, написане, наприклад, китайськими ієрогліфами або вимовлене японською мовою, якщо ми не знаємо цих мов.

Не підвищують рівня нашої обізнаності (а отже, несуть шум) повідомлення про результат футбольного матчу, який ми вже знаємо, повідомлення про відомі формули з курсу фізики або математики тощо.

Інформація може перетворюватися на шум. Якщо ми почули про одному з каналів телебачення повідомлення про прогноз погоди на завтра вперше, то воно несе для нас інформацію. Якщо ми того самого дня почули це повідомлення ще раз, то воно буде для нас уже шумом.

З іншого боку, і *шум може перетворюватися на інформацію*. Так, повідомлення формули для обчислення коренів квадратного рівняння є шумом для учня 7-го класу (він її не розуміє). І воно ж стає інформацією для цього учня у 8-му класі під час вивчення відповідної теми.

Кодування повідомлень

Для інформації важлива форма її подання. Звичніше виражати інформацію природною мовою спілкування. Одна й та сама інформація може мати різні форми, наприклад, відомості про погоду можуть бути висловлені російською або українською, англійською або німецькою мовою.

Мова спілкування — далеко не єдина форма подання інформації. Коли потрібно оперувати з числами і величинами, використовують різні символічні позначення, наприклад: v — швидкість, m — маса,

t — час тощо. В обчислювальній техніці інформацію найчастіше подають у двійковій системі, тобто за допомогою двох чисел 0 і 1.

У процесі передачі інформація може спотворюватися або втрачатися в результаті дії зовнішніх факторів, наприклад дії електромагнітних полів.

Кодування — це процес заміни знаків одного набору знаками іншого набору зі збереженням змісту тієї інформації, яка подається за допомогою цих знаків. Якщо кодування здійснюється за допомогою двох елементів (наприклад, «+» і «-» чи «0» і «1»), то таке кодування називається *двійковим*. Двійкове кодування інформації для подання її в пам'яті обчислювальних машин здійснюється за допомогою цифр 0 і 1 двійкової системи числення. Подання інформації за допомогою двійкових кодів конструктивно й технічно виявилось зручним тому, що двом знакам, які для цього використовуються, можуть відповідати два різні фізичні стани: намагнічена або розмагнічена елементарна ділянка на поверхні магнітного диска, тече через провідник струм чи ні, зафіксовано світловий промінь чи ні тощо.

Кодування текстової інформації. Сукупність усіх символів, за допомогою яких здійснюється спілкування з комп'ютером, утворює *кодovu таблицю*. Однією з найбільш відомих кодових таблиць є таблиця ASCII (American Standard Code for Information Interchange). Вона містить 256 символів. Символи в кодових таблицях нумеруються числами, і ці номери називаються кодами символів (рис. 1).

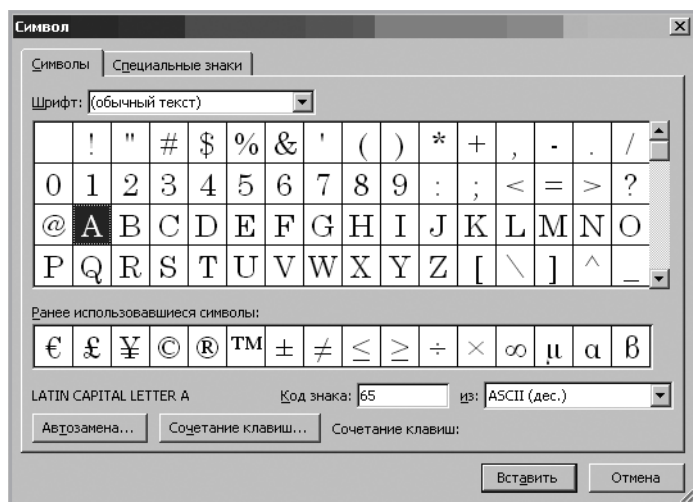


Рис. 1. Код символа

Тексти слід розглядати як послідовності символів, і текстова інформація в пам'яті обчислювальних машин подається у вигляді послідовності числових кодів тих символів, з яких вона складається.

Кодування графічної інформації. Графічна інформація, яку можуть опрацьовувати обчислювальні машини, є дискретною. Графічні зображення на екранах моніторів формуються шляхом підсвічення всіх точок екрана певним кольором. Елементом графічного зображення є точка — піксель (Picture Element). У практиці використовують таблиці, які містять 16, 256, 65536, понад 4 млн і більшу кількість кольорів.

Поширеним підходом до кодування графічних зображень є занесення в пам'ять обчислювальних машин кодів кольорів точок, з яких вони складаються, причому в такій послідовності, в якій ці точки знаходяться на екрані (у кожному рядку зліва направо).

Кодування числової інформації. Двійкові коди цілих чисел будуються шляхом переведення їх у двійкову систему числення.

Для запам'ятовування цілих чисел виділяється певна кількість байт, які називаються машинними словами. Крайній лівий біт машинного слова виділяється для кодування знака числа. Решта бітів займає двійкове подання числа без знака, яке за потреби доповнюється незначущими нулями до потрібної довжини.

Кодування звукової інформації. За своєю фізичною природою звук, який сприймається органами слуху людини, — це звукові хвилі, які розповсюджуються у пружному середовищі. Математично такі хвилі описуються рівняннями, до складу яких входять такі визначальні числові величини, як частота коливань, амплітуда, фаза зміщення. А це є числа, які кодуються за загальноприйнятими правилами.

Кодування керувальної інформації. Керувальна інформація призначена для сприйняття її деяким виконавцем. Якщо виконавцем є технічний пристрій, то він володіє певною системою команд, які можна подавати на його вхід. Якщо виконавцем команд є мікропроцесорна техніка (калькулятори, комп'ютери тощо), то систему команд таких виконавців утворюють команди їх процесорів. Для комп'ютерів ці команди утворюють мову машинних команд. Керувальна інформація в такому випадку записується у вигляді відповідних програм.

Одиниці вимірювання інформації

Основною одиницею інформації в обчислювальній техніці є біт.

Бит — це найменша порція інформації, яку одержують у виборі між двома подіями.

Назву «біт» для одиниці інформації обрано не випадково. Подія, що має два можливих варіанти, може бути записана за допомогою двох

цифр: 0 і 1. Число, що набуває двох значень, називається двійковим числом, або англійською мовою Binary Digit (скорочено bit — біт).

Біт — одиниця досить дрібна, її недостатньо для вимірювання обсягів інформації, якими оперують сучасні комп'ютери та інші обчислювальні пристрої. Тому використовують більші одиниці, основною із них є байт:

$$1 \text{ байт} = 2^3 = 8 \text{ бітів.}$$

Байт кратний біту і є послідовністю з восьми двійкових знаків 0 і 1, наприклад, 10110100 або 00101110.

Ще більшими одиницями інформації є одиниці, кратні байту:

$$1 \text{ Кбайт (кілобайт)} = 2^{10} \text{ байти} = 1024 \text{ байти,}$$

$$1 \text{ Мбайт (мегабайт)} = 2^{10} \text{ кілобайти} = 1024 \text{ Кбайти,}$$

$$1 \text{ Гбайт (гігабайт)} = 2^{10} \text{ мегабайти} = 1024 \text{ Мбайти,}$$

$$1 \text{ Тбайт (терабайт)} = 2^{10} \text{ гігабайти} = 1024 \text{ Гбайти,}$$

$$1 \text{ Пбайт (петабайт)} = 2^{10} \text{ терабайти} = 1024 \text{ Тбайти.}$$

Зверніть увагу, що префікс «кіло» означає не 1000, а число 1024. Саме стільки дає піднесення двійки в десятій степінь.

Інформаційні процеси

Інформаційні процеси — це процеси пошуку та накопичення, опрацювання та використання, представлення, зберігання та захисту інформації.



Опрацювання інформації — це процес її перетворення, який виконується за деякими правилами. Опрацювання інформації слід відрізнити від перетворення, яке не змінює змісту вхідної інформації (наприклад, підсилення звукових сигналів). Опрацювання інформації залежить від змісту вхідної інформації, але під час самого опрацювання інформація не осмислюється, а лише перетворюється за розробленими алгоритмами. Пристрій, за допомогою якого здійснюється опрацювання інформації, називають *процесором*.

Процесор разом із запам'ятовувальними пристроями та пристроями введення/виведення інформації, які в сукупності призначені для виконання певних функцій, називають *персональним комп'ютером*.

На сьогодні людство володіє надзвичайно величезними інформаційними ресурсами. Користування цими ресурсами можливе лише за умови володіння сучасними інформаційними технологіями, під яки-

ми розуміють цілеспрямовану організовану сукупність інформаційних процесів із використанням засобів комп'ютерної техніки. Широкомасштабне втілення в життя інформаційних технологій ставить перед суспільством завдання виховання інформаційної культури, яка передбачає не тільки розуміння їх сутності та основ функціонування, але й володіння знаннями й навичками у використанні сучасних інформаційних технологій для розв'язання пізнавально-освітніх, ділових, виробничих та інших проблем. Володіння цими знаннями стає обов'язковим атрибутом будь-якої професійної діяльності.

IV. Осмислення набутих знань

Перегляд презентації «Інформація. Інформаційні процеси».

V. Практичне завдання

Робота з клавіатурним тренажером. Інструктаж з техніки безпеки.

VI. Домашнє завдання

Опрацювати конспект уроку.

VII. Підбиття підсумків уроку

Узагальнення навчального матеріалу.

УРОК № 2

Тема. Поняття про інформаційні системи та технології. Види інформаційних систем. Поняття про апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи. Етапи розвитку та сфери застосування інформаційних технологій. Поняття про інформаційну культуру та інформатичну компетентність. Інформатика як наука та галузь діяльності людини.

Мета:

сформуувати:

- поняття інформаційної системи;
 - поняття апаратного та програмного забезпечення;
 - поняття інформаційної культури та інформатичної компетентності;
 - поняття про інформатику як науку та галузь діяльності людини;
- #### розглянути:
- етапи розвитку та сфери застосування інформаційних технологій;
 - різновиди інформаційних систем;
 - структуру інформаційної системи.

Базові поняття й терміни: інформатика, інформація, інформаційні системи, інформаційна культура.

Структура уроку

- I. Організаційний етап (2–3 хв)
- II. Оголошення теми уроку (1 хв)
- III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)
- IV. Практичне завдання (10–15 хв)
- V. Домашнє завдання (2–3 хв)
- VI. Підбиття підсумків уроку (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Оголошення теми уроку

III. Вивчення нового матеріалу

Поняття про інформаційні системи та технології

Інформаційна система (англ. information system) — сукупність організаційних і технічних засобів для збереження та обробки інформації з метою забезпечення інформаційних потреб користувачів. Таке означення може бути задовільним тільки за найбільш узагальненою й неформальною точкою зору і підлягає подальшому уточненню. Інформаційні системи діють у нашій країні під назвою «автоматизовані системи» (АС).

Інформаційні системи здавна знаходять (у тому чи іншому вигляді) досить широке застосування в життєдіяльності людини. Це пов'язано з тим, що для існування цивілізації необхідний обмін інформацією — передача знань як між окремими членами й колективами суспільства, так і між різними поколіннями.

Найдавнішими й найпоширенішими ІС слід вважати бібліотеки. І, дійсно, здавна в бібліотеках збирають книжки (або їх аналоги), зберігають їх, дотримуючись певних правил, створюють каталоги різного призначення для полегшення доступу до книжкового фонду. Видаються спеціальні журнали та довідники, що інформують про нові надходження, ведеться облік видачі.

Найстаріші (у моральному й фізичному розумінні) ІС повністю базувалися на ручній праці. Пізніше їм на зміну прийшли різні механічні пристрої для обробки даних (наприклад, для сортування, копіювання, асоціативного пошуку тощо). Наступним кроком стало впровадження автоматизованих інформаційних систем (АІС), тобто систем, де для забезпечення інформаційних потреб користувачів використовується ЕОМ зі своїми носіями інформації. У наш час — епоху інформаційного вибуху — розробляється і впроваджується велика кількість різноманітних АІС із дуже широким спектром використання.

Класифікація

Залежно від ступеня (рівня) автоматизації виділяють ручні, автоматизовані й автоматичні інформаційні системи.

Ручні ІС — характеризуються тим, що всі операції, пов'язані з обробкою інформації, виконуються людиною.

Автоматизовані ІС — частина функції (підсистем) керування або опрацювання даних здійснюється автоматично, а частина — людиною.

Автоматичні ІС — усі функції керування й опрацювання даних здійснюються технічними засобами без участі людини (наприклад, автоматичне керування технологічними процесами).

За сферою застосування можна виділити такі класи інформаційних систем:

- наукові дослідження;
- автоматизоване проектування;
- організаційне керування;
- керування технологічними процесами.

Наукові ІС призначені для автоматизації діяльності науковців, аналізу статистичної інформації, керування експериментом.

ІС автоматизованого проектування призначені для автоматизації праці інженерів-проектувальників і розроблювачів нової техніки (технологій). Такі ІС допомагають здійснювати:

- розробку нових виробів і технологій їхнього виробництва;
- різноманітні інженерні розрахунки (визначення технічних параметрів виробів, видаткових норм — трудових, матеріальних і т. д.);
- створення графічної документації (креслень, схем, планувань);
- моделювання проєктованих об'єктів;
- створення керувальних програм для верстатів із числовим програмним керуванням.

ІС організаційного керування призначені для автоматизації функції адміністративного (управлінського) персоналу. До цього класу відносяться ІС керування як промисловими (підприємства), так і непромисловими об'єктами (банки, біржа, страхові компанії, готелі і т. д.) та окремими офісами (офісні системи).

ІС керування технологічними процесами призначені для автоматизації різноманітних технологічних процесів (гнучкі виробничі процеси, металургія, енергетика тощо).

Процес одержання й зберігання в компактному вигляді структур даних називається в інформатиці *інформаційною технологією*.

Нова інформаційна технологія — інформаційна технологія на базі нових, комп'ютерних засобів одержання, зберігання, актуалізації інформації (знань).

Розглянемо зміст нових інформаційних технологій:



Поняття про апаратне та програмне забезпечення інформаційної системи

Людиною створені спеціальні технічні пристрої, призначені для кодування, обробки, зберігання й передачі інформації в цифровій формі (комп'ютер, принтер, сканер, модем тощо). Сукупність таких пристроїв прийнято називати *апаратними засобами інформатизації*.

Універсальним пристроєм, призначеним для автоматичної обробки інформації, є комп'ютер. Керують роботою комп'ютера програми, які мають різні функції й призначення. Сукупність комп'ютерних програм називається *програмним забезпеченням або програмними засобами інформатизації*.

Програмне забезпечення (ПЗ; англ. software) — загальне поняття, що вказує на набір кодованих інструкцій (комп'ютерна програма) для керування процесором (CPU) комп'ютера. Процесор (CPU) комп'ютера зчитує такі кодовані інструкції та виконує їх. Виконання програмного забезпечення комп'ютером полягає в маніпулюванні інформацією та керуванні апаратними компонентами комп'ютера.

Наприклад, типовим для персональних комп'ютерів є відображення інформації на екран та прийом її з клавіатури.

Програмне забезпечення (software) та апаратне забезпечення (hardware) є дві компоненти комп'ютера, причому межа між ними нечітка: деякі фрагменти програмного забезпечення на практиці реалізуються суто апаратною мікросхем комп'ютера, а програмне забезпечення, у свою чергу, здатне виконувати (емулювати) функції електронної апаратури.

На відміну від апаратних складових (hardware) комп'ютера, програмне забезпечення являє собою інформацію, яка зберігається на матеріальних носіях у вигляді файлів (дискета, HDD, CD, DVD, тощо) та може передаватися по каналах зв'язку.

Розрізняють системне та прикладне програмне забезпечення.

Системне програмне забезпечення призначене для обслуговування власних потреб комп'ютера — забезпечення його працездатності й виконання внутрішніх функцій, а також для створення передумов для виконання прикладного програмного забезпечення. Типовим прикладом системного ПЗ є операційна система.

Прикладне програмне забезпечення, власне, призначене для розв'язання конкретних задач. Приклади: редактори тексту, електронні таблиці, бази даних тощо.

Інформаційна культура. Інформатична компетентність

Сьогодні є всі підстави говорити про формування нової інформаційної культури, яка повинна стати елементом загальної культури людства. Якщо розглядати поняття питань культури з погляду сучасності, то насамперед вони пов'язані із самовизначенням народів (зокрема людини) та їх мовним розвитком (засоби спілкування). У зв'язку з цим інформаційну культуру в нових формах її передачі, зокрема в навчанні, можна розуміти як систему з чотирьох базових компонентів, а саме:

- культури організації подання інформації;
- культури сприймання та користування інформацією;
- культури використання нових інформаційних технологій (НІТ);
- культури спілкування через засоби НІТ.

Два останні компоненти формують так званий мережний етикет.

Основою інформаційної культури можуть стати знання про інформаційне середовище, закони його функціонування, вміння орієнтуватися в інформаційних потоках. Розвиток інформаційної культури формує в усіх країнах групи людей, що духовно об'єднані спільністю розуміння тих проблем, у розв'язанні яких вони задіяні. Інформаційна культура органічно входить до реальної тканини суспільного життя, додаючи їй нової якості. Вона призводить до

зміни багатьох соціально-економічних, політичних і духовних уявлень, вносить якісно нові риси до складу життя людини. На думку вчених, інформаційна культура є поки що показником не загальної, а скоріше, професійної культури, але в майбутньому має стати важливим чинником розвитку кожної особистості.

Нині існує велика кількість означень інформаційної культури. У нашому випадку доцільно розглянути означення, подане у двох аспектах.

У вузькому сенсі інформаційна культура — це оптимальні засоби маніпулювання зі знаками, даними, інформацією та подання їх зацікавленому споживачу для розв'язання теоретичних і практичних задач; механізми вдосконалення технічних середовищ виробництва, зберігання і передачі інформації; розвиток системи навчання, підготовки людини до ефективного використання інформаційних засобів та інформації.

Інформаційна культура в широкому сенсі — це сукупність принципів і реальних механізмів, що забезпечують позитивні взаємодії етнічних і національних культур, а також сполученість у загальному досвіді людства. Основи інформаційної культури мають методологічний, світоглядний, загальноосвітній та загальнокультурний характер, що проявляється в процесі використання в загальній практиці універсальних процедур пошуку, обробки та подання інформації на базі відповідної системи наукових понять, принципів та законів як необхідних факторів системно-цілісного пізнання та відображення об'єктивної реальності, а також пов'язаного з такою системою фактографічного матеріалу (бази даних, бази знань тощо). Вони повинні формуватися в процесі вивчення комплексу всіх навчальних дисциплін.

Оволодіння інформаційною культурою — це шлях універсалізації якостей людини, що сприяє реальному розумінню людиною самої себе, свого місця і своєї ролі в суспільстві. Велику роль у формуванні інформаційної культури відіграє освіта, що повинна формувати фахівця інформаційного співтовариства, виробляючи в нього такі навички та вміння: диференціації інформації; виділення значущої інформації; вироблення критеріїв її оцінки; перероблення інформації та її використання.

Інформаційна культура налічує тисячоліття. Початком її історії логічно визнати момент зміни формального відношення до сигналу ситуації, властивого тваринному світу, на змістовне, властиве винятково людині. Обмін змістовними одиницями став основою розвитку мови. До появи писемності становлення мови викликало до життя гаму вербальних методик, породило культуру звернення із сенсом

і текстом. Письмовий етап концентрувався навколо тексту, який містив у собі всю різноманітність усної інформаційної культури.

Інформаційну культуру людства в різні часи зрушували інформаційні кризи. Одна з найбільш значних інформаційних криз привела до появи писемності. Усні методики збереження знань не забезпечували повної цілісності обсягів інформації, тому фіксація інформації на матеріальному носії породила новий період інформаційної культури — документальний. До її складу ввійшла культура спілкування з документами: культура витягу фіксованого знання, культура кодування і фіксації інформації; культура документографічного пошуку. Оперування інформацією стало легшим, зазнав змін спосіб мислення, але усні форми інформаційної культури не тільки не втратили свого значення, а й збагатилися системою взаємозв'язків з письмовими.

Чергову інформаційну кризу викликали комп'ютерні технології, що модифікували носії інформації та автоматизували деякі інформаційні процеси.

Сучасна інформаційна культура увібрала всі свої попередні форми та з'єднала їх в єдиний засіб.

Інформатична компетентність — це інтегративне утворення особистості, яке інтегрує знання про основні методи інформатики та інформаційні технології, уміння використовувати наявні знання для розв'язування прикладних задач, навички використання комп'ютера й технологій зв'язку, здатності подавати повідомлення і дані в зрозумілій для всіх формі і виявляється у прагненні, здатності й готовності до ефективного застосування сучасних засобів інформаційних та комп'ютерних технологій для вирішення завдань у професійній діяльності і повсякденному житті, усвідомлюючи при цьому значущість предмета й результату діяльності.

IV. Практичне завдання

Робота з клавіатурним тренажером. Інструктаж з техніки безпеки.

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект уроку.

VI. Підбиття підсумків уроку

Узагальнення навчального матеріалу.

Теоретичний матеріал до уроку

Інформаційні технології

Технологія баз даних (БД) і систем керування БД (СУБД)

БД — досить великі набори структурованих даних деякої предметної області, представлені на машинних носіях і мають загальну й зручну структуру, єдині організаційно-методичні, програмно-технічні й мовні засоби забезпечення використання даних різними програмами користувачів. Останнім часом поширюється технологія вилучених БД. Вона базується на колективному доступі користувачів до інформаційних ресурсів, зосередженим на єдиному комп'ютері (хост-комп'ютері), у діалоговому режимі по мережах передачі даних. Особливість цієї технології — надання користувачеві тільки інформаційних послуг, а не безпосередньо інформаційних продуктів, у результаті чого він одержує (оплачує) тільки дійсно потрібну інформацію.

Приклад. База даних усіх власників автотранспорту, з якої по запитах співробітників можна оперативно витягти, скажімо, дані про власника машини за номером її держреєстрації.

Технології сховищ даних й інтелектуального аналізу даних

Сховище даних — дуже велика спеціалізована БД і програмна система, призначена для добування, корекції (чищення, виправлення) і завантаження даних із джерел у БД із багатомірною структурою, включаючи засоби спрощення доступу, аналізу з метою ухвалення рішення. Інтелектуальний аналіз даних (Data Mining) — автоматичний пошук схованих у базах даних взаємин і зв'язків за допомогою математичного й інфологічного аналізу, виділення законів (трендів), класифікації й розпізнавання й т. д. Спеціальні моделі й алгоритми аналізу витягають із баз даних або з інших сховищ даних (наприклад, електронних таблиць) знання, що дозволяють інтегрувати й деталізувати ці дані, і найголовніше — приймати на їх підставі рішення. Це, по суті, ідентифікація схованих у них залежностей.

Приклад. Сховища даних збирають і централізують поточну інформацію про стан справ корпорації, про її послуги, клієнтів, постачальників і надають аналітичні й звітні інструменти. За допомогою аналізу фінансових звітів фірм можна їх розбити на класи за фінансовою стійкістю, ймовірністю їхнього банкрутства, що допоможе банку-кредиторові здійснювати політику їх кредитування більш ефективно. Інтелектуальний аналіз даних у геоінформаційних системах може допомогти виявити й візуалізувати ділянки земної кори з покладами нафти, газу. У бізнесі такий аналіз може здійснюватися для оцінки надійності клієнтів, виявлення шахрайства, інтегративного маркетингу, аналізу трендів тощо.

Технологія баз знань (БЗ) і експертних систем (ЕС)

БЗ — нагромадження, структурування й зберігання за допомогою ЕОМ знань, відомостей із різних галузей таким організованим способом, що можна мати доступ до цих знань, розширювати ці знання, одержувати, виводити нові знання й т. д.

Приклад. БЗ хірургічних операцій черевної порожнини, з якої молодий і недосвідчений хірург в екстреній хірургічній ситуації може витягти необхідну інформацію про операції; сама ж БЗ розроблена на основі знань високопрофесійних і досвідчених хірургів.

ЕС — нагромадження досвіду, знань, умінь експертів, їхнє структурування й зберігання, актуалізація за допомогою ЕОМ з метою одержання експертних суджень щодо різних проблем заданої області.

Приклад. Прикладом ЕС «Хірург» може бути експертна система, побудована на основі наведеного вище прикладу БЗ.

Технологія електронної пошти й телекомунікаційного доступу до віддаленої від користувача інформації, носія інформації, співрозмовника — людини або комп'ютера

Електронна пошта — система передачі повідомлень за допомогою комп'ютера відправника й прийому їх за допомогою комп'ютера одержувача. При цьому повідомлення відправника перетворюється із цифрових кодів (наприклад, за допомогою модема) у коди електромагнітних коливань, передані по телефонних каналах, а ЕОМ адресата робить зворотне перетворення. Розвиток мереж зв'язку — віртуальні локальні обчислювальні мережі, що об'єднують користувачів не за територіальним принципом, а за професійними інтересами.

Телеконференція — обмін повідомленнями (повідомлями) між учасниками (передплатниками) конференції. За допомогою телеконференцій можна проводити консалтинг, навчання, нараду, автоматизацію офісу й ін. Базова система проведення відеоконференцій звичайно включає: потужну робочу мультимедійну станцію; відеокамеру й спеціальну плату для стиснення відеоінформації; мікрофон; засобу сполучення з використовуваною для проведення конференції мережею.

Приклад. Розглянемо медичні відеоконференції. У великих лікарнях і клініках зараз є сучасне медичне устаткування — томографи, ехокардіографи тощо, (а також досить висококваліфікований медичний персонал), за допомогою яких у режимі відеодіалогу (конференції) лікарі з регіональних (аж до районних) медичних установ можуть обговорити результати діагностики хворого, діагноз, методи і стратегії лікування.

Технологія «Робоча група» — технологія спільної роботи декількох зв'язаних між собою загальними інформаційними ресурсами

комп'ютерів («робочої групи»), об'єднаних для виконання якого-небудь загального завдання.

Приклад. Приклади робочих груп: «Дирекція», «Бухгалтерія», «Канцелярія». Комп'ютерна мережа організації може поєднувати кілька робочих груп. У кожного комп'ютера робочої групи є ідентифікатор, ім'я в групі.

Технологія «Клієнт-сервер» — це технологія взаємодії комп'ютерів у мережі, в якій кожний із комп'ютерів має своє робоче призначення. Один комп'ютер (сервер) у мережі володіє й розпоряджається інформаційними й апаратними ресурсами (процесор, файлова система, поштова служба, база даних тощо), інший, менш потужний («клієнт»), має доступ до цих ресурсів лише через сервер.

Приклад. Зараз говорять уже про принципово іншу концепцію взаємодії між елементами мережі peer-to-peer (P2P), що дозволяє окремим комп'ютерам працювати один з одним напряму.

Технології використання інтегрованих пакетів прикладних програм (ППП) — технології на базі ППП для виконання різних класів однотипних завдань, з різних предметних галузей. Сучасні ППП мають діалоговий, інтерактивний зворотний зв'язок з користувачем у процесі постановки завдання, розв'язання й аналізу результатів.

Приклад. Приклад інтегрованого ППП — пакет MathCAD, призначений як для складних математичних обчислень, так і для нескладних (у режимі інженерного калькулятора).

Технології машинної графіки й візуалізації — технології, що базуються на системах малювання й креслення різних графічних об'єктів й образів за допомогою ЕОМ і пристроїв малювання (наприклад, плотерів), а також їх візуального, наочного подання. Окремо слід розглядати анімації — рухомі зображення на екрані — комп'ютерні мультфільми.

Приклад. Прикладом машинної графіки може служити програмний комплекс розробки зображень просторових об'єктів і їхньої динамічної візуалізації — пакет 3D-Studio. Пакет 3D-Studio дозволяє не тільки створювати тривимірні сцени, але й використати ці сцени під час реалізації комп'ютерних анімаційних ситуацій (мультиплікацій) з використанням графічних файлів різних форматів, що дає можливість застосовувати в розробці мультфільмів відомі графічні пакети: CorelDraw, PhotoPaint й ін.

Гіпертекстові технології. Гіпертекст (англ. hypertext) — документ (текст), що містить гіперпосилання на інші документи, які можуть бути відображені безпосередньо з вихідного (первинного) документа шляхом активізації гіперпосилання. Web-оглядач переміщує

користувача Інтернету з одного документа на інший, як тільки той вказує на гіперпосилання.

Приклад. Прикладом гіпертекстової технології можуть бути електронні журнали, web-сайти тощо.

Засоби й системи мультимедіа (multimedia) і гіпермедіа (hypermedia). Медіа — «середовище або носій інформації». Мультимедійність — використання різних середовищ і органів чуття для сприйняття інформації: звук, графіка, мультиплікація, відео, текст тощо.

Засоби гіпермедіа — засоби на основі синтезу концепції гіпертексту й мультимедіа, тобто в гіпертекстові фрагменти можуть бути «вбудовані» мультимедійний супровід, мультимедійні додатки.

Приклад. Глобальною гіпермедійною системою є WWW (Word Wide Web — Всесвітня Павутина) — система навігації, пошуку й доступу до гіпертекстових й мультимедійних ресурсів Інтернету в реальному часі.

Технологія віртуальної реальності, віртуальна реальність — технології використання різних гіпотетичних середовищ і ситуацій, що не існують реально, але можливих як варіанти розвитку реальних аналогів, систем реального світу. Ці технології й системи дозволяють керувати віртуальним об'єктом, системою, шляхом моделювання законів простору, часу, взаємодії, інерції тощо.

Є ще багато інших видів (класів) технологій: комп'ютерна алгебра, об'єктно-орієнтовані системи, CASE-технології та інші.

ТЕМА 2. АПАРАТНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ (3 ГОД)

УРОК № 3

Тема. Типова архітектура персонального комп'ютера. Класифікація та призначення апаратних засобів: пристроїв введення, виведення, зберігання та обробки інформації. Класифікація та основні характеристики процесорів.

Мета:

сформуувати:

- поняття про типову архітектуру персонального ПК;
- пояснити:*
- призначення структурних компонентів персонального комп'ютера;
- призначення та принцип дії мікропроцесорів;
- призначення пристроїв, що входять до складу мультимедійного обладнання;

розглянути:

- класифікацію апаратних засобів;
- класифікацію та основні характеристики процесорів.

Базові поняття й терміни: процесор, запам'ятовувальні пристрої, пристрої введення та виведення інформації.

Структура уроку

- I. Організаційний етап (2–3 хв)
- II. Оголошення теми уроку (1 хв)
- III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)
- IV. Осмислення набутих знань (5–8 хв)
- V. Практичне завдання (5–10 хв)
- VI. Домашнє завдання (2–3 хв)
- VII. Підбиття підсумків уроку (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Оголошення теми уроку

III. Вивчення нового матеріалу

Архітектура ПК

Під час розгляду комп'ютерних пристроїв прийнято розрізняти їх архітектуру й структуру.

Архітектурою ПК називають його опис на деякому загальному рівні, що включає опис системи команд, системи адресації, організації пам'яті і т. д. Архітектура визначає принципи дії, інформаційні зв'язки і взаємодію головних пристроїв ПК: процесора, внутрішньої, зовнішньої пам'яті та периферійних пристроїв. Уніфікація архітектури ПК забезпечує їх сумісність з точки зору користувача.

Структура персонального комп'ютера — це сукупність його функціональних елементів і зв'язків між ними.

Класична архітектура (фон Нейман) — пристрій керування, арифметично-логічний пристрій, пам'ять, пристрої вводу-виводу інформації, об'єднані за допомогою каналів зв'язку (див. схему на наступній сторінці).

Апаратне забезпечення

Сьогодні ви ознайомитеся з апаратними компонентами, з яких складається інформаційна система. Зрозуміло, що набір компонентів визначатиметься конкретною системою та завданнями, які вона покликана виконувати.

До апаратної складової (hardware) належать:

1) комп'ютер (системний блок):

- корпус;
- процесор;
- материнська плата;
- внутрішня пам'ять;
- зовнішня пам'ять;
- блок електричного живлення;
- відеокарти;
- звукові карти;
- порти;

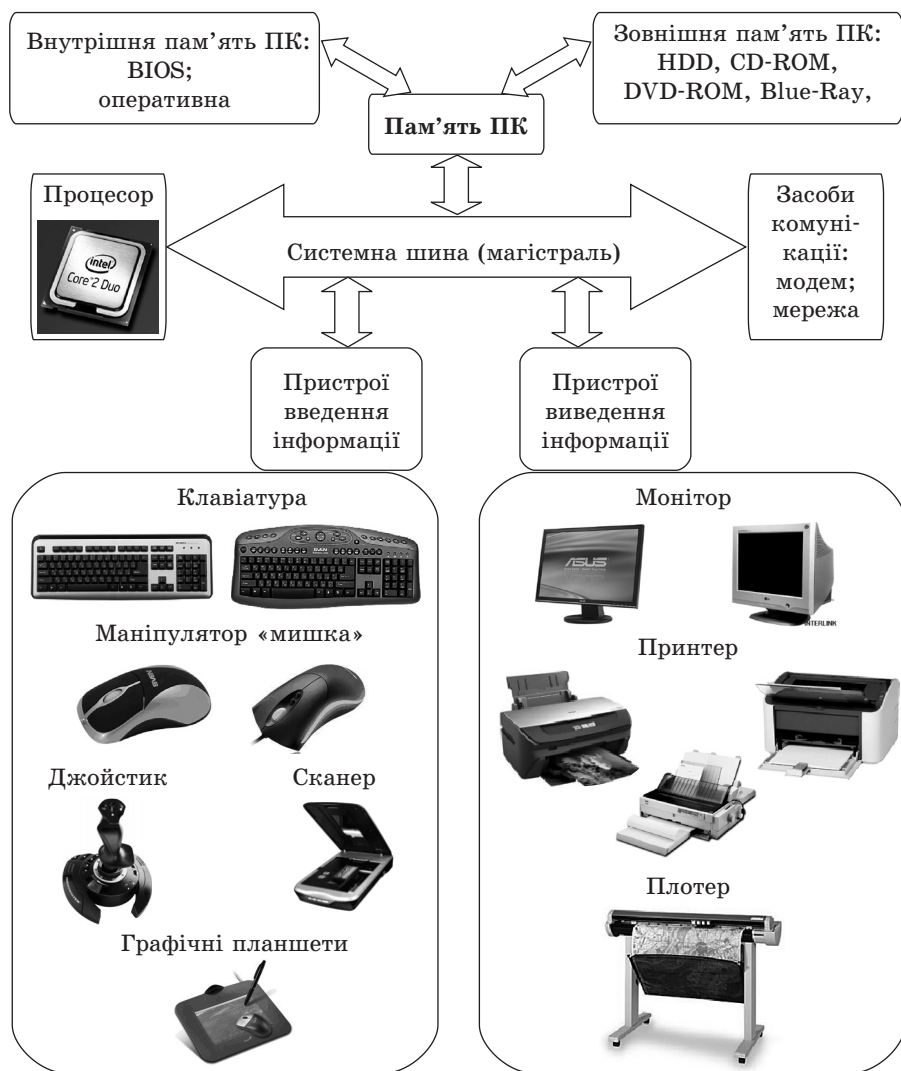
2) пристрої введення інформації;

3) пристрої виведення інформації;

4) комунікаційне обладнання.



Структура персонального комп'ютера



Системний блок (корпус)

Системний блок стаціонарного ПК — прямокутний каркас, у якому розміщено всі основні вузли комп'ютера: материнська плата, адаптери, блок живлення, накопичувач на гнучких магнітних дисках (НГМД), один (іноді більше) накопичувач — HDD, динамік, дисковод для компакт-дисків або інші накопичувачі, органи керу-

вання. Серед органів керування, що, як правило, встановлюють на передній панелі, можуть бути: вимикач електроживлення; кнопка загального скидання RESET; кнопка «сну», яка дає змогу зменшити енергоспоживання, коли комп'ютер не використовується; індикатори живлення та режимів роботи.

Із тильного боку системного блока розташовані штепсельні рознімні з'єднання — порти для підключення шнурів живлення і кабелів зв'язку із зовнішніми (встановленими поза системним блоком) пристроями. У середині системного блока розміщено плати сполучення пристроїв із центральним процесором (ЦП) та іншими пристроями на материнській платі (адаптери або контролери і плати розширення).

Блок живлення

Цей блок перетворює змінний струм стандартної мережі електроживлення (220 В, 50 Гц) на постійний струм низької напруги. Він має кілька виходів на різні напруги (12 і 5 В), які забезпечують живленням відповідні пристрої комп'ютера. Електронні схеми блока живлення підтримують ці напруги стабільними незалежно від коливань мережної напруги в досить широких межах (від 180 до 250 В). Звичайна потужність блоків живлення ПК становить 230–500 Вт, для мережного сервера вона може бути значно більшою. Більшість блоків живлення має вентилятор для відведення із системного блока надмірного тепла, що виділяється під час роботи електронних пристроїв.

Системна (материнська) плата

Так називають велику друковану плату одного зі стандартних форматів, яка несе на собі головні компоненти комп'ютерної системи: ЦП; оперативну пам'ять; кеш-пам'ять; комплект мікросхем логіки, що підтримують роботу плати, — чипсет (chipset); центральну магістраль, або шину; контролер шини й кілька рознімних з'єднань-гнізд (слотів, від англ. slot — щілина), які служать для підключення до материнської плати інших плат (контролерів, плат розширення та ін.). Частина слотів у початковій комплектації ПК залишається вільною. У рознімні з'єднання іншої конфігурації встановлюють модулі оперативної пам'яті. Кількість і тип рознімних з'єднань є однією з важливих характеристик системної плати, оскільки під час доукомплектування або модернізації комп'ютера вільних слотів може не вистачити.

Крім того, на материнській платі є мініатюрні перемички (jumpers) або перемикачі (switches), за допомогою яких відбувається налаштування плати. На системній платі розташовані також з'єднувачі, до яких за допомогою спеціальних кабелів (шлейфів) підключають додаткові пристрої.

Ще один важливий елемент, який встановлюють на системній платі, — мікросхема BIOS (Basic Input-Output System, базова система введення-виведення). Вона є енергонезалежним постійним запам'ятовувальним пристроєм (ПЗП), в який записано програми, що реалізують функції введення-виведення, а також програму тестування комп'ютера в момент вмикання живлення (POST, Power On Self Test), програму налаштування параметрів BIOS та інші спеціальні програми.

У роботі BIOS використовують відомості про апаратну конфігурацію комп'ютера, які зберігає ще одна мікросхема — CMOS RAM. Це енергозалежна пам'ять, що постійно підживлюється від батарейки, яка також знаходиться на системній платі. Вона живить і схему кварцового годинника — годинника реального часу, що безперервно відлічує час і поточну дату.

Мікропроцесор

Мікропроцесор (МП) — це, по суті, мініатюрна обчислювальна машина. Основними параметрами МП є набір команд, розрядність, тактова частота.

Набір або система команд постійно вдосконалюється, з'являються нові команди, що замінюють серії найпримітивніших команд, — мікропрограми. На виконання нової команди потрібна менша кількість тактів, ніж на мікропрограму. Сучасні МП можуть виконувати до кількох тисяч команд (інструкцій).

Характеристика МП:

- розрядність (біт);
- тактова частота (Гц);
- кількість ядер;
- розмір кешу (Мб).

Розрядність показує, скільки двійкових розрядів (бітів) інформації обробляється (або передається) за один такт, а також скільки двійкових розрядів може бути використано у МП для адресації оперативної пам'яті, передачі даних та ін.

Тактова частота вказує, скільки елементарних операцій (тактів) МП виконує за секунду, вимірюється в мегагерцах (1 МГц = 1000000 Гц). Вона є лише відносним показником продуктивності МП. Через архітектурні відмінності МП у деяких з них за один такт виконується робота, на яку інші витрачають кілька тактів.

Важливими характеристиками сучасних МП, що впливають на їхню продуктивність, є об'єм і швидкість функціонування вмонтованої кеш-пам'яті. Річ у тім, що сучасні МП «обганяють» за тактовою частотою інші елементи комп'ютера. Найпринциповішим є те, що тактова частота МП у кілька разів вища, ніж частота синхронізації

системної шини, по якій відбувається обмін інформацією з відносно повільним оперативним запам'ятовувальним пристроєм (ОЗП). Без внутрішньої кеш-пам'яті (що має особливо високу швидкодію) МП часто працював би вхолосту, чекаючи чергової інструкції з ОЗП або закінчення операції запису в пам'ять.

Джерело безперебійного живлення — пристрій, призначений для захисту комп'ютера від стрибків напруги або відключення електроенергії. Для надійної роботи комп'ютера йому необхідно постійне енергоживлення.

IV. Осмислення набутих знань

V. Практичне завдання

Робота з презентацією «Computer WORLD». Інструктаж з техніки безпеки.

VI. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VII. Підбиття підсумків уроку

Узагальнення навчального матеріалу.

УРОК № 4

Тема. Принцип дії та основні характеристики найбільш поширених видів запам'ятовувальних пристроїв: дискових накопичувачів, оперативної та флеш-пам'яті. Класифікація та основні характеристики принтерів. Відеосистема комп'ютера, призначення та основні характеристики її складових: монітора, відеоадаптера та відеопам'яті. Мультимедійне обладнання. Комунікаційні пристрої

Мета:

сформувати:

поняття про принцип дії та основні характеристики пристроїв ПК;

пояснити:

- призначення структурних компонентів персонального комп'ютера;
- відмінність між оперативними та постійними запам'ятовувальними пристроями;
- відмінність між зовнішніми та внутрішніми запам'ятовувальними пристроями;
- призначення мультимедійного обладнання;

розглянути:

- класифікацію пристроїв введення інформації;
- класифікацію пристроїв виведення інформації.

Базові поняття й терміни: запам'ятовувальні пристрої, пристрої введення та виведення інформації.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (2–3 хв)

II. Оголошення теми уроку (1 хв)

III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

- Адаптери;
- пристрої введення інформації;
- пристрої виведення інформації;
- пам'ять ПК.

IV. Осмислення набутих знань (5–8 хв)

V. Практичне завдання (5–10 хв)

VI. Домашнє завдання (2–3 хв)

VII. Підбиття підсумків уроку (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань.

Мотивація навчальної діяльності

Сьогодні ми маємо розглянути основні складові персонального комп'ютера. Пригадаємо, які головні пристрої мають входити до його складу. (Очікується відповідь учнів). А тепер спробуємо все це узагальнити, розподіливши названі вами пристрої за групами:

- пристрої введення інформації;
- пристрої виведення інформації;
- процесор;
- пам'ять;
- комунікаційне обладнання.

II. Оголошення теми уроку

III. Вивчення нового матеріалу

Пояснення з елементами демонстрації (пристрої та їх зображення).

Адаптери

Форми подання даних і керувальних сигналів, використовуваних у різних пристроях ПК, істотно різні, оскільки різними є функції пристроїв, фізичні принципи їх роботи, форми взаємодії з людиною. Так, дані, які зчитуються з дискети, подаються послідовністю електричних імпульсів, кожний з яких несе значення одного біта. Ті самі дані в системній шині зображуються комбінацією, наприклад 32 імпульси, які передаються одночасно.

Для підтримання взаємодії пристроїв необхідно виконувати перетворення форм подання інформації, використовуючи спеціальні пристрої — адаптери. Конструктивно — це друковані плати, що, з одного боку, мають стандартне рознімне з'єднання для сполучення з шиною, а з другого — специфічне рознімне з'єднання (одне або кілька) для зв'язку з відповідним пристроєм. На платах розміщують мікросхеми й інші елементи, які виконують необхідні перетворення. З удосконаленням елементної бази зменшується потреба в адаптерах, оскільки деякі функції щодо перетворення сигналів виконують електронні схеми керування самих пристроїв (наприклад, накопичувачів), а деякі з узгоджень забезпечують мікросхеми, встановлені на системній платі.

Пристрої введення інформації

Клавіатура — пристрій, призначений для введення в комп'ютер інформації від користувача. Сучасна клавіатура складається зі 100 або й більше клавіш, закріплених у єдиному корпусі.

Характеристики:

- кількість клавіш;
- наявність мультимедійних можливостей;
- розміри клавіш, вид, колір та стиль шрифту;
- сила натискання на клавіші, їх «звучання»;
- ергономічність.

Маніпулятори («мишка», джойстик) — призначені для керування ПК.

Характеристики маніпулятора типу «мишка»:

- тип — механічна, оптична;
- роздільна здатність;
- кількість клавіш;
- наявність «scrolling» — колеса прокрутки;
- наявність додаткових кнопок.

Сканер — призначений для введення графічної інформації («оцифрування» зображень).

Характеристики:

- тип — планшетний, ручний, барабанного типу;
- розмір зображення, що сканується;
- роздільна здатність;
- швидкість сканування;
- «глибина» кольору;
- можливість сканування фотоплівки.

Мікрофон — призначений для введення звукової інформації.

Модем — (модулятор-демодулятор) — пристрій, що дозволяє комп'ютеру виходити на зв'язок з іншим комп'ютером за допомогою телефонних ліній або інших каналів зв'язку. Модеми поділяються на внутрішні й зовнішні. Внутрішні модеми являють собою електронну плату, встановлену безпосередньо в комп'ютер, а зовнішні — автономний пристрій, що приєднується до одного з портів. Основний параметр у роботі модема — швидкість передачі даних. Вона вимірюється в bps (біт за секунду).

Характеристики:

- тип;
- внутрішній, зовнішній;
- швидкість передачі даних.

Сенсорні екрани (розрізняють оптичні, ємнісні, резистивні).

Web-камери (роздільна здатність).

Пристрої виведення інформації

Монітор — (дисплей) — пристрій, призначений для виведення на екран текстової й графічної інформації. Від якості монітора залежить збереження зору й загальна стомлюваність під час роботи. Монітори мають стандартний розмір діагоналі 17, 19, 20, 21–31 дюйм.

Характеристики:

- тип — ЕПТ, TFT, LCD, плазмові;
- роздільна здатність;
- частота розгортки;
- розмір екрана по діагоналі;
- час реакції матриці (TFT);

Принтер — призначений для виводу інформації на папір, плівку, інші носії.

Характеристики:

- тип — матричний, струминний, лазерний, термографічний, сублімаційний;
- роздільна здатність;
- швидкість друку;
- формат паперу (A4, A3);
- можливість друку кольорових зображень (фото).

Плотер — призначений для виведення технічних зображень на папір (формат A2, A1).

Звукові системи (потужність (Вт), діапазон відтворюваної звукової частоти).

Мультимедійні проектори — призначені для паралельного відтворення зображення на виносному екрані, інтерактивній дошці.

Пам'ять ПК

Пам'ять комп'ютера умовно можна поділити на внутрішню (постійну, оперативну) та зовнішню (вінчестер, CD/DVD, флеш-пам'ять та ін.).

Постійна пам'ять — зберігає необхідну для запуску ПК інформацію, яка записується на заводі виробником (BIOS).

Оперативна пам'ять — призначена для збереження програм, що виконуються, та поточної інформації.

Оперативна пам'ять — (RAM — random access memory — пам'ять прямого доступу) — це енергозалежна пам'ять, яка використовується під час роботи комп'ютера. Характерною є велика швидкість виконання операцій. Обсяг оперативної пам'яті персональних ЕОМ становить від 16 Мб і вище (до 8 Гб) залежно від потреб користувача. Після вимикання живлення інформація в пам'яті не зберігається. Оперативна пам'ять розподілена на елементарні області — байти. Кожний байт має свою адресу.

Характеристики:

- об'єм (512Мб ... 8Гб);
- частота (133МГц ... 1667МГц);
- тип (DIMM, SDRAM, DDR, DDR2,DDR3);
- час доступу.

Зовнішня пам'ять

Накопичувачі — це запам'ятовувальні пристрої, призначені для тривалого (що не залежить від електроживлення) зберігання великих обсягів інформації.

Накопичувач можна розглядати як сукупність носія та відповідного приводу. Розрізняють накопичувачі зі змінними й незмінними носіями.

Привід — це поєднання механізму читання-запису з відповідними електронними схемами керування. Його конструкція визначається принципом дії носія. Носій, що є середовищем зберігання інформації, на зовнішній вигляд може бути дисковим або стрічковим; за принципом запам'ятовування — магнітним, магнітооптичним, оптичним. Стрічкові носії застосовують тільки в магнітних накопичувачах; у дискових використовують магнітні, магнітооптичні й оптичні методи запису-зчитування. Дискові носії (дисководи) розрізняються залежно від типу носія.

Інформація на дискових носіях зберігається в секторах (як правило, по 512 байт). На магнітних носіях сектори розташовуються вздовж концентричних кіл — доріжок. Якщо запис ведеться на кількох поверхнях носія (для дискети це два боки магнітного диска),

то сукупність доріжок з однаковими номерами називається циліндром. Сектори й доріжки утворюються під час форматування носія. Форматування виконує користувач за допомогою спеціальних програм-утиліт. Жодна інформація користувача не може бути записана на неформатований носій.

Вінчестер (HDD) — призначений для довготривалого збереження інформації.

Накопичувач на жорстких магнітних дисках — це пристрій з незмінним носієм. Його конструктивна схема схожа зі схемою НГМД, але реалізація істотно інша. НЖМД має забезпечувати в сотні разів більші ємність та швидкість обміну даними. Тому інформація записується не на одну, а на кілька пластин, ідеально плоских і з відполірованим феромагнітним шаром. При цьому запис проводиться на обидві поверхні кожної пластини.

Отже, працює не одна, а група магнітних головок, складених в єдиний блок. Паке́т дисків обертається безперервно і з великою частотою (до 7500, а в окремих моделях до 10 000 об/с). Кожна головка «плаває» над поверхнею диска на відстані 0,5–0,13 мкм. Проникнення в такий механізм найдрібніших пилинок вивело б його з ладу; тому електромеханічну частину накопичувача закрито герметичним корпусом.

Характеристики:

- інтерфейс (IDE, SATA II, PATA);
- об'єм (10Гб ... 1Тб);
- об'єм кешу (пришвидшена пам'ять 8...32 Мб);
- швидкість читання/запису.

Накопичувачі на оптичних дисках призначені для довготривалого збереження інформації (2–4 роки).

Цифрова інформація відображається на пластиковому диску з покриттям у вигляді западин (невідбивних плям) та острівців, що відбивають світло. На відміну від вінчестера, доріжки якого мають вигляд концентричних кіл, компакт-диск має одну безперервну доріжку у формі спіралі.

Зчитування інформації з компакт-диска відбувається за допомогою лазерного променя. Потрапляючи на острівцеві, що відбиває світло, він відхиляється на фотодетектор, який інтерпретує це як двійкову одиницю. Промінь лазера, що потрапляє в западину, розсіюється і поглинається — фотодетектор фіксує двійковий нуль. Як відбиваюча — використовується алюмінієва поверхня.

Характеристики:

- об'єм (700Мб — CD, 4,7–8,6Гб — DVD, 25–50Гб — BluRay);
- швидкість читання/запису.

Флеш-пам'ять — пам'ять, що використовується в цифровій техніці та для перенесення інформації з ПК на ПК.

IV. Осмислення набутих знань

V. Практичне завдання

Робота з презентацією «Computer WORLD».

Набір тексту (WordPad).

Інструктаж з техніки безпеки.

VI. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

Підготувати реферати, повідомлення за темами «Історія розвитку обчислювальної техніки», «Галузі застосування ПК».

VII. Підбиття підсумків уроку

Узагальнення навчального матеріалу.

УРОК № 5

Тема. Історія розвитку обчислювальної техніки. Покоління ЕОМ. Правила техніки безпеки під час роботи на комп'ютері. Практична робота № 1 «Робота з клавіатурним тренажером. Комп'ютерне тестування».

Мета:

розглянути:

- історію розвитку ЕОМ;
 - правила техніки безпеки під час роботи на комп'ютері;
- перевірити:*
- швидкість набору;
 - знання теоретичного матеріалу.

Базові поняття й терміни: покоління ЕОМ.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

- Етапи розвитку інформаційних систем;
- покоління електронно-обчислювальних систем.

IV. Осмислення набутих знань (5–8 хв)

V. Практичне завдання (5–10 хв)

VI. Домашнє завдання (2–3 хв)

VII. Підбиття підсумків уроку (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань.

Мотивація навчальної діяльності

- Як ви уявляєте розвиток ЕОМ?
- Що слугувало прообразом сучасного ПК?
- Які складові частини ПК є обов'язковими? (Заслуховування підготовлених виступів.)

II. Вивчення нового матеріалу

Пояснення з елементами демонстрації.

Етапи розвитку інформаційних систем

У всі часи в людей виникала потреба рахувати. Спочатку для рахунку використовували пальці власних рук або камінчики. Проте навіть прості арифметичні операції з великими числами важкі для мозку людини. Тому вже в давнину було придумано простий інструмент для автоматизації обчислень — абак, винайдений більш ніж 15 століть тому в країнах Середземномор'я. Це був набір кісточок, нанизаних на стрижні, що використовувався купцями.

Стрижні абаків у арифметичному сенсі є десятковими розрядами. Кожна кісточка на першому стрижні має значення 1, на другому стрижні — 10, на третьому стрижні — 100 і так далі. До XVII століття рахівниці залишалися практично єдиним рахунковим інструментом.

У Росії так звані російські рахівниці з'явилися в XVI столітті. Вони засновані на десятковій системі числення і дозволяють відносно швидко виконувати арифметичні дії.

У 1614 році математик Джон Непер винайшов логарифми.

Логарифм — це показник степеня, в який потрібно підвести число (основа логарифма), щоб отримати інше задане число. Відкриття Непера полягало в тому, що у такий спосіб можна виразити будь-яке число і сума логарифмів двох будь-яких чисел дорівнює логарифму добутку цих чисел. Це дало можливість звести дію множення до простішої дії додавання. Непер створив таблиці логарифмів. Для того щоб перемножити два числа, потрібно подивитися в цій таблиці їх логарифми, скласти їх і відшукати число, відповідне цій сумі, у зворотній таблиці — антилогарифмів. На основі цих таблиць у 1654 році Р. Біссакар і в 1657 році незалежно від нього С. Партрідж розробили прямокутну логарифмічну лінійку: основний обчислювальний прилад інженера до середини XX століття.

У 1642 році Блез Паскаль винайшов механічну машину, що виконувала дію додавання, використовуючи десяткову систему числення. Кожен десятковий розряд представляло коліщатко з десятьма циф-

рами від 0 до 9. Усього коліщаток було 8, тобто машина Паскаля була 8-розрядною.

Проте перемогла в цифровій обчислювальній техніці не десяткова, а двійкова система числення. Головна причина цього в тому, що в природі зустрічається безліч явищ з двома стійкими станами, наприклад, «включено/виключено», «є напруга/немає напруги», «хибний вислів/правильний вислів», а явища з десятьма стійкими станами — відсутні. Чому ж десяткова система так поширена? Та просто тому, що в людини на двох руках — десять пальців, і їх зручно використовувати для звичайного усного рахунку. Але в електронній обчислювальній техніці набагато простіше застосовувати двійкову систему числення всього з двома стійкими станами елементів і простими таблицями додавання і множення. У сучасних цифрових обчислювальних машинах — комп'ютерах — двійкова система використовується не тільки для запису чисел, над якими потрібно проводити обчислювальні операції, але й для запису самих команд цих обчислень і навіть цілих програм. При цьому всі обчислення й операції зводяться в комп'ютері до простих арифметичних дій над двійковими числами.

Одним з перших виявив цікавість до двійкової системи великий німецький математик Готфрід Лейбніц. У 1666 році, у двадцятирічному віці, в роботі «Про мистецтво комбінаторики» він розробив загальний метод, що дозволяє звести будь-яку думку до точних формальних висловів. Він займався дослідженням двійкової системи числення. Лейбніц першим висловив думку, що двійкова система може стати універсальною логічною мовою.

Лейбніц мріяв про побудову «універсальної науки». У 1673 році він створив новий тип арифмометра — механічний калькулятор, який не тільки додає й віднімає числа, але й множить, ділить, підносить до степеня, добуває квадратні й кубічні корені. У ньому використовувалася двійкова система числення.

Універсальна логічна мова була створена в 1847 році англійським математиком Джорджем Булем. Він розробив числення висловів, згодом назване в його честь булевою алгеброю. Вона є формальною логікою, перекладеною на мову математики. Формули булевої алгебри зовні схожі на формули алгебри. Проте ця схожість не тільки зовнішня, але і внутрішня. Булева алгебра — це цілком рівноправна алгебра, що підкоряється системі складених під час її створення законів і правил. Вона є системою позначень, застосовною до будь-яких об'єктів — чисел, букв і висловів. Користуючись цією системою, можна закодувати будь-які твердження, істинність або хибність яких потрібно довести, а потім маніпулювати ними подібно до звичайних чисел у математиці.

Значну роль у розповсюдженні булевої алгебри та її розвитку зіграв Чарльз Пірс (1839–1914) — американський філософ, логік, математик і природодослідник, відомий своїми працями з математичної логіки.

Предмет розгляду в алгебрі логіки — так звані вислови, тобто будь-які твердження, про які можна сказати, що вони або істинні, або хибні: «Омськ — місто в Росії», «15 — парне число». Перший вислів істинний, другий — хибний.

Складні вислови, що одержуємо з простих за допомогою сполучників І, АБО, ЯКЩО...ТО, заперечення НЕ, також можуть бути істинними або хибними. Наприклад: «Якщо на вулиці немає дощу, то можна йти гуляти». Основне завдання булевої алгебри полягає у вивченні цих залежностей.

У 1804 році Ж. Жаккар винайшов ткацьку машину для вироблення тканин з узорами. Узори програмувалися за допомогою цілої колоди перфокарт — прямокутних карток з отворами (перфорацій), розташованих у певному порядку. Під час роботи машини ці перфокарти обмацувалися за допомогою спеціальних штирів. Саме таким механічним способом із них зчитувалася інформація для плетіння запрограмованого узору тканини. Машина Жаккара виявилася прообразом машин із програмним керуванням, створених у ХХ столітті.

У 1830 році Чарльз Беббідж спробував створити універсальну аналітичну машину, яка повинна була виконувати обчислення без участі людини. Для цього в неї вводилися записи на перфокартах із цупкого паперу за допомогою отворів, зроблених на них у певному порядку (слово «перфорація» означає «пробивка отворів у папері або картоні»). Принципи програмування для аналітичної машини Беббіджа розробила в 1843 році Ада Лавлейс — дочка поета Байрона.

Аналітична машина повинна вміти запам'ятовувати задані їй проміжні результати обчислень, тобто мати пам'ять. Ця машина повинна була містити три основні частини: пристрій для зберігання чисел, що набиралися за допомогою зубчатих коліс (пам'ять), пристрій для операцій над числами (арифметичний пристрій) і пристрій для операцій над числами за допомогою перфокарт (пристрій програмного керування). Робота зі створення аналітичної машини не була завершена, але закладені в ній ідеї допомогли побудувати машину у ХХ столітті.

У 1880 році В. Т. Однер у Росії створив механічний арифмометр із зубчатими колесами, і в 1890 році налагодив його масовий випуск. Надалі під назвою «Фелікс» арифмометр випускався до 50-х років ХХ століття.

У 1888 році Герман Холлеріт створив першу електромеханічну обчислювальну машину — табулятор, у якому нанесена на перфокар-

ти інформація розшифровувалася електричним струмом. Ця машина дозволила в декілька разів скоротити час підрахунків під час перепису населення в США. У 1890 р. винахід Холлеріта був уперше використаний в 11-му американському переписі населення. Робота, яку 500 співробітників раніше виконували за 7 років, Холлеріт із 43 помічниками на 43 табуляторах закінчили за один місяць.

У 1896 році Холлеріт заснував фірму під назвою Tabulating Machine Co. У 1911 році ця компанія була об'єднана з двома іншими фірмами, що спеціалізувалися на автоматизації обробки статистичних даних, а свою сучасну назву IBM (International Business Machines) отримала в 1924 р. Вона стала електронною корпорацією, одним з найбільших світових виробників усіх видів комп'ютерів і програмного забезпечення, провайдером глобальних інформаційних мереж. Засновником IBM став Томас Уотсон-старший, що очолив компанію в 1914 році, фактично створив корпорацію IBM. З середини 1950-х років IBM була провідною на світовому комп'ютерному ринку. У 1981 році компанія створила свій перший персональний комп'ютер, який став стандартом у своїй галузі. До середини 1980-х років IBM контролювала близько 60 % світового виробництва електронно-обчислювальних машин.

У 1937 році Джордж Стіббіт створив із звичайних електромеханічних реле двійковий суматор — пристрій, здатний виконувати операцію додавання чисел у двійковому коді. І сьогодні двійковий суматор, як і раніше, є одним з основних компонентів будь-якого комп'ютера, основою його арифметичного пристрою.

У 1937–1942 рр. Джон Атанасов створив модель першої обчислювальної машини, що працювала на вакуумних електронних лампах. У ній використовувалася двійкова система числення. Для введення даних і виведення результатів обчислень використовувалися перфокарти. Робота над цією машиною в 1942 році була практично завершена, але у зв'язку з воєнними подіями подальше фінансування було припинене.

У 1937 році Конрад Цузе створив свою першу обчислювальну машину Z1 на основі електромеханічних реле. Початкові дані вводилися в неї за допомогою клавіатури, а результат обчислень висвічувався на панелі з електричних лампочок. У 1938 році К. Цузе створив вдосконалену модель Z2. Програми в неї вводилися за допомогою перфострічки. Її виготовляли, пробиваючи отвори у використаній 35-міліметровій фотоплівці. У 1941 році К. Цузе побудував комп'ютер Z3, а пізніше і Z4, засновані на двійковій системі числення. Вони використовувалися для розрахунків під час створення літаків і ракет. У 1942 році Конрад Цузе і Хельмут Шрайер вирішили перевести

Z3 з електромеханічних реле на вакуумні електронні лампи. Така машина повинна була працювати в 1000 разів швидше, але створити її не вдалося — перешкодила війна.

У 1943–1944 роках на одному з підприємств ІВМ у співпраці з ученими Гарвардського університету на чолі з Говардом Айкеном була створена обчислювальна машина «Марк-1». Важила вона близько 35 тонн. «Марк-1» працював на електромеханічних реле й оперував числами, закодованими на перфострічці. У її створенні використовувалися ідеї, закладені Ч. Беббіджем у його аналітичній машині. На відміну від Стібіца й Цузе, Айкен не усвідомив переваг двійкової системи числення і в своїй машині використовував десяткову систему. Машина могла маніпулювати числами завдовжки до 23 розрядів. Для множення двох чисел їй було необхідно витратити 4 секунди. У 1947 році була створена машина «Марк-2», у якій вже використовувалася двійкова система числення. У цій машині операції додавання і віднімання займали в середньому 0,125 секунд, а множення — 0,25 секунди.

Електромеханічні реле працювали дуже повільно. Тому вже в 1943 році американці почали розробку обчислювальної машини на основі електронних ламп. У 1946 році Преспер Еккерт і Джон Мочлі побудували першу електронну цифрову обчислювальну машину ENIAC. Її вага складала 30 тонн, вона займала 170 кв. м площі. Замість тисячі електромеханічних реле ENIAC містив 18 тис. електронних ламп. Працювала машина з двійковою системою і виконувала 5 тис. операцій додавання або 300 операцій множення в секунду. На електронних лампах у цій машині було побудовано не тільки арифметичний, але і такий, що запам'ятовує пристрій. Уведення числових даних здійснювалося за допомогою перфокарт, програми ж вводилися в цю машину за допомогою штекерів і набірних полів, тобто доводилося сполучати для кожної нової програми тисячі контактів. Тому для підготовки нового завдання потрібно було декілька днів, хоча саме завдання розв'язувалося за декілька хвилин. Це було одним з основних недоліків такої машини.

Роботи трьох видатних учених — Клода Шеннона, Алана Тьюрінга і Джона фон Неймана — стали основою для створення структури сучасних комп'ютерів.

Клод Шеннон (нар. 1916 р.) — американський інженер і математик, основоположник математичної теорії інформації.

Алан Тьюрінг (1912–1954) — англійський математик. Основні праці — з математичної логіки й обчислювальної математики. У 1936–1937 рр. написав основоположну працю «Про обчислювані числа», в якій увів поняття абстрактного пристрою, названого згодом «машиною Тьюрінга». У цьому пристрої він передбачив ос-

новні властивості сучасного комп'ютера. Тьюрінг назвав свій пристрій «універсальною машиною», оскільки вона повинна була розв'язувати будь-яку допустиму (теоретично розв'язувану) математичну або логічну задачу. Дані в неї потрібно вводити з паперової стрічки, поділеної на комірки — клітки (є символ, немає символу). Машина Тьюрінга могла обробляти символи, що вводилися зі стрічки, і змінювати їх, тобто стирати їх і записувати нові за інструкціями, що зберігаються в її внутрішній пам'яті.

Джон фон Нейман (1903–1957) — американський математик і фізик, учасник робіт зі створення атомної і водневої зброї. Народився в Будапешті, з 1930 року мешкав у США. У своїй доповіді, опублікованій у 1945 році, що стала першою роботою із цифрових електронних комп'ютерів, виділив і описав «архітектуру» сучасного комп'ютера.

Фон Нейман вважав, що комп'ютер повинен працювати на основі двійкової системи числення, бути електронним і виконувати всі операції послідовно, одну за одною. Ці принципи покладено в основу всіх сучасних комп'ютерів.

Машина на електронних лампах працювала значно швидше, ніж на електромеханічних реле, але електронні лампи були ненадійні. Вони часто виходили з ладу. Для їх заміни в 1947 році Джон Бардін, Уолтер Браттейн і Уільям Шоклі запропонували використовувати винайдені ними перемикальні напівпровідникові елементи — транзистори.

У сучасних комп'ютерах мікроскопічні транзистори в кристалі інтегральної схеми згруповані в системи «вентилів», що виконують логічні операції над двійковими числами.

Вдосконалення перших зразків обчислювальних машин привело в 1951 році до створення комп'ютера UNIVAC, призначеного для комерційного використання. Він став першим комп'ютером, що серійно випускався.

Серійний ламповий комп'ютер ІВМ 701, що з'явився в 1952 році, виконував до 2200 операцій множення в секунду.

Ініціатива створення цієї системи належала Томасу Уотсону-молодшому. У 1937 році він почав працювати в компанії як комівояжер. Він перервав свою роботу в ІВМ лише під час війни, коли був льотчиком військово-повітряних сил Сполучених Штатів. Повернувшись на роботу в компанію в 1946-му, він став її віце-президентом і очолював компанію ІВМ з 1956 до 1971 рік. Залишаючись членом ради директорів ІВМ, Томас Уотсон з 1979 по 1981 рік був послом Сполучених Штатів у СРСР.

У 1964 році фірма ІВМ оголосила про створення шести моделей сімейства ІВМ-360 (System 360), що стали першими комп'ютерами третього покоління. Моделі мали єдину систему команд і відрізнялися

один від одного об'ємом оперативної пам'яті й продуктивністю. Під час створення моделей сімейства використовувалася ряд нових принципів, що робило машини універсальними й дозволяло з однаковою ефективністю застосовувати їх як для розв'язування завдань у різних галузях науки і техніки, так і для обробки даних у сфері управління і бізнесу. Подальшим розвитком IBM-360 стали системи 370, 390, z9 і zSeries. У СРСР IBM-360 була клонована під назвою ЄС ЕОМ. Вони були програмно сумісні зі своїми американськими прообразами. Це давало можливість використовувати західне програмне забезпечення в умовах нерозвиненості вітчизняної «індустрії програмування».

Перша в СРСР електронна машина (МЕСМ) на електронних лампах була побудована в 1949–1951 рр. під керівництвом академіка С. А. Лебедева. Незалежно від зарубіжних учених, С. А. Лебедев розробив принципи побудови ЕОМ з програмою, що зберігалася в пам'яті. МЕСМ була першою такою машиною. А в 1952–1954 рр. під його керівництвом була розроблена електронна машина (БЕСМ), що виконувала 8000 операцій у секунду.

Створенням електронних обчислювальних машин керували відомі радянські вчені й інженери І. С. Брук, В. М. Глушков, Ю. А. Базілевський, Б. І. Рамеєв, Л. І. Гутенмахер, Н. П. Брусенцов.

До першого покоління радянських комп'ютерів відносяться лампові ЕОМ — «БЕСМ-2», «Стріла», «М-2», «М-3», «Мінськ», «Урал-1», «Урал-2», «М-20».

До другого покоління радянських комп'ютерів відносяться напівпровідникові малі ЕВМ «Наїрі» і «Мир», середні ЕОМ для наукових розрахунків і обробки інформації зі швидкістю 5–30 тисяч операцій за секунду «Мінськ-2», «Мінськ-22», «Мінськ-32», «Урал-14», «Раздан-2», «Раздан-3», «БЕСМ-4», «М-220» і ЕОМ, що керують, «Дніпро», а також надшвидкодійча БЕСМ-6 із продуктивністю 1 млн операцій за секунду.

Родоначальниками радянської мікроелектроніки були вчені, які емігрували із США в СРСР, — Ф. Г. Старос (Альфред Сарант) і І. В. Берг (Джоел Барр). Вони стали ініціаторами, організаторами керівниками центру мікроелектроніки в Зеленограді під Москвою.

Комп'ютери третього покоління на інтегральних мікросхемах з'явилися в СРСР у другій половині 1960-х років. Були розроблені єдина система ЕОМ (ЄС ЕОМ) і система малих ЕОМ (СМ ЕОМ) та організовано їх серійне виробництво. Ці системи були клоном американської системи IBM-360.

Євгеній Олексійович Лебедев був запеклим противником копіювання американської системи IBM-360, яка в радянському

варіанті носила назву ЄС ЕОМ, що почалося в 1970-ті роки. Роль ЄС ЕОМ у розвитку вітчизняних комп'ютерів неоднозначна.

На початковому етапі поява ЄС ЕОМ привела до уніфікації комп'ютерних систем, дозволила встановити початкові стандарти програмування й організувати широкомасштабні проекти, пов'язані з упровадженням програм.

На пізньому етапі, особливо у 80-ті, повсюдне впровадження ЄС ЕОМ перетворилося на серйозне гальмо для розвитку програмного забезпечення, баз даних, діалогових систем. Після дорогих і задалегідь спланованих закупівель підприємства були вимушені експлуатувати морально застарілі комп'ютерні системи. Паралельно розвивалися системи на малих машинах і на персональних комп'ютерах, які ставали все більш і більш популярними.

На пізнішому етапі, з початком перебудови, з 1988–1989 років, нашу країну наповнили закордонні персональні комп'ютери. Ніякі заходи вже не могли зупинити кризу серії ЄС ЕОМ. Вітчизняна промисловість не змогла створити аналогів або заміників ЄС ЕОМ на новій елементній базі. Економіка СРСР не дозволила на той час витратити гігантські фінансові кошти для створення мікроелектронної техніки. У результаті відбувся повний перехід на імпортні комп'ютери. Були остаточно згорнуті програми щодо розробки вітчизняних комп'ютерів. Виникли проблеми перенесення технологій на сучасні комп'ютери, модернізації технологій, працевлаштування і перекваліфікації сотень тисяч фахівців.

Прогноз С. А. Лебедева виправдався. І у США, і в усьому світі надалі пішли шляхом, який він пропонував: з одного боку, створюються суперкомп'ютери, а з іншого — цілий ряд менш могутніх, орієнтованих на різні задачі — персональних комп'ютерів, спеціалізованих тощо.

III. Осмислення набутих знань

IV. Практичне завдання

Робота з презентацією «Computer WORLD». Інструктаж з техніки безпеки.

Комп'ютерне тестування. Перегляд інформаційних ресурсів мережі Інтернет (демонстрація).

V. Домашнє завдання

Повторити теми «Інформація. Інформаційні процеси та системи», «Апаратне забезпечення інформаційних систем».

VI. Підбиття підсумків уроку

Узагальнення навчального матеріалу.

ТЕМА 3. СИСТЕМНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (7 ГОД)

УРОК № 6

Тема. Загальні відомості про системне, службове та прикладне програмне забезпечення. Класифікація, основні функції та складові операційних систем. Поняття про ядро операційної системи, інтерфейс користувача, драйвери та утиліти. Різновиди інтерфейсу користувача. Поняття файлової системи, відмінності між поширеними файловими системами. Поняття файла, каталогу. Ім'я файла та каталогу, розширення імені файла. Імена зовнішніх запам'ятовувальних пристроїв, шлях до файла.

Мета:

сформувати:

- поняття ядра операційної системи, інтерфейсу користувача, драйвера та утиліти;
- поняття файлової системи;
- зміст шляху до файла;
- поняття файла та каталогу;

пояснити:

- відмінність між системним, службовим та прикладним програмним забезпеченням;
- відмінності між поширеними файловими системами; розглянути:
- призначення та основні функції операційної системи;
- основні правила роботи з об'єктами файлової системи;
- різновиди інтерфейсу користувача;

навчити:

- переміщувати, відкривати, розгортати, згортати вікна та змінювати їх розмір;
- визначати й записувати шлях до файла;
- переходити до файла заданим шляхом.

Базові поняття й терміни: операційна система, інтерфейс користувача, файлова система, файл, каталог, шлях до файла, утиліти, драйвер.

Структура уроку

- I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (3–5 хв)
 - II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (1 хв)
 - III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)
- Програмне забезпечення:
- класифікація програмного забезпечення;
 - системне програмне забезпечення;
 - системи програмування;
 - прикладне програмне забезпечення.
- Операційні системи:
- Windows;
 - Linux — подібні системи.
- Файлові системи.
- Файл, каталог, шлях до файла, типи файлів.
- IV. Узагальнення набутих знань. Практичне завдання (12–17 хв)
 - V. Домашнє завдання (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Ми вже звикли до слів: комп'ютер, програма, операційна система, текстовий редактор тощо. Закономірно виникають питання:

- Що може комп'ютер?
- Для чого призначені програми?
- Чому у сфері ІКТ програмісти отримують найвищу заробітну плату?
- Що ми розуміємо під словом Windows?

II. Мотивація навчальної діяльності

На попередніх уроках, розглядаючи інформаційну систему, ми більшу увагу приділяли апаратній складовій. Сьогодні спробуємо з'ясувати, що входить до складу програмної складової інформаційної системи.

Отже, яке програмне забезпечення потрібно встановити на ПК для повноцінної та комфортної роботи? (Нагадати галузі застосування — прийом «Мозковий штурм». Усі версії, ключові слова записуються на дошці, аналізуються та формуються поняття.)

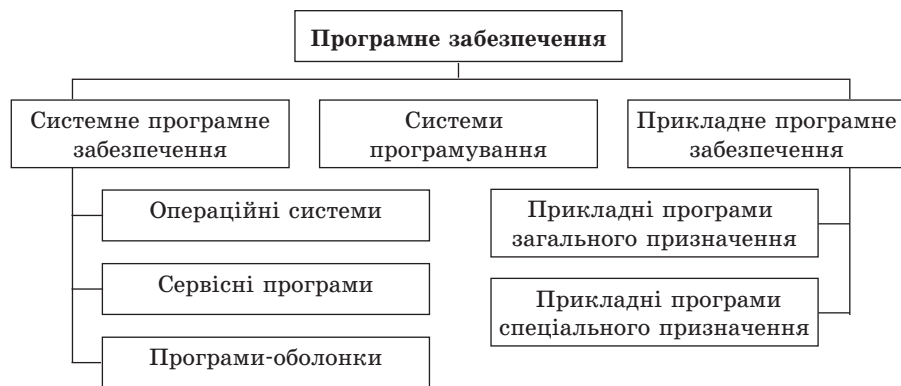
III. Вивчення нового матеріалу

Пояснення з елементами демонстрації

Як ми з'ясували, комп'ютер без указівок користувача (програми) не розв'яже жодної задачі. Фахівці створили багато програм для за-

дач, які виникають у різних сферах діяльності людей, їх сукупність утворює інформаційну складову інформаційної системи, яку називають *програмним забезпеченням ПК*. Завдяки програмному забезпеченню комп'ютери використовуються практично в усіх сферах нашого життя.

Сучасне програмне забезпечення різнопланове. Його умовно можна поділити на категорії:



Системні програми призначені для підтримки функціонування комп'ютера і створення користувачеві зручних умов роботи. До системних програм належать *операційні системи, операційні оболонки, сервісні програми (утиліти)*.

Прикладні програми призначені для розв'язання типових практичних задач. Вони допомагають людині в різних сферах її діяльності. Найпоширеніші такі групи програм:

- *текстові, графічні й відеоредактори* — програми для створення й опрацювання текстів, графіки і відео;
- *видавничі системи* — програми для виготовлення книжок чи іншої поліграфічної продукції;
- *електронні таблиці* — програми для опрацювання числових чи текстових даних, наведених у таблицях;
- *системи керування базами даних* — програми для опрацювання структурованих великих обсягів даних з різноманітних галузей людської діяльності;
- *системи автоматизованого проектування* — програми для побудови креслень і керування процесом конструювання різних механізмів;
- *навчальні системи* — програми для вивчення різних тем практично з усіх предметів;

- *інструментальні засоби, системи чи середовища програмування* — засоби для створення (підготовки й виконання) програм користувачами на базі різних мов програмування: Бейсік, Паскаль, Сі тощо;
- *програми для роботи в мережах* тощо.

Операційна система

Операційна система (ОС) — це набір програм, які призначені для забезпечення взаємодії усіх пристроїв комп'ютера й виконання користувачем дій над об'єктами: файлами, каталогами, дисками тощо.

Програми ОС розміщені на диску, який називають *системним*. Найважливіші з них (так зване ядро ОС) автоматично заносяться (інший термін завантажуються) в оперативну пам'ять комп'ютера після вмикання й тестування його пристроїв. Лише після цього користувач отримує доступ до інформації, яка міститься у файлах на дисках.

ОС є багато: MS-DOS, OS/2, Unix, Linux, Microsoft Windows: 9x, NT, XP, Vista.

У MS-DOS дії над об'єктами виконують за допомогою команд, тексти яких треба вводити з клавіатури. Наприклад, щоб перейти на диск D: і переглянути кореневий каталог, потрібно вручну ввести дві команди — D:\ і dir. Тому таку ОС характеризують як ОС з текстовим інтерфейсом.

Інтерфейс — спосіб взаємодії користувача із системою.

MS Windows та деякі інші ОС мають зручні графічні засоби взаємодії користувача із системою. Такі засоби називають *графічним інтерфейсом користувача (GUI — graphical user interface)*.

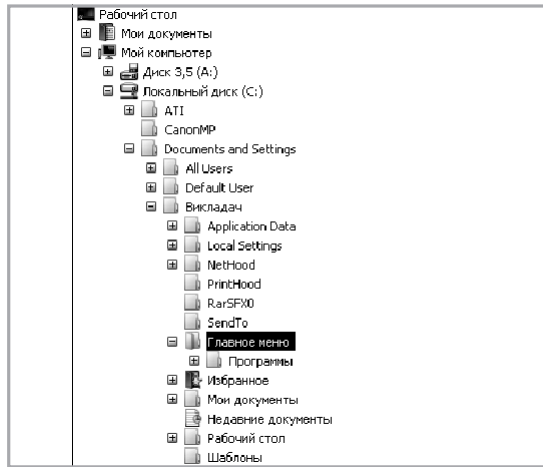
Головним елементом графічного інтерфейсу сучасних ОС є *вікно*. Англійське слово «windows» означає «вікна». У вікнах міститься різноманітна інформація про програми та дані, про диски, папки, розміщення файлів у папках, про засоби дій з об'єктами ОС тощо.

Кожному об'єкту ставиться у відповідність графічний значок (інші назви — *піктограма, іконка*). Назву папки чи файла дає користувач, її можна змінювати. Ця назва стає підписом до відповідного значка.

Значок є графічним представленням об'єкта. Щоб виконати дію над об'єктом, достатньо виконати дію над його значком.

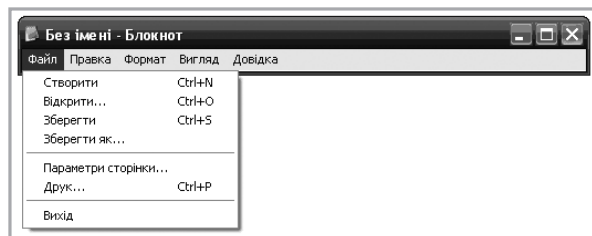
У класичному налаштуванні Windows, щоб вибрати об'єкт, потрібно клацнути на його значок мишею. Щоб відкрити папку чи запустити програму, треба клацнути на її значок двічі тощо.

Дерево каталогів є зручними засобами для навігації і відшукування об'єктів.



Дерево каталогів

Дії над об'єктами виконують за допомогою команд, зібраних у *головному* чи *контекстному* меню або зображених кнопками на панелях інструментів тощо.

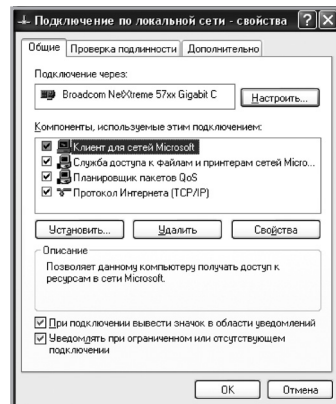


Головне меню, пункт «Файл»

Склад операційної системи

Основні складові операційної системи:

- *Базова система введення/виведення* — BIOS — незалежний від конкретної версії ОС набір базових команд, за допомогою яких здійснюється обмін даними між пристроями.
- *Ядро операційної системи* організовує виконання команд, розподіляє ресурси між пристроями й програмами, надає розширених можливостей щодо керування пристроями ПК.



Контекстне меню

- *Файлова система* визначає структуру збереження даних на носії. Як правило, операційна система працює з кількома файловими системами: FAT, FAT32, NTFS.
- *Драйвери зовнішніх пристроїв*.
- *Оболонка*, що забезпечує інтерфейс користувача.

Завантажене в оперативну пам'ять ядро операційної системи займає небагато місця, наприклад 20–80 Мбайтів (залежно від конкретної ОС). На диску резервується місце для *файла підкачки* (своп-файл), який ОС використовує для тимчасового зберігання даних у разі потреби.

Функції операційної системи

Головні функції більшості операційних систем:

- 1) забезпечення доступу до файлів на дисках;
- 2) налагодження діалогу між системою та користувачем;
- 3) підтримка одно- чи мультизадачного режиму роботи;
- 4) підтримка колективного використання комп'ютера;
- 5) забезпечення ефективної взаємодії всіх пристроїв;
- 6) захист і відновлення інформації.

Поняття файла, каталогу

- *Файл* (сукупність даних, записаних на зовнішній носій, що має власне ім'я).
- *Ім'я файла* (складається з двох частин — імені та розширення, які розділені між собою крапкою).
- *Маски імен файлів* — запис для вибору (пошуку) файлів згідно із заданими критеріями для імені та типу (? — довільний символ, * — довільний набір символів. Наприклад *.mp3 — всі файли типу — mp3).
- Приклади розширень імен файлів (exe, com, bat, txt, doc, xls, mdb, mp3, avi, pas, bas, dat, sys, bmp, gif, jpg).
- *Каталог* (спеціальний файл, у якому реєструються інші файли, а також каталоги, вкладені в цей каталог).
- Ієрархічна (деревоподібна) структура файлової системи.
- Поняття кореневого каталогу.
- *Шлях до файла* — це рядок, який вказує розташування файла.
- *Поточний каталог* (каталог, з яким у цей момент працює користувач).
- Стандартні імена дисків.

IV. Узагальнення набутих знань

Створення опорного конспекту (список нових термінів). Робота з програмою «Блокнот».

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

УРОК № 7

Тема. Робота з основними елементами графічного інтерфейсу користувача операційної системи. Використання вікон, меню, елементів керування. Практична робота № 2 «Робота з інтерфейсом користувача операційної системи».

Мета:

розглянути:

- графічний інтерфейс операційної системи;
 - основні правила роботи з об'єктами операційної системи;
- сформувати вміння:*
- переміщувати, відкривати, розгортати, згорнути вікна та змінювати їхній розмір;
 - роботи з Головним меню ОС;
 - запускати на виконання програми;
 - відкривати файли, типи яких зв'язані з програмами;
 - створювати ярлики (посилання на файли, каталоги або диски);
 - встановлювати й видаляти програми за допомогою спеціальних засобів, що надаються операційною системою.

Базові поняття й терміни: Робочий стол, Главное меню, Панель управління, Ярлык, інсталяція, деінсталяція, дефрагментація.

Структура уроку

- І. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (3–5 хв)
- ІІ. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (1 хв)
- ІІІ. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)
Робочий стіл:
 - основні елементи Рабочего стола;
 - налаштування Рабочего стола. Панель управління;
 - панель задач.
 Вікна. Типи вікон.
Дії з вікнами.
Встановлення та вилучення програм.
Службові програми. Дефрагментація.
- ІV. Узагальнення набутих знань (5–7 хв)
- V. Практична робота (12–17 хв)
- VI. Домашнє завдання (2–3 хв)
- VII. Підбиття підсумків уроку (2–3 хв)

Хід уроку

І. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Знайти відповідність.

1	Файл	а	папка, з якою в цей момент працює користувач
2	Інтерфейс	б	сукупність даних, записаних на зовнішній носій, що має власне ім'я
3	Ядро операційної системи	в	визначає структуру збереження даних на носії
4	Системні програми	г	організовує виконання команд, розподіляє ресурси між пристроями й програмами
5	Каталог	д	незалежний від конкретної версії ОС набір базових команд
6	Файлова система	е	спосіб взаємодії користувача із системою
7	Прикладні програми	ж	це набір програм, які призначені для забезпечення взаємодії усіх пристроїв комп'ютера і виконання користувачем дій над об'єктами
8	Базова система вводу-виводу	з	призначені для вирішення типових практичних завдань
9	Контекстне меню	і	призначені для підтримки функціонування комп'ютера й створення користувачеві зручних умов роботи
10	Операційна система	к	спеціальний файл, у якому реєструються інші файли
11	Поточна папка	л	запис для вибору файлів згідно із заданими критеріями
12	Маска імені файлів	м	набір команд для роботи з об'єктом

ІІ. Мотивація навчальної діяльності

На попередньому уроці ми згадували операційну систему — WINDOWS. Така назва пов'язана з тим, що вся інформація подається на моніторі ПК у зручному, графічному вигляді — вікнах.

На сьогоднішньому уроці ми розглянемо основні типи вікон ОС та правила роботи з ними.

ІІІ. Вивчення нового матеріалу**Опорний конспект**

Робочий стіл (англ. desktop) — в інтерактивних системах ця назва призначена для позначення простору поза вікнами графічного інтерфейсу користувача. Робочий стіл є вікном найнижчого рівня.

Основні елементи Рабочего стола:

- значки (піктограми) програм та документів;

- ярлики;
- панель задач;
- панель швидкого запуску;
- кнопка Пуск — доступ до головного меню ОС;
- Корзина — спеціальний каталог для вилученої інформації;
- індикатори.

Головне меню ОС відкривається кнопкою Пуск і призначене для запуску програм і налаштування комп'ютера.

Пункти головного меню ОС: Все программы, Найти, Выполнить, Справка, Панель управления, Выключение тощо.

Режими вимикання: вимкнути, сплячий режим, режим очікування, перезавантаження.

Де шукати команди для роботи з об'єктом: у головному меню програми або папки, у контекстному меню, на панелі інструментів, в області задач.

Запустити програму можна за допомогою значка програми, панелі швидкого запуску, папки Мой компьютер, назви програми в меню, пункту Выполнить тощо.

Закрити програму можна, якщо закрити її вікно або виконати команду Файл → Выход (Alt + F4).

Закрити вікно можна шістьма й більше способами.

Невідомий тип файла потрібно реєструвати в ОС.

Типи вікон: вікно програми, папки, діалогове, інформаційне.

Елементи вікна програми або папки: рядок заголовка, рядок меню, робоча область, область задач, панель інструментів, рядок статусу, смуги прокручування.

Розташування вікон: каскадом, поряд, довільне.

Вигляд значків у вікні папки: таблиця (детально), великі значки, малі значки, список, ескізи.

Дії з вікнами: активізувати, перемістити, змінити розміри, мінімізувати, розгорнути, повернути до попереднього вигляду, закрити.

Інформаційні вікна виводять інформацію для користувача.

Діалогові вікна призначені для задання параметрів (властивостей) команд.

Елементи керування: закладки, кнопки команд, поля, списки, список із кнопкою, лічильники, прапорці, перемикачі, регулятори, демонстраційні поля тощо.

IV. Узагальнення набутих знань

Усне опитування

1. Які вам відомі типи вікон?
2. Як змінити розміри вікна?

3. Як перемістити вікно на екрані?
4. Які дії можна виконувати з вікнами?
5. Яке призначення смуг прокручування?
6. Як можна розташувати вікна на екрані?
7. Що означає «мінімізувати вікно» і як це зробити?
8. Як розгорнути мінімізоване вікно?
9. З яких елементів складається вікно?
10. Якими способами можна відобразити значки у вікні папки?
11. Яка різниця між діалоговим та інформаційним вікном?
12. Які елементи керування вам відомі в діалогових вікнах?
13. Яка відмінність між полями редагування і написами?
14. Яка відмінність між прапорцями і перемикачами?
15. Що таке демонстраційне поле?
16. Чим вікно програми відрізняється від вікна папки?

V. Практична робота № 2. Інструктаж з техніки безпеки

Індивідуальна робота за ПК

1. Запустити чотири програми (за вказівкою вчителя). Розмістити їх вікна так, щоб кожне вікно займало четверту частину вікна.
2. Згорнути всі вікна (опишіть метод, яким ви скористалися).
3. Завершити роботу з програмами.
4. Запустити текстовий редактор WordPad зі стандартних програм Windows XP.
5. Набрати текст практичного завдання.
6. У головному меню програми вибрати пункти «Файл → Сохранить», у вікні, що з'явиться, вибрати в полі Папка — Диск С:, у полі Імя файла — 1, та натиснути Enter, закрити вікно програми.
7. На диску С: з'явиться новий об'єкт із назвою «1». Для того щоб його побачити, слід відкрити об'єкт Мой компьютер, а потім об'єкт Диск С:.
8. Використавши контекстне меню, перейменувати об'єкт із назвою «1», вказавши замість імені файла — своє прізвище.
9. Про виконане завдання повідомити вчителя, відповісти на контрольні запитання.
10. Вимкнути комп'ютер.

Запитання для захисту практичного завдання

1. Що відбувається, коли ви клацаєте один раз лівою кнопкою миші по об'єкту?
2. Що відбувається, коли ви клацаєте двічі лівою кнопкою миші по об'єкту?

3. Що відбувається, коли ви клацаєте один раз правою кнопкою миші по об'єкту?
4. Що таке контекстне меню?
5. Яке вікно вважається активним?
6. Як зробити вікно активним?
7. Чи можуть бути активними відразу декілька вікон?
8. Які з елементів наявні у вікні будь-якого додатка Windows?

VI. Домашнє завдання

Повторити роботу зі стандартними програмами та об'єктами ОС Windows.

VII. Підбиття підсумків уроку

УРОК № 8

Тема. Робота з об'єктами файлової системи: створення, копіювання, перейменування, переміщення та видалення об'єктів. Використання ярликів. Використання буфера обміну. Практична робота № 3 «Робота з об'єктами файлової системи».

Мета:

розглянути:

основні правила роботи з об'єктами операційної системи;

сформувати вміння:

- визначати й записувати шлях до файла;
- переходити до файла заданим шляхом;
- виділяти об'єкти та групи об'єктів для виконання операцій над ними;
- створювати каталоги та ярлики (посилання на файли, каталоги або диски);
- перейменовувати файли та каталоги;
- видаляти файли та каталоги;
- копіювати й переміщувати файли та каталоги з використанням та без буфера обміну;
- відновлювати видалені файли та папки;
- створювати резервні копії файлів та папок;
- визначати необхідність дефрагментації дисків.

Базові поняття й терміни: об'єкт, ярлик, буфер обміну, дефрагментація.

Структура уроку

- I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (3–5 хв)
- II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (1 хв)

III. Вивчення нового матеріалу (20–25хв)

Об'єкти операційної системи:

- створення об'єктів;
- редагування об'єктів;
- збереження об'єктів;
- робота з групою об'єктів.

Відновлення операційної системи.

Службові програми.

IV. Узагальнення набутих знань. Практична робота № 3 (12–17 хв)

V. Домашнє завдання (2–3 хв)

VI. Підбиття підсумків уроку. Виставлення оцінок (5–10 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Бліцопитування

1. Де відкриваються об'єкти операційної системи Windows?
2. Що таке вікно?
3. Які кнопки керування вікнами ви знаєте?
4. У яких режимах може відкриватися вікно?
5. Які типи вікон ви знаєте?
6. Для чого призначені діалогові вікна?
7. Як змінити розташування, розміри вікон?
8. Яке вікно називають поточним, як його відрізнити від інших?
9. Які елементи мають інформаційні вікна? Для чого вони призначені?
10. Назвіть основні елементи діалогових вікон. Як здійснюється робота з цими елементами?
11. За допомогою яких елементів керування можна: а) встановлювати значення параметра; б) керувати відображенням вікна на екрані; в) переміщувати вміст вікна; г) обирати режими роботи?

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку

III. Вивчення нового матеріалу

Опорний конспект

Ярлик — файл (~0,5 Кбайта), що містить адресу об'єкта. У MS Windows Vista це вже не файл.

Створюють ярлик командою — Создать ярлык.

Над файлами та їхніми ярликами визначені такі дії: створити, вилучити, відновити, копіювати, перемістити, перейменувати, прикріпити до електронного листа, створити ярлик та інші.

Над папками та їхніми ярликами визначені такі дії: відкрити, закрити, створити, вилучити, відновити, копіювати, перемістити, перейменувати, відправити вміст папки електронною поштою тощо.

Над дисками визначені такі дії: поділити на розділи і призначити тип файлової системи (FAT32, NTFS, тощо); формувати, очистити, перевірити, дефрагментувати, розподілити квоти.

Дефрагментація — процес оновлення та оптимізації логічної структури розділу фізичного диска з метою забезпечити зберігання файлів у неперервній послідовності кластерів. Зазвичай використовується у файлових системах FAT та NTFS. Після дефрагментації прискорюється читання та запис файлів, а відповідно й робота програм.

Для виконання дій над об'єктами є декілька способів.

Копіювання — це створення копії об'єкта.

Переміщення в межах диска — це зміна адреси об'єкта.

Переміщення на інший диск — це переписування об'єктів на інше місце й вилучення їх з попереднього.

Корзина — сховище вилучених папок, файлів і ярликів.

Відновити — повернути на диск вилучений із корзини файл.

Буфер обміну — частина оперативної пам'яті, яку використовують для копіювання і переміщення об'єктів.

Гарячі клавіші дублюють головні команди.

Панель інструментів містить значки часто вживаних команд.

Група об'єктів — об'єднання об'єктів, до яких застосовують спільну дію.

IV. Узагальнення набутих знань

Практична робота № 3

Завдання для практичної роботи

1. На робочому диску створіть папку з назвою вашого міста. Для цього в контекстному меню робочої області диска виберіть пункт Створити й підпункт Папка. Перемкніть мову, введіть назву папки кирилицею, натисніть на клавішу вводу або клацніть мишею. Англійську та українську мови можна перемикаати натисканням на певну групу клавіш (Ctrl + Shift або Alt лівий + Shift) або клацанням на панелі мови з подальшим вибором мови з меню.
2. Перейменуйте створену папку на Навчальна.
Для цього в контекстному меню папки виберіть (виконайте) команду Переименовать. Введіть нову назву: Навчальна. Якщо виявиться, що папка з такою назвою вже є, то скасуйте свої дії (командою Отменить) і перейдіть до п. 3.
3. Відкрийте папку Навчальна.

4. Створіть у папці Навчальна папку з назвою класу 9А тощо. Якщо така папка вже є, то перейдіть до наступного пункту.
5. Відкрийте папку класу (9А тощо).
6. Створіть у папці класу власну папку (назва — своє прізвище).
7. Відкрийте власну папку і створіть у ній папку Запасна.
8. Увімкніть у вікні власної папки панель інструментів і рядок статусу. Для цього скористайтеся пунктом ВИГЛЯД з меню вікна.
9. Створіть у власній папці перший текстовий документ. Надайте документові назву — своє ім'я (наприклад, Igor1.txt). Введіть текст у документ: своє прізвище, ім'я, по батькові українською та іноземною мовами.
Щоб створити текстовий документ, виконайте команди з меню вікна: Файл → Создать → Текстовый документ. Отримаєте значок майбутнього текстового документа. Підпишіть значок.
Щоб написати власне текст, викличте текстовий редактор, двічі клацнувши над створеним значком. Переконайтеся, що текстовим редактором є Блокнот (Notepad).
10. Збережіть текстовий документ під іншою назвою (в іншому файлі), наприклад, Igor2.txt.
Щоб зберегти на диску документ під новою назвою, виконайте пункт Файл і команду Сохранить как... Під час зберігання документа скористайтеся полем Папка і переконайтеся, що файл збережеться у власній папці.
11. Створіть і збережіть третій текстовий документ з назвою Моя Адреса.txt і текстом (вашою адресою).
12. Створіть четвертий текстовий файл МійВірш.txt з куплетом деякої улюбленої пісні чи вірша тощо.
13. Створіть ярлики для папки Запасна і двох текстових файлів. Щоб створити ярлик папки чи документа, треба виконати команду Создать ярлык з контекстного меню або головного меню Файл для окремого значка папки чи документа.
14. Відкрийте перший файл і допишіть прізвище вчителя.
15. Впорядкуйте файли у власній папці за алфавітом.
16. Скопіюйте власну папку на дискету чи інший носій. Скористайтеся командами Файл → Отправить на... → Диск Е:.
17. Продемонструйте результати роботи вчителю.

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VI. Підбиття підсумків уроку

Виставлення оцінок.

УРОК № 9

Тема. Пошук інформації на комп'ютері. Практична робота № 4 «Пошук інформації на комп'ютері».

Мета:

розглянути:

основні правила пошуку інформації на комп'ютері;

формувати вміння:

знаходити на комп'ютері необхідну інформацію в автоматизованому режимі.

Базові поняття й терміни: пошук інформації, маски імен файлів.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (3–5 хв)

III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

Пошук інформації:

- за назвою об'єкта;
- з врахуванням додаткових параметрів;
- пошук текстових файлів.

IV. Узагальнення набутих знань. Практична робота № 4 (10–15 хв)

V. Домашнє завдання (2–3 хв)

VI. Підбиття підсумків уроку (2–3 хв)

Хід уроку**I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань****Бліцопитування**

1. Які способи виконання дій над об'єктами вам відомі?
2. Які дії визначені над папками?
3. Що таке ярлик?
4. Як створити ярлик для папки?
5. Які дії визначені над ярликами?
6. Які дії визначені над файлами?
7. Яке призначення контекстного меню об'єкта?
8. Як викликати контекстне меню об'єкта?
9. Як створити папку на диску?
10. Яка головна властивість ярлика?
11. Як перейменувати папку чи файл?
12. Як створити малюнок?
13. Як створити текстовий файл?
14. Як зберегти файл на диску в деякій папці?

15. Як відкрити документ?

16. Як дослідити властивості папки чи файла?

17. Яка відмінність між командами Зберегти як... і Зберегти?

18. Які дії визначені над дисками?

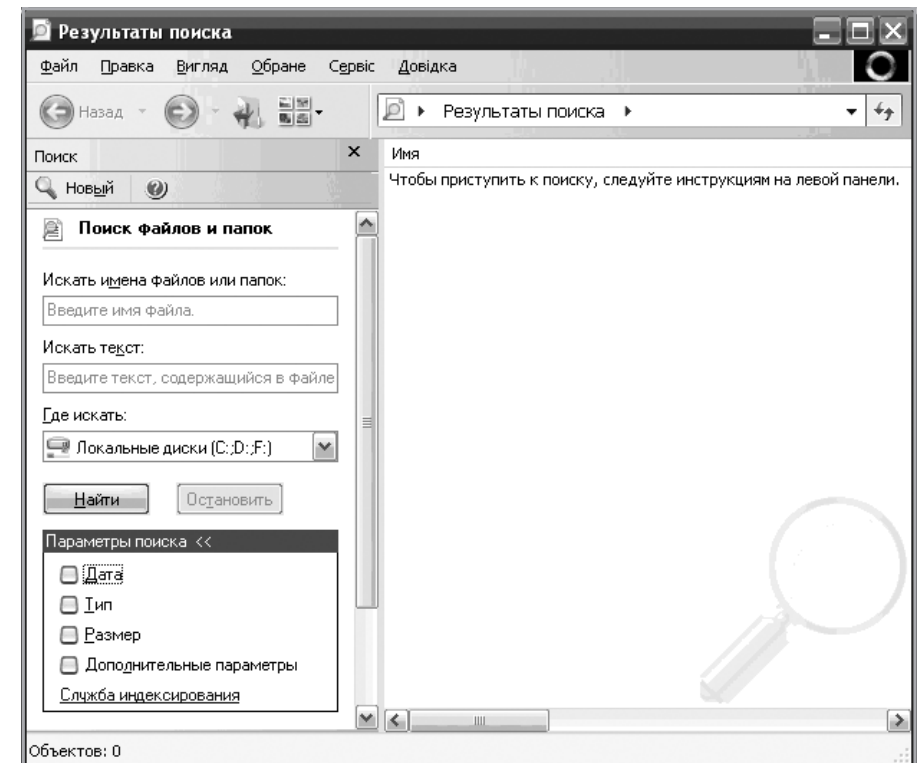
II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку

Кожному з нас доводиться час від часу шукати деяку інформацію. В основному ми використовуємо інформацію із книг, мережі Інтернет. Нагадаємо головні правила пошуку інформації. (Створення порівняльної таблиці за відповідями учнів.) Отже, як правильно шукати інформацію? Як знайти потрібну інформацію на власному ПК?

III. Вивчення нового матеріалу**Пошук папок і файлів**

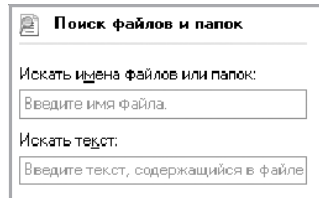
Для пошуку папки або файла на ПК слід відкрити Головне меню Windows і виконати команду Поиск → Папки и файлы.

Пошук проводиться у вікні Найти: Всі файли.

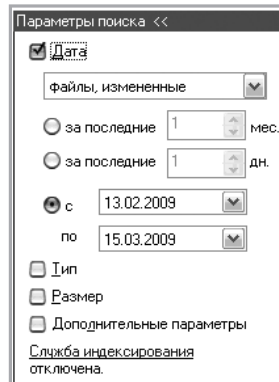


Пошук папок і файлів може проводитися за такими ознаками:

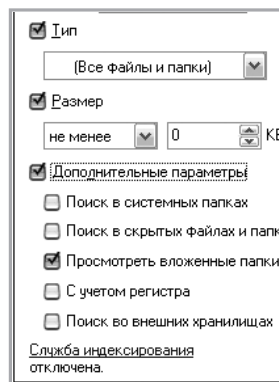
- вкладка Ім'я і розміщення:
- ім'я файла (або фрагмент імені);
- текст файла;



- вкладка Дата:
- дата створення, зміни або відкриття файла;



- вкладка Дополнительные параметры:
- тип файла;
- розмір файла.



Шукати можна за якою-небудь однією ознакою або за всіма ознаками одночасно. Результатом пошуку може бути декілька об'єктів.

Маски імен файлів (*, ?, ім'я, тип).

З вікна пошуку файли можна переміщати, копіювати, видаляти будь-яким зі способів, вивчених раніше.

IV. Узагальнення набутих знань

Практична робота № 4

Завдання для практичної роботи

1. Здійснити пошук усіх файлів типу — txt на диску C:. Записати назву найбільшого й найменшого із знайдених файлів.
2. Здійснити пошук виконуваних файлів. Записати кількість знайдених файлів.
3. Здійснити пошук файлів, ім'я яких починається на літеру «а». Записати кількість знайдених файлів.
4. Здійснити пошук файлів, які були створені в поточному році. Записати кількість знайдених файлів.
5. Здійснити пошук файлів, ім'я яких містить літеру «а». Записати кількість знайдених файлів.
6. Здійснити пошук файлів, розмір яких менше ніж 100 Кб. Записати кількість знайдених файлів.

VI. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VII. Підбиття підсумків уроку

УРОК № 10

Тема. Запуск на виконання програм. Типи файлів. Зв'язок типів файлів із програмами та з розширеннями імен файлів

Мета:

розглянути:

- основні методи запуску програм на виконання;
 - основні типи файлів та їх зв'язок із програмами;
 - інсталяцію програм;
- сформулювати вміння:*
- запускати програми на виконання;
 - встановлювати взаємозв'язок файлів і програм;
 - інстальювати програми.

Базові поняття й терміни: типи файлів, реєстр, інсталяція програм.

Структура уроку

- I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)
 II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (1 хв)
 III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

Запуск програм на виконання:

- з використанням головного меню;
- з використанням ярликів;
- з використанням програм Мой комп'ютер, Проводник;
- з використанням команди Выполнить.

Типи файлів

Інсталяція програм

- IV. Узагальнення набутих знань. Практичне завдання (10–15 хв)
 V. Домашнє завдання (2–3 хв)
 VI. Підбиття підсумків уроку (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Самостійна робота

1. Опишіть вікно пошуку.
2. Опишіть правила запису масок імен файлів.
3. Опишіть додаткові параметри пошуку файлів і папок.

II. Мотивація навчальної діяльності.

Оголошення теми уроку

Під час роботи з комп'ютером ми запускаємо різноманітні програми. Хто з вас може назвати методи запуску програм? (Відповіді учнів з одночасною демонстрацією.)

III. Вивчення нового матеріалу

Запуск програм на виконання. Заповнення таблиці.

№	Опис методу	Використана програма чи функція ОС
1		

Типи файлів

Для відкриття різних файлів ОС використовує різні програми. Чому так відбувається? Як ОС розрізняє файли? Чому деякі файли неможливо відкрити? (Відповіді учнів.)

Заповнення таблиці.

Тип файла	Розширення імені файла
Текстові файли	*.txt
Музика	
Відео	
Архіви	
Програми	
Системні файли	
Малюнки	

Інсталяція програм

Розглянемо встановлення ПЗ на комп'ютер або, інакше кажучи, інсталяцію програм (від англійського слова install — встановлювати). Якщо комп'ютер керований системою MS-DOS, то встановлення — це просто копіювання програмних файлів на жорсткий диск комп'ютера. Якщо ж на комп'ютері працює ОС Windows, то встановити програмний додаток складніше. Річ у тому, що файли додатка мають бути не просто скопійовані на диск, — додаток має пройти «реєстрацію» у системному реєстрі Windows.

Реєстр Windows — це центральна база даних системи, у якій зберігається інформація про конфігурації ОС, програмні додатки, встановлене устаткування. Змінювати реєстр може лише фахівець.

Крім того, в системну папку Windows необхідно внести додаткові файли, які є спільними для ОС та додатка. Це так звані файли бібліотек DLL.

DLL (Dynamic Link Library — бібліотека, яка підключається динамічно) — це модуль, до якого може звернутися будь-яка програма. Система модифікує файли, що виконуються, таким чином, щоб пов'язати виклики з адресами потрібних процедур у DLL.

Функцію встановлення додатка бере на себе, як правило, спеціальна програма, що існує на установчому диску у вигляді файла Setup.exe або Install.exe.

Ця програма, що називається інсталятором, аналізує конфігурацію системи, копіює файли додатка на жорсткий диск, записує необхідну інформацію до системного реєстру Windows, створює елементи головного меню тощо.

Запустити програму Setup можна з вікна Проводник або за допомогою діалогу Запуск програм, що викликається з головного меню. Однак інсталяція програми може початися автоматично після вставлення до дисководу диска, якщо на ньому є файл автозапуску.

Завдяки програмі-інстальатору процес встановлення відбувається досить комфортно для користувача та розбивається на кілька етапів, серед яких обов'язковими є такі:

- ознайомлення користувача з ліцензійною угодою і введення користувачем ключа програмного продукту;
- визначення диска й папки, до якої будуть копіюватися файли додатка (ця папка надається інстальатором або призначається користувачем); копіювання файлів додатка (виконується автоматично);
- конфігурування системи, яке полягає в заданні певних параметрів, що необхідні для нормальної роботи додатка (цей етап також виконується без участі користувача);
- перезавантаження комп'ютера (для деяких додатків не обов'язкове).

У разі інсталяції складних програм, наприклад самої ОС Windows, до вказаних етапів можуть додаватися інші операції, а також можливі кілька перезавантажень комп'ютера. Під час роботи інстальатора користувач має виконувати інструкції, що з'являються на екрані.

IV. Практичне завдання

- Провести інсталяцію програм Aimr, PascalABC.
- Переглянути встановлені програми та записати їх призначення та типи файлів, з якими вони працюють.
- Здійснити пошук відеофрагментів на диску C:\ та записати кількість знайдених файлів за типами.
- Змінити програму, за допомогою якої відкриваються малюнки типу – gif.

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VI. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

УРОК № 11

Тема. Використання автономної та онлайнної довідки операційної системи.

Мета:

розглянути:

- методи роботи з автономною довідкою ОС;
- методи роботи з онлайнною довідкою ОС;
- вікно довідкової системи;

сформувати вміння:

працювати з довідковою системою ОС.

Базові поняття й терміни: довідкова система, онлайн режим.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (1 хв)

III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

Довідкова система ОС:

- виклик довідкової системи;
- вікно довідкової системи;
- пошук інформації;
- вкладка Указатель;
- налаштування довідкової системи.

Довідкова система програм.

IV. Узагальнення набутих знань. Практичне завдання (10–15 хв)

V. Домашнє завдання (2–3 хв)

VI. Підбиття підсумків уроку. Оцінювання практичного завдання (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Бліцопитування

1. Назвіть методи запуску програм.
2. Як операційна система розрізняє файли (наприклад, текстові й відеофрагменти).
3. Опишіть правила запису імен файлів.
4. Що означає проінсталювати програму?
5. Як можна змінити програму, за допомогою якої відкриваються файли одного типу?
6. Що означає термін «реєстр Windows»?

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку

Під час роботи з програмами нерідко виникає ситуація, коли ми не знаємо, як виконати ту чи іншу дію. Як ви виходите із такого становища? (Пропозиції учнів з одночасною демонстрацією.)

III. Вивчення нового матеріалу

Отримати довідку у Windows можна в будь-якому місці і в будь-який час. Практично всі вікна папок і прикладних програм мають пункт меню «?» для виклику довідок, усі діалогові вікна мають кнопку «?» у правому верхньому кутку для отримання спливної підказки; більшість вікон мають кнопку Справка. Універсальний спосіб отримання довідкової інформації як у Windows, так і в усіх програмах — натискання клавіші F1. Якщо поточній ситуації не відповідає жодна конкретна тема довідкової інформації, то на екран буде виведене вікно Справка Windows. Це саме вікно можна відкрити, користуючись пунктом Справка з головного меню (рис. 1).

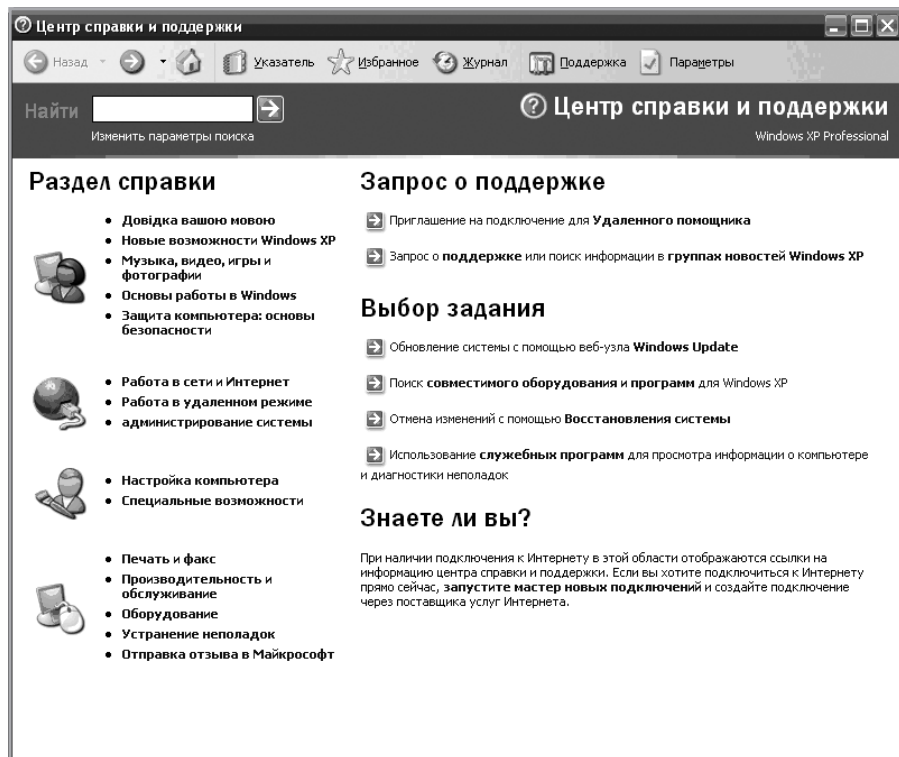


Рис. 1. Вікно довідкової системи ОС Windows

Кнопки панели инструментов

Кнопки	Команды	Дії
	Назад та вперед	Повернення на крок назад або вперед, тобто перехід на сторінки довідки, до яких користувач вже звертався
	Додому	Повернення до початкової сторінки довідкової системи
	Покажчик	Перехід до режиму пошуку за допомогою предметного покажчика, що містить ключові слова і словосполучення, впорядковані за алфавітом
	Вибране	Перехід до списку сторінок, занесених у Избранное
	Журнал	Перехід до списку сторінок, що були переглянуті під час поточного сеансу роботи з комп'ютером
	Підтримка	Звернення за підтримкою до віддаленого помічника або до користувачів Windows, використовуючи мережу Інтернет
	Параметри	Відкриття діалогового вікна зміни значень параметрів роботи Центр справки и поддержки

Режим Указатель (рис. 2) дозволяє за введеними символами вибрати необхідну інформацію.

Налаштування довідкової системи здійснюється за допомогою пункту Параметри (демонстрація на екран або локальною мережею).

IV. Практичне завдання

Звіт оформити в програмі WordPad. (Питання, скопійовані фрагменти довідки)

1. Використовуючи довідкову систему ОС, знайти інформацію про стандартні програми — Калькулятор, Блокнот.
2. Працюючи в режимі Указатель, знайти пояснення термінів: фрагментація, точка відновлення системи, перевірка дисків.
3. Відкрити програму Калькулятор. Переглянути довідкову систему програми. Порівняти об'єм інформації з інформацією в довідковій системі ОС.

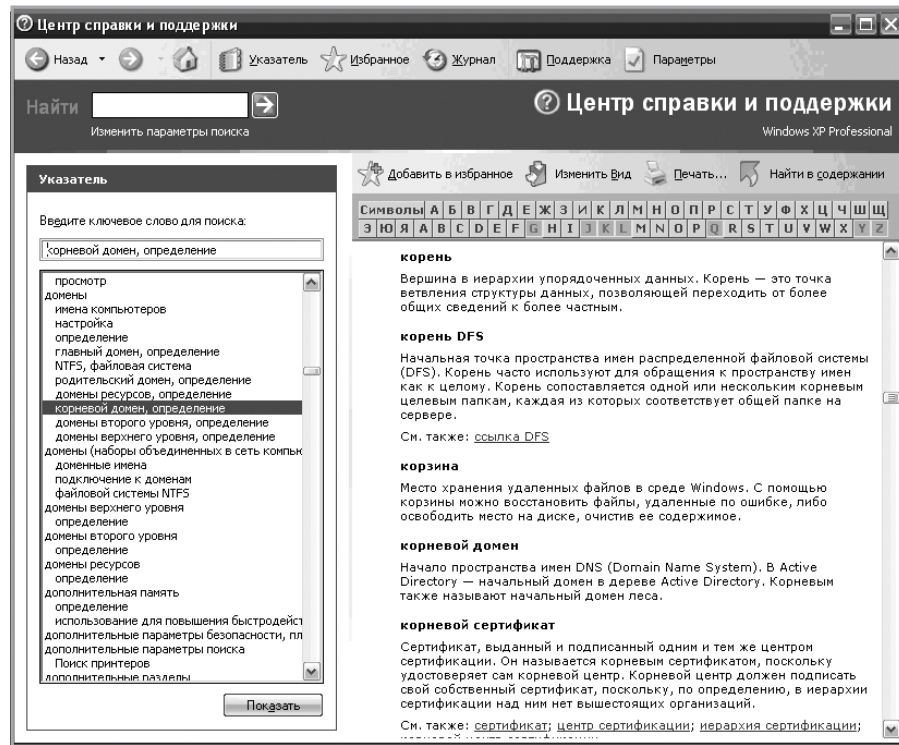


Рис. 2. Режим Указатель

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VI. Підбиття підсумків уроку

Оцінювання практичного завдання.

УРОК № 12

Тема. Встановлення й видалення програм. Відновлення видалених даних. Програма перевірки й очищення дисків. Дефрагментація дисків. Контрольні точки відновлення операційної системи. Комбінований залік.

Мета:

розглянути:

- методи встановлення програм;
- методи видалення програм ОС;
- методи відновлення видалених даних;
- програми для перевірки та очищення дисків та реєстру;

ввести поняття:

- контрольної точки відновлення ОС;
- фрагментації файлів;
- тимчасових файлів;
- сформувати вміння:*
- працювати зі службовими програмами ОС;
- працювати з програмами оптимізації ОС Windows (freeware);
- працювати в Безопасном режимі.

Базові поняття й терміни: точка відновлення, безпечний режим, фрагментація, дефрагментація, тимчасові файли.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (3–5 хв)

III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

Робота з програмами:

- встановлення програм;
 - видалення програм.
- Службові програми:
- дефрагментація;
 - перевірка та очистка диска;
 - відновлення ОС та файлів.

IV. Комп'ютерне тестування (10–15 хв)

V. Домашнє завдання (2–3 хв)

VI. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок за тему (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Бліцопитування

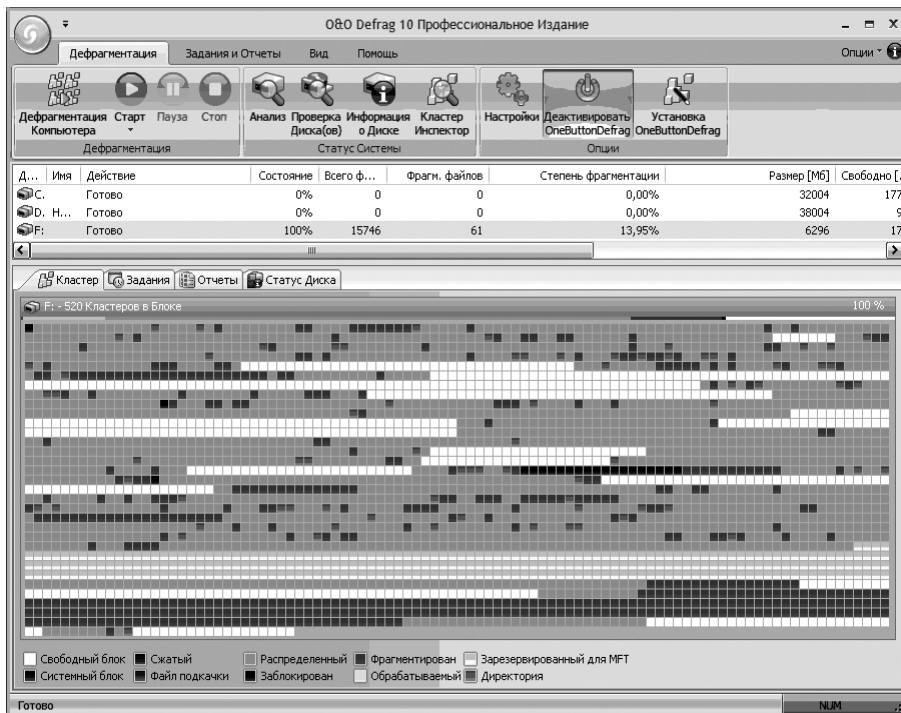
1. Назвіть методи виклику довідкової системи ОС.
2. Чим відрізняється робота в довідковій системі ОС від роботи з довідкою конкретної програми?
3. Використовуючи довідкову систему ОС, знайдіть інформацію про Панель управління.
4. Що означає проінсталювати програму?
5. Як можна змінити програму, за допомогою якої відкриваються файли одного типу?
6. Що означає термін «реєстр Windows»?

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку

Працюючи з ПК, користувачі встановлюють різноманітні програми, записують на вінчестер музику, фільми, програми і т. д. Через деякий час на вінчестері не залишається вільного місця. Ваші дії в такій ситуації?

Як ви думаєте, до чого призводить постійний запис та стирання файлів? (Фрагментація файлів)

Розгляньте та проаналізуйте малюнок.



III. Вивчення нового матеріалу

Пояснення вчителя з паралельною демонстрацією на екран або локальну мережу (програма NetOpSchool або NetOpSupport).

- Встановлення програм — інсталяція, пряме копіювання.
- Видалення програм — деінсталяція (через пункт Установка и удаление программ, панели керування, через спеціалізовані компоненти програм — uninstall).
- Службові програми Windows (очистка диска, дефрагментація, відновлення системи).

- Спеціалізовані програми для роботи з дисками.
- Вилучення файлів, Корзина.
- Відновлення файлів за допомогою спеціалізованих програм.
- Програми оптимізації Windows.

IV. Залік

Комп'ютерне тестування (програма Test W2). Практичне завдання.

V. Домашнє завдання

Повторити тему «Системне програмне забезпечення».

VI. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок за тему.

ТЕМА 4. СЛУЖБОВЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ (3 ГОД)

УРОК № 13

Тема. Поняття комп'ютерного вірусу. Історія та класифікація вірусів і троянських програм. Призначення, принцип дії та класифікація антивірусних програм. Робота в середовищі антивірусної програми. Правила профілактики зараження комп'ютера вірусами. Практична робота № 5 «Захист комп'ютера від вірусів».

Мета:

розглянути:

- ознаки ураження ПК вірусами;
- методи захисту ПК від вірусів;
- принципи вибору антивірусної програми;

ввести поняття:

- комп'ютерного вірусу;
- антивірусної програми;
- карантину;

сформувати вміння:

працювати з антивірусними програмами.

Базові поняття й терміни: вірус, антивірусні програми.

Структура уроку

I. Організаційний етап (2–3 хв)

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (3–5 хв)

III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

Комп'ютерні віруси:

- ознаки ураження ПК;
- класифікація вірусів.

Антивірусні програми:

- класифікація;
- принципи вибору антивірусної програми.

Профілактичні засоби щодо ураження ПК вірусами.

IV. Практична робота № 5 (10–15 хв)

V. Домашнє завдання (2–3 хв)

VI. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку

Я думаю, вам відоме поняття «комп'ютерний вірус». Хто з вас може відповісти на питання: що називають комп'ютерним вірусом? Коли з'явився перший вірус? Хто створює комп'ютерні віруси? (Відповіді учнів.) На сьогоднішньому уроці ми спробуємо розглянути ці та інші питання.

III. Вивчення нового матеріалу

Комп'ютерні віруси

Багато хто принаймні чув про комп'ютерні віруси і про те, яких прикросців вони можуть завдати користувачеві ПК. Дії вірусів можуть бути не дуже небезпечними: несподівані звукові або графічні ефекти, перезавантаження комп'ютера, зміна функцій клавіш на клавіатурі тощо. Однак існують віруси, які можуть спричинити серйозні збої у роботі комп'ютера: псування даних на дисках, втрату програм, видалення інформації, необхідної для роботи комп'ютера, і навіть переформатування жорсткого диска.

Комп'ютерний вірус — це програмний код, що може несанкціоновано формуватися, запускатися й самовідтворюватися.

Пояснимо ці властивості вірусів. Оскільки комп'ютерні віруси є програмами, вони можуть виявитися лише під час запуску на виконання. Поки вірус не запущений, він може досить довго знаходитися на диску у «сплячому» стані і не завдавати ніякої шкоди. Важливо знайти вірус ще до того, як він встигне виявити себе. Це принцип роботи всіх антивірусних програм, призначених для боротьби з вірусами.

Після свого запуску вірус може створювати власні копії, тобто нові фрагменти програмного коду. Ці копії можуть не збігатися з оригіналом. Розмноження вірусу відбувається, як правило, через оперативну пам'ять комп'ютера. Код вірусу потрапляє в пам'ять разом із завантаженим зараженим файлом і звідти починається зараження інших файлів, передусім файлів операційної системи (файлові віруси). З пам'яті вірус може переміщатися також у завантажувальні сектори дисків (завантажувальні віруси). Щоб зрозуміти, яку шкоду спричиняють віруси, потрібно розібратися в їх класифікації.

Класифікація вірусів

Об'єкти, до яких вносяться комп'ютерні віруси, називаються середовищем існування вірусів. Залежно від середовища існування розрізняють такі типи вірусів.

- *Файлові віруси* — проникають у файли, що виконуються (exe, com, bat), у системні файли, файли драйверів (sys, drv, vxd), файли бібліотек (DLL), а також у ряд інших типів файлів. Після вкорінення файлові віруси починають розмножуватися під час кожного запуску файла.
- *Завантажувальні віруси* — заражають завантажувальний сектор диска (Boot-сектор) або сектор, що містить програму системного завантажувача вінчестера (Master Boot Record). Такий вірус заміщає собою програму в завантажувальному секторі, внаслідок цього потрапляє до оперативної пам'яті й перехоплює керування відразу під час завантаження операційної системи.
- *Файлово-завантажувальні віруси* можуть проникати як у файли, так і в завантажувальні сектори. До таких вірусів належать, зокрема, стелс-віруси і найнебезпечніші екземпляри поліморфних вірусів.
- *Макровіруси* проникають у файли документів (пакет Microsoft Office) й інші файли, підготовлені в додатках, що мають свою мову макрокоманд. Формально ці віруси є файловими, але заражають вони не файли, що виконуються, а файли даних. Небезпека макровірусів не стільки в їхній руйнівній дії, скільки в поширеності документів, підготовлених у популярних системах Word і Excel.
- *Мережні віруси* поширюються по комп'ютерній мережі. Особливість цих вірусів полягає в тому, що вони заражають тільки оперативну пам'ять комп'ютерів і не записуються на носії інформації. Можлива класифікація вірусів не тільки за середовищем їхнього існування, а й за іншими характеристиками, за способом зараження, за руйнівними можливостями, за алгоритмом роботи.

У зв'язку з існуванням різних способів зараження часто використовують терміни «резидентний» і «нерезидентний» вірус.

- *Резидентні віруси* потрапляють до оперативної пам'яті комп'ютера і можуть постійно виявляти свою активність аж до вимикання або перезавантаження комп'ютера.
- *Нерезидентні віруси*, навпаки, до пам'яті не потрапляють і активні лише протягом часу, пов'язаного з виконанням певних завдань.

Класифікація вірусів за алгоритмом їхньої роботи неможлива через велику кількість (десятки тисяч) вірусів. Алгоритми роботи нових вірусів набагато витонченіші від алгоритмів вірусів, що створені десять років тому. До вірусів зі складним алгоритмом роботи належать поліморфні віруси. Їх важко виявити, тому що вони мають зашифрований програмний код, який є ніби безглуздим набором команд. Розшифровування коду виконується самим вірусом у процесі його виконання.

Вірусами зі складним алгоритмом є також *стелс-віруси*. Їх неможливо побачити під час перегляду файлів засобами операційної системи. Стелс-віруси можуть перехоплювати звернення до операційної системи. Під час відкриття ураженого файла вони негайно видаляють із нього свій програмний код, а під час закриття файла відновлюють його.

Антивірусні програми

Для захисту від вірусів розробляються спеціальні антивірусні програми, що дозволяють виявляти віруси, лікувати заражені файли й диски, запобігати підозрілим діям. Сучасні антивірусні програми — це комплекси, що поєднують функції детектора, ревізора й охоронця. До таких комплексів належить широко відома програма *Norton Antivirus*, а також пакет *Ami-Viral Toolkit Pro* (скорочено AVP). Останній — найпопулярніший у країнах СНД — створено в Росії в лабораторії Є. Касперського.

Профілактичні заходи

З вірусами можна боротися не тільки після їхньої появи, а й шляхом виконання певних профілактичних заходів, які зменшують імовірність зараження або вірусної атаки.

Мозковий штурм

Спроба учнів сформулювати головні профілактичні засоби.

Очікувані відповіді:

- Перед використанням чужих носіїв інформації обов'язково перевіряйте їх на наявність вірусів. Не запускайте неперевірені файли, які отримані з мережі та електронною поштою.
- Слід регулярно виконувати копіювання цінної інформації на зовнішні носії.
- Завжди майте під рукою завантажувальний диск із антивірусною програмою.
- Виконуйте періодичну перевірку пам'яті та всіх дисків вашого комп'ютера за допомогою свіжих версій антивірусних програм.
- Вчасно оновлюйте свої антивірусні програми. Тільки за постійного відновлення версій антивірусних програм можна встигнути за «творцями» нових вірусів і бути впевненими, що ваші дані й диски не будуть уражені.
- Якщо, незважаючи на вжиті заходи, ваш комп'ютер заражений вірусами, скористайтеся будь-якою антивірусною програмою.

IV. Практична робота № 5. Інструктаж з техніки безпеки

1. Запустіть вказану вчителем антивірусну програму.
2. Визначте за допомогою довідки, які операції виконує ця програма, до якого типу антивірусних програм її слід віднести.

3. Встановіть такі значення параметрів перевірки:

- рівень перевірки — максимальний захист;
 - дії над ураженими об'єктами — запитувати в користувача;
 - не перевіряти архівні файли;
 - оновлення антивірусних баз здійснювати один раз на тиждень автоматично;
 - автоматичну перевірку виконувати один раз на тиждень, у понеділок о 9.00;
 - завантажувати програму під час запуску операційної системи;
 - увімкнути звуковий супровід дій антивірусної програми.
4. Виконайте антивірусну перевірку об'єктів папки Мои документи.
5. Проведіть перевірку дискети (диска) на наявність вірусів.
6. Перегляньте звіти про проведену перевірку. Продемонструйте й поясніть їх зміст учителеві.

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект. Підготувати виступ «Методи стиснення інформації».

VI. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

УРОК № 14

Тема. Стиснення, архівування та розархівування даних. Архіватори та операції з архівами. Практична робота № 6 «Архівування та розархівування даних».

Мета:

розглянути:

- методи стиснення інформації;
 - типи архівних файлів;
 - програми-архіватори;
- ввести поняття:*
- архівації файлів;
 - розархівації;
 - ступеня стиснення;
- сформувати вміння:*
- працювати з програмами-архіваторами.

Базові поняття й терміни: вірус, антивірусні програми.

Структура уроку

I. Організаційний етап (3–5 хв)

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (3–5 хв)

III. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

Стиснення інформації:

- стиснення без втрат;
- стиснення із втратами якості — мультимедійна інформація.

Програми-архіватори:

- архівація файлів;
- типи архівних файлів;
- поняття образу диска;
- саморозпаківні архіви;
- спеціалізовані програми для роботи з образами.

IV. Практична робота № 6 (10–15 хв)

V. Засвоєння вивченого теоретичного матеріалу (2–3 хв)

VI. Домашнє завдання (3–5 хв)

VII. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

Заслуховування підготовлених виступів.

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку

У вас є флешка на 1 Гб. Вам потрібно перенести файл об'ємом 1,1 Гб на інший комп'ютер. Ваші дії? (Пропозиції учнів)

III. Вивчення нового матеріалу

Пояснення нового матеріалу з демонстрацією.

Архівація даних — це злиття кількох файлів чи каталогів в єдиний файл — *архів*.

Стиснення даних — це скорочення обсягу вихідних файлів шляхом усунення надлишкової інформації.

Для виконання цих завдань існують програми-архіватори, які забезпечують як архівацію, так і стиснення даних. За допомогою спеціальних алгоритмів архіватори видаляють із файлів надлишкову інформацію, а при зворотній операції розпаковування вони відновлюють інформацію в первісному вигляді. При цьому стиснення та відновлення інформації відбувається без втрат.

Стиснення без втрат актуальне в роботі з текстовими й програмними файлами, у задачах криптографії.

Існують також методи стиснення із втратами. Вони видаляють з потоку інформацію, яка незначно впливає на дані або взагалі не сприймається людиною. Такі методи стиснення застосовуються для аудіота відеофайлів, деяких форматів графічних файлів.

Методи стиснення даних без втрат

На сьогодні розроблено багато способів стиснення без втрат, в основі їх лежать такі методи кодування:

- *Кодування Хаффмана* (англ. Huffman) — в основі лежить той факт, що деякі символи в тексті можуть траплятися частіше від середньої частоти повторень, а інші — рідше.
- *Кодування Лемпеля-Зіва* (англ. Lempel, Ziv) — використовує факт неодноразового повторення фрагментів тексту, тобто послідовностей байтів.
- *Групове кодування RLE*. Використовується для зображень з великими одноколірними ділянками. Зображення, в яких мало сусідніх пікселів однакового кольору, не придатні для стиснення за методом RLE. Розмір стиснутого файлу в такому разі може перевищувати розмір вихідного файлу.

Завдання архівації

Досі йшлося про одне призначення архівації даних — економіше використання носіїв інформації. Однак за допомогою архівації можна виконувати цілий комплекс завдань.

Зменшення обсягу файлів. Це завдання виконується за допомогою методів стиснення, що були розглянуті вище. Зменшення файлів актуальне не лише для економії вільного місця на дисках, а й для прискорення передачі файлів по мережі. Якщо дисковий простір можна «нарощувати» шляхом придбання сучасніших дисків більшої ємності, то швидкість передавання ще довго стримуватиме збільшення розміру файлів, що передаються.

Резервне копіювання. У процесі експлуатації комп'ютера не виключені ситуації, що загрожують невідомою втратою інформації (несправність пристрою накопичувача або дефекти на поверхні жорсткого диска, неправильні операції з файлами або випадкове знищення файлів, чи руйнування інформації комп'ютерним вірусом). Для збереження важливої інформації застосовується резервне копіювання на зовнішні носії (магнітооптичні диски, диски CD-R і CD-RW, вінчестери). Резервне копіювання виконується за допомогою спеціальних утиліт, що забезпечують створення компактних архівів. Одна з таких утиліт, Microsoft Backup, входить до комплекту Windows.

Архівація під час шифрування даних. Ця операція виконується з метою зменшення ймовірності злому криптосистеми. Доведено, що чим менша кореляція (взаємозв'язок) між блоками вхідної інформації, тим нижча ймовірність злому. Процедура архівації, знищуючи надмірну інформацію, ліквідує кореляції у вхідному потоці.

Архівні формати й архіватори

Для роботи з архівами існують програми, що називаються *архіваторами*.

Перші програми-архіватори з'явилися в середині 80-х років. Вони були зорієнтовані, насамперед, на роботу в MS-DOS і підтримували популярні архівні формати: ARC, ZIP, LZH, ARJ, RAR, ICE тощо. Тогочасні архіватори дозволяли створювати архівні файли та розкривати архіви, переглядати архіви, сортувати файли в архіві, виводити вміст архіву на екран, знищувати файли в архіві. Існувала також група архіваторів (PKLITE, LZE,..), які запаковували дані в саморозпакові архіви — файли з розширеннями exe, com.

У MS-DOS програми-архіватори викликаються командним рядком з численними параметрами. Параметри забезпечують великі можливості, хоча й створюють труднощі пересічному користувачеві в роботі з архіваторами.

Значно зручнішою стала робота з архівами з появою ОС Windows 9.x і Windows-версій архіваторів.

Розглянемо принципи роботи з архіваторами на прикладі програми WinRAR.

WinRAR — потужний архіватор і менеджер архівів, який має зручну графічну оболонку й підтримує технологію Drag and Drop. Програма WinRAR дозволяє працювати з архівними файлами типу rar, zip, cab, arj.

Запускається WinRAR будь-яким з можливих способів, передбачених у Windows. Якщо піктограми WinRAR немає на робочому столі або на панелі інструментів Windows, то найпростіше запустити WinRAR з головного меню (Пуск → Программы → WinRAR → WinRAR).

Функції

- Перегляд і вилучення файлів з архіву.
- Архівація файлів.
- Додавання файлів до архіву.
- Створення багатотомних, саморозпаковувальних й неперервних архівів.

Спеціалізовані програми для роботи з образами

IV. Практичне робота № 6. Інструктаж з техніки безпеки

Створення архіву

1. Знайти на диску C: каталог C:\ARCHIV (створюється та заповнюється вчителем), оцінити можливий ступінь стиснення файлів каталогу різними методами і форматами архівації. Записати ймовірні значення в таблицю.

Ім'я файла	Ступінь стиснення (%)

- Відповідно до індивідуального завдання створити в каталозі ARCHIV файл ARCHIV.RAR, включивши в нього усі файли, що містяться в каталозі ARCHIV.
- Порівняти загальний обсяг файлів, що входять в архів у вихідному стані, й обсяг архівного файла.
- Створити в тому ж каталозі SFX-архів ARCHIV.EXE тих самих файлів, що й у п. 2. Порівняти розміри отриманих архівних файлів ARCHIV.RAR і ARCHIV.EXE. Пояснити різницю в розмірі за однакових методів стиснення.

Витяг файлів з архіву

- Переглянути вміст архівного файла ARCHIV.RAR. Записати його склад, вказавши розміри файлів у стиснутому й розгорнутому вигляді.

Ім'я файла	Розмір файла	Розмір в архіві	Тип файла

- Розпакувати архів ARCHIV.RAR у каталог C:\WORK\.
- Результати роботи показати вчителю.
- Вилучити створені архівні файли й розпаковані файли.

V. Засвоєння вивченого теоретичного матеріалу

- Для чого застосовується архівація файлів?
- Чи однаково «стискаються» в архів різні типи файлів? Навести дані з роботи (малюнки, тексти, програмні файли і т. д.).
- Як відбувається архівація великих за розміром програмних комплексів для збереження на дискетах, якщо загальний розмір архіву перевищує обсяг дискети?

VI. Домашнє завдання

Опрацювати конспект. Принести CD диск. Підготувати виступ на тему «Пристрої збереження інформації».

VII. Підбиття підсумків уроку

Оцінювання роботи учнів. Оголошення оцінок.

УРОК № 15

Тема. Запис інформації на оптичні носії. Форматування та копіювання дисків.

Мета:

розглянути:

- типи оптичних дисків;
 - типи файлових систем;
 - методи роботи з програмами запису оптичних дисків;
- ##### ввести поняття:
- форматування дисків;
 - копіювання дисків;
- ##### сформувати вміння:
- записувати оптичні диски;
 - проводити форматування дисків;
 - створювати копії оптичних дисків.

Базові поняття й терміни: програми запису дисків, форматування, копіювання дисків.

Структура уроку

I. Організаційний етап (3–5 хв)

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (3–5 хв)

III. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

Файлові системи:

- FAT, FAT32, NTFS;
- файлові системи оптичних дисків;
- типи оптичних дисків.

Програми запису оптичних дисків:

- запис даних;
- запис мультимедійної інформації;
- створення образу диска;
- запис образу диска.

IV. Практичне завдання (10–15 хв)

V. Домашнє завдання (3–5 хв)

VI. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

Заслуховування підготовлених виступів.

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку

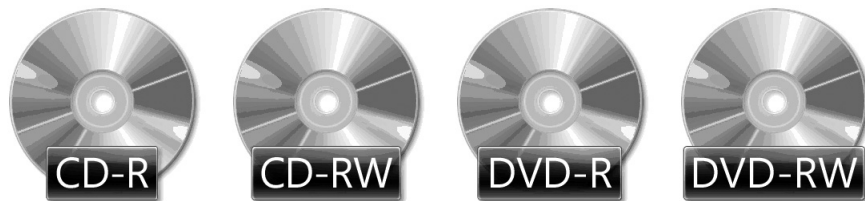
Оптичні диски вже давно стали звичайним засобом для збереження інформації. Які типи оптичних дисків ви знаєте? (Відповіді учнів.) Як записати оптичний диск без використання спеціалізованих програм? (Пропозиції учнів.) Як ви бачите подальший розвиток засобів для зберігання інформації? До останнього питання ми повернемося наприкінці уроку.

III. Вивчення нового матеріалу

Пояснення нового матеріалу з демонстрацією.

Типи дисків

CD-R — компакт-диск з постійною пам'яттю, призначений для зберігання й читання значних об'ємів інформації (700–800 Мбайт). Він містить комп'ютерну інформацію, яка зчитується дисководом, підключеним до ПК.



CD-R диски з'явилися в 1985 р. на ринку і є віддрукованою з пластмаси 4,72-дюймовою (діаметр 120 мм, товщина 1,2 мм) круглою пластиною.

На один CD-ROM можна вмістити 150 тис. сторінок тексту, що відповідає 17 Бібліям. Місткість такого диска за такого малого розміру еквівалентна місткості близько 500 тридюймових дискет.

CD-RW — компакт-диск, для якого передбачена можливість повторного запису інформації.

DVD диски

У міру вдосконалення технології створення CD і приводів, а також появи нових технологій в області високоякісного цифрового відео привело до потреби збільшення ємності оптичних носіїв інформації. До початку 1995 р. кілька конкуруючих фірм-виробників запропонували свої стандарти зі збільшеною ємністю CD, зокрема, був запропонований формат Super Density (SD). Щоб уникнути різноманіття (а часто й несумісності) стандартів, у вересні 1995 р. фірма Sony разом із вісьмома іншими фірмами запропонувала новий універсальний формат запису даних на CD DVD (Digital Versatile

Disk). Цей формат одержав активну підтримку серед провідних світових електронних компаній, тому що DVD задовольняє вимоги до відтворення відеозображень, а також до зберігання даних.

Іноді диски формату DVD ототожнюють із Digital Video Disks (цифровими відеодисками), однак вони нетотожні, тому що перші є попередниками дисків нового універсального стандарту.

Використання формату DVD дозволяє наблизити якість відеозображення для побутових програвачів до якості студійної TV-продукції.

Після прийняття угоди про застосування єдиного стандарту DVD з'явилися нові проблеми, пов'язані з інтересами різних кіностудій. Вони зажадали додаткових гарантій того, що кінофільми, призначені для одного ринку, будуть недоступні для інших. У результаті світ був поділений на шість зон, у яких застосовуються різні регіональні коди й диски.

Такий штучний розподіл світу є ще одним джерелом неприємностей для користувачів. Так, апаратура, придбана, наприклад, у США (зона 1) або в країнах колишнього СРСР (зона 5), не зможе відтворити DVD-диск, призначений для країн Європи.

Відповідно до прийнятого стандарту, DVD-диск є однобічним і може містити до 4,7 Гбайт інформації. Як і CD, диск формату DVD має діаметр 120 мм. У накопичувачі нового стандарту робоча довжина хвилі випромінювання лазера знижена з 0,78 до 0,63–0,65 мкм (видимий діапазон хвиль), що забезпечило можливість зменшення розмірів штрихів запису практично у два рази, а відстань між доріжками запису — з 1,6 до 0,74 мкм.

Кожен DVD-диск складається із двох дисків товщиною по 0,6 мм, щільно з'єднаних один з одним.

Специфікація DVD спочатку розроблялася для однобічного одношарового диска, потім з'явилася конструкція двошарового диска ємністю 8,5 Гбайт. Наступним кроком у розвитку технології DVD з'явилося створення двосторонніх дисків, як одношарових, так і двошарових, при цьому ємність дисків доведена до 9,4 й 17 Гбайт відповідно, а час їхнього відтворення — 4,5 й 8 год.

Розрізняють два види DVD — дисків: DVD-RW і DVD-R.

Історія розвитку (додатково)

Техніка накопичувачів на оптичних дисках бере початок в області методів побутового звукового оптичного запису. Розробників накопичувачів на оптичних дисках переслідували невдачі від самого початку досліджень — із середини 70-х рр. Розв'язавши ряд серйозних проблем, вони все ж таки в 1983 р. запропонували працездатні зразки накопичувачів на оптичних дисках, але останні не одержали

комерційного впровадження через відсутність оптичних дисків. Тоді ж фірмою Matsushita був виготовлений дослідний зразок приводу для оптичних дисків з можливістю перезапису. Тільки лише наприкінці 80-х рр. накопичувачі на оптичних дисках стали реальністю.

У 1980 р. фірми Sony й Philips об'єднали свої зусилля в області розробки компакт-дисків (CD) і дійшли угоди про створення єдиної технології запису й виробництва компакт-дисків з використанням лазерів. Спочатку виникли труднощі з вибором єдиного розміру CD, тому що одні розроблювачі наполягали на розмірі 12", а інші пропонували розмір 4,72". Зрештою був прийнятий варіант диска 4,72", що використовується й на сьогодні. Як відзначається в багатьох публікаціях з історії комп'ютерної техніки, це було зроблено тому, що на диску такого розміру можна записати Дев'яту симфонію Бетховена, тривалість звучання якої дорівнює 74 хв.

Можна виділити три хронологічних періоди розвитку технології оптичних носіїв інформації CD. Перший період (1980–1985) ознаменувався створенням стандарту цифрового запису звукової інформації й випуском першого програвача дисків.

Другий період (1985–1994) характеризувався подальшим удосконаленням портативних музичних систем на компакт-дисках і початком розробки стандарту CD-ROM, що був анонсований у 1985 р. Водночас стандарт CD-ROM був розширений і доповнений новими стандартами для записуваних компакт-дисків CD-R (CD-Recordable).

З 1994 р. дисководи CD-ROM стають невід'ємною частиною стандартної конфігурації PC, що приводить до буму мультимедіа. За кілька років швидкість передачі даних у CD-ROM виросла в 32 рази (при кратності швидкості приводу від 1 до 32), почали широко застосовуватися накопичувачі записуваних дисків CD-R і перезаписуваних CD-RW. Почався перехід на новий, єдиний для PC і побутової електронної техніки, стандарт DVD-дисків ємністю 4,7 Гбайта.

У наші дні ми є свідками розвитку стандарту DVD, що передбачає доведення ємності двошарових дисків до 8,5 Гбайта, а ємності двосторонніх двошарових дисків — 17 Гбайтів. Диски CD і DVD сьогодні є практично незамінними для будь-якого користувача персонального комп'ютера.

Пристрої для зчитування інформації з оптичних дисків

За конструктивним виконанням приводи CD-ROM бувають вбудовані в комп'ютер і зовнішні. Вбудовані приводи розміщуються в корпусі комп'ютера й підключаються до адаптера (контролера). Зовнішні приводи мають власний блок живлення й підключаються, як правило, до адаптера плати розширення.

Спрощений алгоритм функціонування приводу CD-ROM полягає в наступному. Після вміщення CD у завантажувальний пристрій електромеханічний пристрій приводить диск в обертання. Оптико-механічний блок забезпечує переміщення оптичної головки зчитування по радіусу диска й зчитування інформації. Напівпровідниковий лазер генерує малопотужний інфрачервоний промінь (типова довжина хвилі 780 нм, потужність випромінювання 0,2–5,0 мВт), що потрапляє на дзеркало, яке відбиває лазерний промінь.

Серводвигун за командою, що надходить від вбудованого мікропроцесора, переміщає рухливу каретку із дзеркалом, що відбиває промінь, до потрібної доріжки на компакт-диску. Відбитий від диска промінь фокусується лінзою, розташованою під диском, далі відбивається від дзеркала й потрапляє на розділову призму, що направляє промінь на другу фокусувальну лінзу. Далі промінь потрапляє на фотодатчик, що перетворює світлову енергію в електричні імпульси. Сигнали з фотодатчика надходять на універсальний декодер.

Декодер реєструє записану на диск інформацію наступним чином: об'єктив фокусує на поверхні диска промінь лазера діаметром близько 1 мкм; якщо світловий пучок потрапить на проміжок між заглибленнями на диску, то промінь не буде розсіюватися і, відбившись, потрапить на фотоприймач; а якщо промінь потрапить на заглиблення на диску, то промінь почне розсіюватися і до фотоприймача потрапить лише частина відбитого променя.

Висока точність зчитування інформації забезпечується складними системами автоматичного спостереження за поверхнею диска й доріжками запису даних.

Запис дисків

Для запису дисків використовують як можливості ОС Windows XP, так і спеціалізовані програми.

Для запису дисків засобами ОС необхідно файли, які слід записати, скопіювати на диск, використовуючи програму Мой комп'ютер. Після завершення копіювання необхідно виконати програму Записати файли, яка розміщена на боковій панелі.

Спеціалізованих програм для запису дисків існує дуже багато, їх умовно можна розбити на декілька категорій:

- Спеціалізовані програми для роботи з образами дисків: Alcohol 120 %, DaemonTolls, CloneCD та інші.
- Програми для запису C: SmallCD, Cdex та інші.
- Програмні пакети для роботи з будь-якими дисками: Nero, Ashampoo та інші.

Найбільшою популярністю користуються пакети Nero та Ashampoo.

Демонстрація роботи з пакетами — запис CD-диска. Для демонстрації використовується проектор або локальна мережа.

IV. Практичне завдання. Інструктаж з правил техніки безпеки

Завдання

1. Завантажити програму для запису диска.
2. З'ясувати та записати основні можливості вибраного пакета.
3. Створити проект, використавши для запису папку «Конспекти уроків».
4. Записати обсяг папки.
5. Встановити опції: швидкість запису — 16x, фіналізувати диск.
6. Записати диск.
7. Перевірити записаний диск (переглянути його вміст, відкрити декілька файлів).

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VI. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

ТЕМА 5. КОМП'ЮТЕРНІ МЕРЕЖІ (8 ГОД)

I. Поняття про комп'ютерні мережі. Робота в локальній мережі (3 год)

УРОК № 16

Тема. Поняття про глобальну та локальну комп'ютерні мережі. Апаратне й програмне забезпечення мереж. Поняття про сервер та клієнтський комп'ютер. Мережні протоколи

Мета:

розглянути:

- типи комп'ютерних мереж;
- апаратне та програмне забезпечення комп'ютерних мереж;
- мережні протоколи;
- обладнання, необхідне для організації локальної мережі та підключення до неї комп'ютерів;

ввести поняття:

- поняття глобальної та локальної комп'ютерних мереж;
- сервера та клієнта;
- мережного протоколу.

Базові поняття й терміни: комп'ютерна мережа, сервер, клієнт, мережний протокол.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (5–10 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

Історія.

Комп'ютерні мережі:

- класифікація комп'ютерних мереж;
- топологія комп'ютерних мереж;
- локальна мережа;
- обладнання, необхідне для організації локальної мережі;
- мережні протоколи.

III. Практичне завдання (10–15 хв)

- IV. Засвоєння вивченого теоретичного матеріалу (2–3 хв)
 V. Домашнє завдання (3–5 хв)
 VI. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

Робота в групах. Учні класу об'єднуються в 2–3 групи.

У процесі розвитку комп'ютерної техніки все більшого значення набувала проблема перенесення інформації з одного ПК на інший. Назвіть методи (засоби), за допомогою яких можна перенести інформацію (заповнити таблицю).

Очікувані відповіді.

Назва	Переваги	Недоліки
Диски		
Флешка		
Дискета		
Комп'ютерна мережа		
Мережа Інтернет		

Хто з вас може сказати:

- Що називають комп'ютерною мережею?
- Яке програмне забезпечення необхідне для роботи в мережі?
- Які пристрої необхідні для організації мережі?

На уроці ми спробуємо дати відповіді на ці та інші питання.

II. Вивчення нового матеріалу

Пояснення нового матеріалу з елементами демонстрації.

Історія

У 1957 році в США було створене Агентство перспективних розробок (ARPA). Одна з проблем, над якою працювало агенство, полягала в тому, що було необхідно об'єднати роботу дослідницьких установ, які були розкидані по території США. Необхідна була чітка, налагоджена система, яка б дозволяла різним дослідницьким центрам координувати свою роботу, обмінюватись інформацією за принципом «кожний з кожним». Працювати ж ця система мала таким чином, щоб вихід з ладу одного вузла цієї мережі жодним чином не вплинув на роботу інших. Що ж потрібно було об'єднати в цю мережу? Очевидно, комп'ютери як мозковий центр будь-якої дослідницької лабораторії.

У січні 1969 року вперше на декілька хвилин було запущено систему, яка зв'язала між собою чотири комп'ютери в різних кінцях США. А вже через рік нова інформаційна система розпочала роботу. Природно, що її назвали Arpanet.

У 1973 році через Arpanet вперше «поспілкувалися» комп'ютери різних країн. Мережа стала міжнародною. Коли в мережу приєднались вже тисячі комп'ютерів, стало очевидним, що необхідно повністю переробити механізм доступу до Arpanet. Такий механізм було введено в 1983 році. Це був протокол зв'язку TCP/IP (Transmission Control Protocol / Internet Protocol). У тому ж році відбувся розподіл мережі Arpanet на частини, одна з яких відділилась як наукова мережа NSFNet. Саме на її базі утворилась мережа Інтернет. У 1995 році розпочався справжній бум Інтернету. А 14 квітня 1998 року відбувся святковий «запуск» нової мережі, яку назвали Інтернет-2.

Комп'ютерні мережі

Комп'ютерною мережею називають сукупність обчислювальних машин, з'єднаних між собою каналами передачі даних, призначених для розподілу та колективного користування апаратними, обчислювальними та програмними засобами та інформаційними ресурсами.

Користувач, який працює на з'єднаному з мережею комп'ютері, має змогу використовувати всі апаратні та програмно-інформаційні ресурси мережі, на які він отримав дозвіл від адміністратора мережі.

За територіальним розміщенням мережі поділяють на *глобальні, регіональні та локальні*. Інформація, до якої здійснюється доступ за допомогою мережі, може бути сконцентрована на одному або декількох потужних комп'ютерах — *серверах*.

За призначенням мережі поділяють на *інформаційні, обчислювальні та інформаційно-обчислювальні*.

Структурною ознакою мереж є їх топологія, яка характеризує зв'язки між комп'ютерами мережі. Розрізняють такі топології: *радіальна або зіркова, кільцева, деревоподібна, повнозв'язна або мережна, шинна, пряме з'єднання (два комп'ютери)*.

Важливе значення для функціонування мережі мають канали зв'язку. Від них залежить пропускна здатність мережі (швидкість передачі інформації). В якості фізичного середовища в каналах зв'язку використовують: *плоский двожильний кабель, коаксіальний кабель, оптико-волоконні кабелі, теле- та радіофір, супутниковий зв'язок*.

Залежно від можливих напрямів передачі інформації розрізняють такі канали зв'язку: *симплексні, напівдуплексні, дуплексні*.

Для організації зв'язку між двома вузлами використовують різні методи комутації: *комутація каналів, комутація пакетів*.

Локальна мережа

Локальна обчислювальна мережа або ЛОМ (LAN — Local Area Network) — це два або більше комп'ютерів, між якими створено канал зв'язку. За допомогою програмного забезпечення, яке входить до складу Windows XP, підключені комп'ютери можуть використовувати ресурси один одного. Такими ресурсами можуть бути: принтер, місце на диску, CD та DVD дисководи, доступ до мережі Інтернет тощо. Практична цінність і раціональність використання локальної мережі визначається:

- наявністю принтера, дисководу CD або DVD, які підключені лише до одного комп'ютера, і можливістю їх використання в локальній мережі;
- можливість організації доступу до мережі Інтернет для всіх ПК через один канал доступу;
- переміщенням і копіюванням файлів через локальну мережу за допомогою стандартних технологій перенесення і копіювання;
- збереженням великої колекції рисунків або музики лише на одному комп'ютері локальної мережі (ці файли можна переглядати, змінювати й відтворювати на будь-якому комп'ютері локальної мережі);
- збереженням всієї інформації в одному комп'ютері, якщо з одними даними працюють декілька користувачів (користувач локальної мережі буде мати доступ до цих даних).

Отже, створення локальної мережі має чималі переваги. У багатьох великих організаціях працюють мережні (системні) адміністратори, чия робота полягає у створенні й підтримці локальної мережі.

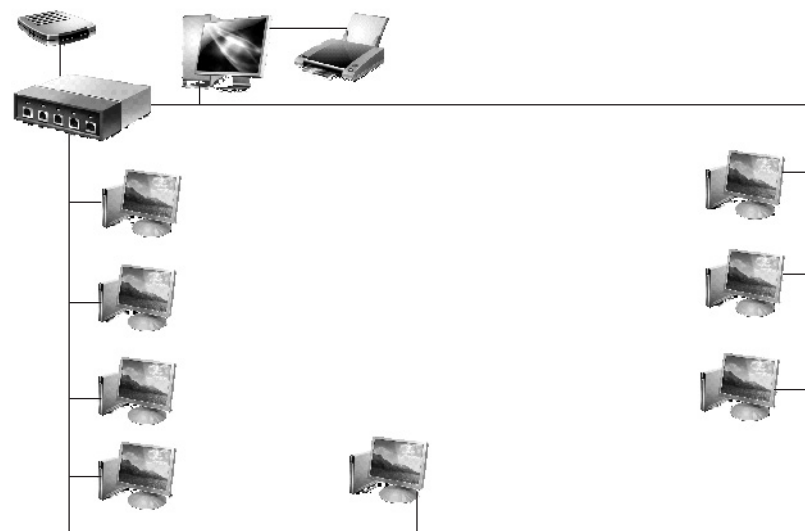
Локальна мережа для невеликої кількості комп'ютерів може бути побудована за одним зі способів:

- Традиційна мережа Ethernet.
- Мережа з телефонним зв'язком.
- Безпроводна мережа.

Організація локальної мережі

Розглянемо локальну мережу шкільного комп'ютерного кабінету.

Спробуємо назвати та охарактеризувати компоненти комп'ютерної мережі. (Робота в групах — заповнення таблиці).



№	Назва компоненту	Призначення	Характеристики
1			
2			
3			
4			
5			
...			

Традиційно в кожний комп'ютер встановлюється мережний адаптер (NIC — Network Interface Card). В якості мережного концентратора використовують Hub або Switch.

Практичне завдання. Використовуючи сервіси мережі Інтернет, уточнити різницю між Hub і Switch.

З'єднання мережних адаптерів і концентратора здійснюється за допомогою кабелю (наприклад, TPE-5 з рознімами RJ-45).

Локальні мережі можуть бути *одноранговими* (усі комп'ютери мережі рівноправні) і з *виділеним головним комп'ютером (сервером)*.

Кожний комп'ютер, який підключено до мережі, має свою унікальну адресу в цій мережі. Її називають — *IP-адресою* (Internet Protocol Address).

IP-адреса — це послідовність чотирьох цілих чисел від 0 до 255, розділених крапкою (наприклад, 192.168.0.14). Перше з них вказує

на номер мережі найвищого рівня, наступні визначають номери мереж наступних рівнів, а останнє є номером конкретного мережного комп'ютера.

Для обміну інформацією між ПК у локальній мережі використовуються спеціальні правила — протоколи передачі даних.

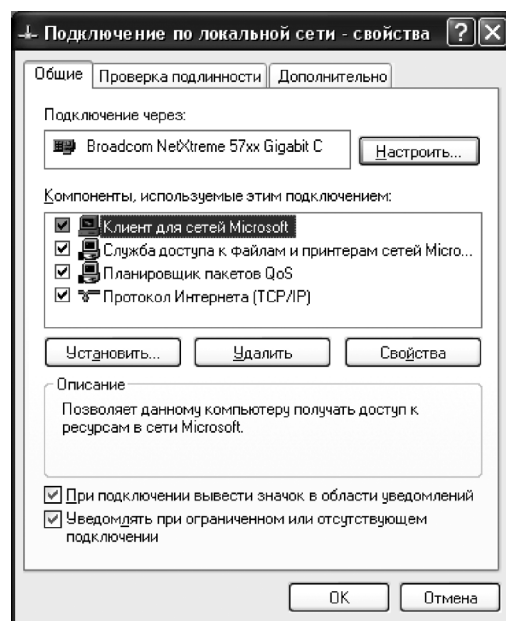
Основними протоколами, які забезпечують і контролюють правильність проходження інформації мережею є *протоколи TCP і IP* (Transmission Control Protocol і Internet Protocol — протокол керування передачею даних та міжмережний протокол). Вони задають правила розбиття даних, що передаються, на окремі порції (*пакети*), супроводжують їх керуальною інформацією (заголовком), яка складається з адреси відправника й одержувача, порядкового номера порції, слідкують за тим, щоб у процесі передачі не з'явилися помилки (у разі помилки пакет відправляється повторно), на комп'ютері-одержувачі збирає пакети й відсилає інформацію про їх проходження мережею: успішному (безпомилковому) або з помилками.

III. Практичне завдання

Налаштування локальної мережі

Звіт оформляємо за допомогою програми WORD (+3 бали) або в зошиті.

1. Послідовно виконати команди Пуск → Панель управління → Сетевые подключения → Подключение по локальной сети (права клавіша) → Свойства.
2. Перегляньте та запишіть призначення встановлених служб і протоколів.
3. Виберіть протокол Інтернету (TCP/IP) та перегляньте його властивості. Запишіть IP-адресу вашого комп'ютера.
4. Запишіть назву мережної карти та перегляньте можливості її налаштування.
5. Запишіть дату та версію драйвера мережної карти.



IV. Засвоєння вивченого теоретичного матеріалу

Що ми вивчали?

Змагання між групами — називають по одному означенню, поняттю. Група, яка назвала більше понять, отримує додатковий бал.

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VI. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

УРОК № 17

Тема. Поняття робочої групи, домену, користувача й сеансу користувача; вхід у локальну мережу. Поняття про права доступу до ресурсів. Навігація локальною мережею. Спільне використання файлів і папок. Надання доступу до ресурсів. Спільне використання принтерів і спільний доступ до глобальної мережі.

Мета:

ввести поняття:

- робочої групи, домену, користувача й сеансу користувача;
 - прав доступу до ресурсів;
 - сервера та клієнтського комп'ютера;
- сформувати вміння:*
- навігації локальною мережею в середовищі операційної системи;
 - відкривати файли та папки на інших комп'ютерах локальної мережі;
 - копіювати та переміщувати дані між різними комп'ютерами мережі;
 - надавати спільний доступ до папок на клієнтському комп'ютері;
 - використовувати мережний принтер.

Базові поняття й терміни: робоча група, домен, сеанс користувача, сервер, клієнтський комп'ютер, адміністратор, спільний доступ.

Структура уроку

- I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–7 хв)
- II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (3–5 хв)
- III. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

Поняття робочої групи, домену.

Спільний доступ до ресурсів локальної мережі:

 - встановлення спільного доступу до дисків, папок, файлів;
 - навігація локальною мережею — Сетевое окружение;

- копіювання та переміщення інформації між комп'ютерами локальної мережі;
- встановлення мережного принтера;
- друк з використанням мережного принтера.

IV. Практичне завдання (10–15 хв)

V. Домашнє завдання (3–5 хв)

VI. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (5–8 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Доповніть речення:

- За територіальним розміщенням мережі поділяють на...
- За призначенням мережі поділяють на...
- Розрізняють такі... : радіальна або зіркова, кільцева, деревоподібна, повнозв'язна або мережна, шинна, пряме з'єднання (два комп'ютери).
- В якості фізичного середовища в каналах зв'язку використовують: ...
- Залежно від можливих напрямків передачі інформації розрізняють такі канали зв'язку: ...

Заповніть таблицю.

Назва компоненту	Призначення
Switch	
Router	
Сервер	
Мережний кабель	
Клієнтська машина	

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку

Хто з вас може сказати:

- Чим відрізняється робота на локальній машині від роботи на ПК, підключеному до локальної мережі?
- Хто може пояснити терміни «робоча група», «домен»?
На уроці ми спробуємо дати відповіді на ці та інші питання.

III. Вивчення нового матеріалу

Пояснення нового матеріалу з елементами демонстрації.

Опорний конспект

Working group, Workgroup.

Робоча група в інформатиці — сукупність користувачів, що мають загальні дані, периферійні пристрої й інші обчислювальні ресурси, а також права на їх використання.

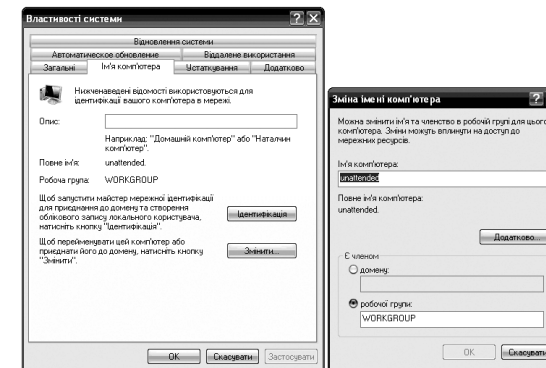
Робоча група створюється в локальній мережі для виконання комплексу завдань, визначуваних функціональними обов'язками користувачів.

Домен Windows — група комп'ютерів однієї мережі, що мають єдиний центр (який називається контролером домену), що використовує єдину базу користувачів (тобто облікові записи знаходяться не на кожному окремому комп'ютері, а на контролері домену, так званий мережний вхід до системи), єдину групову й локальну політику, єдині параметри безпеки (стосовно томів із файловою системою NTFS), обмеження часу роботи облікового запису й інші параметри, що значно спрощують роботу системного адміністратора організації, якщо в ній експлуатується велика кількість комп'ютерів. Також стає можливим зробити для кожного акаунта переміщений профіль, мережний шлях до якого зберігається в одному місці — на контролері домену. У результаті користувачі можуть працювати зі своїм Робочим столом, Моїми документами та іншими елементами, що індивідуально настроюються, з будь-якого комп'ютера домену.

Доменна модель мережі, яку використовує компанія Microsoft, дозволяє централізовано виконувати всі адміністративні роботи, тому вона рекомендується як основна модель під час створення мережі. Модель робочої групи (Workgroup) не дозволяє централізувати роботу адміністратора, оскільки вимагає виконання основних дій у керуванні правами доступу користувачів з консолі кожного комп'ютера мережі.

Навігація локальною мережею

Для навігації комп'ютерною мережею (отримання доступу до мережних ресурсів) можна використовувати пункт Сетевое окружение, Проводник, файлові менеджери, програми керування локальною мережею.



Пояснення вчителя з паралельною демонстрацією за планом:

1. Сетевое окружение.
2. Проводник.
3. TotalCommander.
4. NetOpSchool.

Встановлення та використання мережного принтера

У локальних мережах поняття мережного принтера має два значення:

1. Принтер підключений до одного з комп'ютерів локальної мережі.
2. Принтер, включений за допомогою автономних адаптерів до складу локальної мережі, працює під керуванням протоколів TCP/IP, IPX/SPX і т. д.

Підключення мережного принтера — демонстрація з учнівського комп'ютера.

IV. Практичне завдання

1. Використовуючи текстовий редактор WORD, створити конспект уроку:
 - Локальна мережа —...
 - Робоча група —...
 - Домен —...
 - Мережний принтер —...
2. Виділити назви термінів.
3. Підписати роботу: прізвище, ініціали, клас.
4. Встановити мережний принтер.
5. Віддрукувати створений документ.

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VI. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

УРОК № 18

Тема. Віддалене керування комп'ютером. Практична робота № 7 «Спільне використання ресурсів локальної мережі».

Мета:

ввести поняття:

- віддалений робочий стіл;
- права доступу до ресурсів;
- адміністрування локальної мережі;

сформувати вміння:

- працювати з програмами для адміністрування локальної мережі;
 - використовувати ресурси локальної мережі.
- Базові поняття й терміни:** робоча група, домен, сеанс користувача, сервер, клієнтський комп'ютер, адміністратор, спільний доступ.

Структура уроку

- I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–7 хв)
- II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку (3–5 хв)
- III. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)
- IV. Практична робота № 7 (10–15 хв)
- V. Домашнє завдання (3–5 хв)
- VI. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (5–8 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Доповніть речення:

- Для навігації локальною мережею можна використати...
- Мережний принтер —...
- Локальна мережа —...
- Сукупність користувачів, що мають загальні дані, периферійні пристрої та інші обчислювальні ресурси, а також права на їх використання —...
- Група комп'ютерів однієї мережі, що мають єдиний центр, який використовує єдину базу користувачів, єдину групову і локальну політику, єдині параметри безпеки, обмеження часу роботи облікового запису й інші параметри —...

II. Мотивація навчальної діяльності. Оголошення теми уроку

Хто з вас може сказати:

- Чи можна керувати з одного ПК іншим ПК, якщо вони підключені до локальної мережі?
 - А з використанням глобальної мережі Інтернет?
- На уроці ми спробуємо дати відповіді на ці та інші питання.

III. Вивчення нового матеріалу

Опорний конспект

- *Адміністратор комп'ютера* — користувач, що має право вносити зміни до системи, включаючи установку програм і доступ до всіх файлів комп'ютера, а також може створювати, змінювати й видаляти облікові записи інших користувачів.

- *Адміністратор локальної мережі* — користувач, відповідальний за планування, налаштування і керування щоденною роботою мережі. Адміністратора мережі називають також *системним адміністратором*.
- *Віддалений комп'ютер* — комп'ютер, доступний користувачеві тільки із застосуванням комунікаційних ліній і пристроїв, таких, як мережна плата або модем.
- *Віддалене адміністрування* — керування комп'ютером з іншого комп'ютера локальної мережі.
- *Удаленний Робочий стол* — це програмне забезпечення, що дозволяє користувачеві отримати доступ до сеансу Windows на одному комп'ютері, знаходячись при цьому за іншим комп'ютером локальної мережі, або через мережу Інтернет.

Пояснення нового матеріалу з елементами демонстрації

Усі мережні адміністратори у своїй повсякденній діяльності постійно зіштовхуються із завданням адміністрування персональних комп'ютерів (ПК) користувачів локальної обчислювальної мережі (ЛОМ), завданням підвищення ефективності використання ресурсів ПК. Ці завдання можна вирішувати класичним способом, тобто локально налаштовувати комп'ютери або сервери. Однак такий підхід досить незручний, особливо якщо локальна мережа розподілена значною територією та містить значну кількість комп'ютерів. Крім того, нерідко потрібна віддалена робота з комп'ютером або серверами.

Для вирішення подібних завдань застосовуються спеціалізовані програмні пакети віддаленого керування. Найпоширенішою з таких програм є утиліта Remote Desktop Connection (демонстрація використання), що входить у комплект операційної системи Windows XP. Утім, поширеність даної утиліти пояснюється не стільки її функціональними можливостями, скільки тим, що вона є складовою частиною ОС, а тому немає необхідності купувати її окремо. Якщо ж говорити про функціональність утиліти, то на практиці її часто буває недостатньо.

Розглянемо інші програмні продукти, що дозволяють здійснювати віддалене керування комп'ютером у локальній мережі.

Використовуючи дані, подані в таблиці, вибрати необхідне програмне забезпечення для:

- відправки й отримання повідомлень у локальній мережі;
- для налаштування та адміністрування віддалених ПК у локальній мережі;
- для налаштування та адміністрування віддалених ПК через мережу Інтернет;
- для спостереження за діями користувачів на віддалених ПК.

Результати порівняння ПЗ для керування віддаленими ПК

Параметр	Any-place Control	Access Remote PC	LanShutDown	LanHelper	Dame-Ware NT Utilities	Omniquad Instant Remote Control	EMCO Remote Desktop Professional	Remo-telyAny-where	TWD Remote Anyt-hing RA	AdmWin
Необхідність інсталяції клієнтської частини програми	+	+	-	-	+	-		+	+	
Підтримка режиму перегляду	+	+	-	-	+	+	+	+	+	+
Підтримка режиму керування	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Сканування мережі для визначення списку ПК	+	+	+	-	+	+	+		+	+
Однчасне керування декількома ПК	+	-	-	+	+	-	+	-		+
Необхідність адміністраторського паролю для доступу	-	+	+	+		+		+		
Керування ПК через мережу Інтернет	-	+	-	-	-	-		+	+	-
Повідомлення користувача про віддалене керування		+	+	+	+	-	-	+	+	
Блокування роботи користувача	+	+	-	-	-	-	-	-	-	
Можливість передачі даних між ПК	-	+	-	-	-	-			+	

На основі проведеного аналізу сформулюємо висновок.

Перша група програм є найменш функціональною. До неї віднесемо: LanShutDown, LanHelper. Вони дозволяють лише відправити повідомлення користувачеві та здійснити примусове перезавантаження чи вимкнення ПК.

Друга група програм дозволяє проводити повне керування віддаленим ПК у локальній мережі, тобто виконувати налаштування системи, керувати ресурсами ПК (але при цьому робота локальних користувачів блокується).

Третя група програм призначена для адміністрування віддаленими ПК через мережу Інтернет.

Четверта група програм застосовується в основному для ведення спостереження за діями користувачів на віддалених ПК. Також за допомогою програм цієї групи можна виконати деякі дії по керуванню та налаштуванню ПК.

Усі розглянуті програми використовують клієнт-серверну архітектуру, тобто вимагають інсталяції як серверної частини на ПК адміністратора, так і клієнтського додатку на машині користувача. Застосування такого підходу є досить незручним, оскільки необхідно проводити встановлення клієнтської частини на всі ПК, що вимагає наявного вільного місця на ПК, часу для встановлення та не дозволяє вільно нарощувати мережу (збільшувати кількість ПК у мережі). Крім того, використовуючи таке ПЗ, адміністратор не зможе ефективно виконувати іншу роботу, оскільки весь час буде слідкувати за діями користувачів. Ще одним недоліком такого ПЗ є незручність при спробі керування віддаленим ПК, коли за ним працює користувач. А також до недоліків можна віднести те, що користувачам ПК відомо, коли за їх діями на ПК ведеться спостереження.

IV. Практична робота № 7

Завдання

1. Створити текстовий документ WORD. Зберегти його на диск С:, в якості імені файлу використати власне прізвище.
2. Визначити та записати IP-адресу вашого комп'ютера.
3. Використовуючи Сетевое окружение, отримати доступ до файла Локальні мережі.doc, що знаходиться на комп'ютері вчителя. Вміст цього документа скопіювати у свій документ.
4. Встановити мережний принтер. «Скріншот» вікна Принтеры и факсы вставити у свій документ.
5. Встановити спільний доступ до диска D: вашого ПК.
6. Відформатувати власний документ, так щоб він займав одну сторінку.
7. Віддрукувати відформатований документ.

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VI. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

II. Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті (5 год)

УРОК № 19

Тема. Призначення й структура мережі Інтернет. Протоколи Інтернету. Адресація в Інтернеті, поняття IP-адреси, доменного імені та URL-адреси. Способи підключення до Інтернету, функції провайдера

Мета:

формувати:

- інформаційну культуру учнів;
- вміння роботи з програмами-браузерами;

пояснити:

- поняття всесвітньої павутини;
- функції Інтернет-провайдера;
- призначення основних протоколів Інтернету;
- призначення мережі Інтернет;
- поняття URL-адреси, IP-адреси та доменного імені;
- правила адресації ресурсів в Інтернеті;

розглянути:

способи підключення до Інтернету за допомогою віддаленого доступу та через комп'ютер-шлюз локальної мережі.

Базові поняття й терміни: Інтернет, TCP/IP, IP-адреса, провайдер.

Структура уроку

I. Організаційний етап (2–3 хв)

II. Оголошення теми уроку (1 хв)

III. Мотивація навчальної діяльності (2 хв)

IV. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

- Загальні відомості про мережу Інтернет;
- структура мережі Інтернет;
- протоколи передачі даних;
- адресація в мережі Інтернет;
- IP-адреса;
- способи підключення до мережі Інтернет;
- провайдер.

V. Осмислення набутих знань (5–8 хв)

VI. Практичне завдання (5–10 хв)

VII. Домашнє завдання (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

Ми починаємо вивчати тему «Основи Інтернету. Всесвітня павутина й пошук в Інтернеті», розраховану на 5 уроків.

Оцінювання роботи на різних етапах уроку проводиться методом занесення поетапних оцінок (1–12 балів) в таблицю. Кінцева оцінка визначається як середнє арифметичне поетапних оцінок.

II. Актуалізація опорних знань з теми «Комп'ютерні мережі»

1. Бесіда з елементами опитування

- Що називають комп'ютерною мережею?
- Назвіть типи комп'ютерних мереж.
- Що може бути каналом зв'язку в комп'ютерній мережі?
- Які типи каналів зв'язку ви знаєте?
- Що називають протоколом передачі даних?
- Як можна змінити адресу комп'ютера в мережі?
- Як перевірити наявність фізичного з'єднання між ПК?

2. Практичне завдання

Початковий, середній рівні

Створити документ WORD та зберегти його з іменем ВашеПрізвище.doc у свою папку.

1. З'ясувати IP-адресу вашого комп'ютера та записати її в документ. (Пуск → Панель управління → Сетевое подключение → Подключение к локальной сети (права клавіша «мишки») → Свойства → Протокол Интернета TCP/IP → Свойства → IP-адреса).
2. Перевірити наявність фізичного з'єднання з ПК учителя (IP — 192.168.1.52) (Пуск → Выполнить → ping 192.168.1.52). Результат перевірки записати в документ.
3. З'ясувати, яке мереживне обладнання встановлено на вашому ПК. (Записати в документ модель мережної карти.) (Пуск → Панель управління → Система → Оборудование → Диспетчер подключений → Сетевые платы.)

Достатній, високий рівні

Створити документ WORD та зберегти його з іменем ВашеПрізвище.doc у свою папку.

1. З'ясувати IP-адресу вашого комп'ютера та записати її в документ.
2. Перевірити наявність фізичного з'єднання з ПК учителя (IP-192.168.1.52). Результат перевірки записати в документ.
3. Визначити, яке мереживне обладнання встановлено на вашому ПК. (Записати в документ модель мережної карти.)

III. Мотивація навчальної діяльності

Працюючи з локальною мережею, ми маємо доступ до інформації, яка розміщена на комп'ютерах нашої школи. А як бути, якщо необхідна інформація знаходиться на сервері, що знаходиться в Росії або Великобританії? (Учні висловлюють власні думки — Інтернет.) Спробуйте одним реченням охарактеризувати термін — мережа Інтернет.

Оголошення теми уроку.

IV. Вивчення нового матеріалу

Створення опорного конспекту.

Короткий огляд правил роботи з програмою Опера.

Самостійна робота учнів

Інструктивна картка

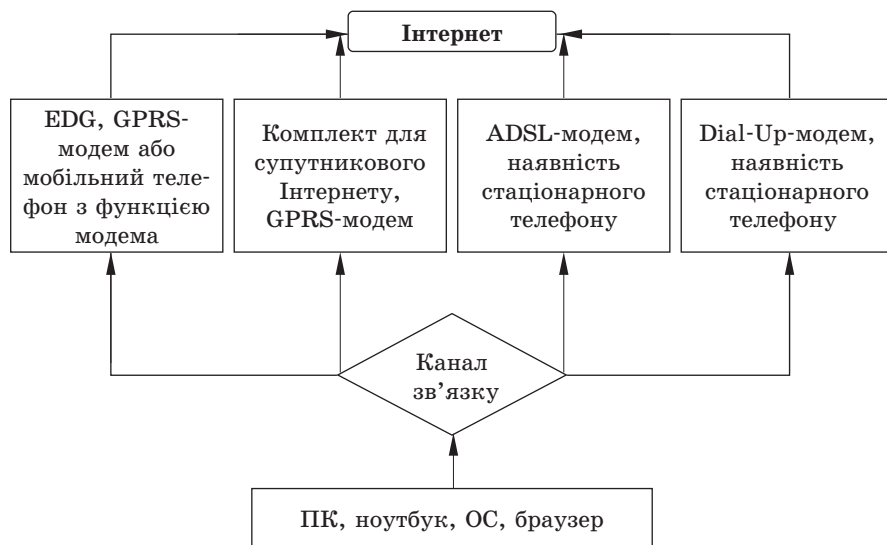
1. Запуск програми Опера — ярлик на робочому столі.
2. В адресній стрічці ввести адресу: uk.wikipedia.org\Інтернет
3. Опрацювання теоретичного матеріалу. (У разі натискування на «синіх» словах здійснюється перехід на іншу сторінку.)
4. Знайти відповіді на питання та тлумачення понять. Відповіді оформити у вигляді документа WORD або PowerPoint:
 - ARPANET;
 - Інтернет;
 - IP-адрес;
 - TCP/IP;
 - DNS (Domain Name Server — доменне ім'я сервера).

Творча лабораторія «Що потрібно для підключення комп'ютера до мережі Інтернет?» Три групи учнів готують власний варіант відповіді. По закінченні часу підготовки на основі запропонованих варіантів формується блок-схема варіантів підключення до мережі Інтернет (див. на наступній сторінці).

V. Осмислення набутих знань (бесіда)

План

1. Створення мережі ARPANET (60-ті роки), розробка IP-протоколу.
2. Поява локальних мереж (70-ті роки), використання IP-технології.
3. Освітній проект NSFNET (80-ті роки).
4. Поява терміну «Інтернет», прокладання «базової Інтернет».
5. IP-адреса.
6. Протоколи передачі даних.
7. Доменні імена — DNS.



Повторення основних понять. (Письмово.)

Закінчіть речення:

1. Мережа американського військового відомства, що стала попередницею мережі Інтернет... (ARPANET)
2. Всесвітня комп'ютерна мережа, що є сукупністю різномірних комп'ютерних мереж та окремих комп'ютерів, яка використовує стек протоколів TCP/IP для передачі інформації між користувачами, називається... (Інтернет)
3. Запис, який точно визначає місцезнаходження комп'ютера в Інтернеті... (IP-адреса)
4. Основний транспортний протокол передачі даних у мережі Інтернет... (TCP/IP)
5. DNS ім'я... (доменне ім'я, яке є послідовністю слів, розділених крапками)

VI. Практичне завдання. Інструктаж з техніки безпеки

Підключення до мережі Інтернет за допомогою Мастер нових підключень (Dial-Up). (Для вчителя — драйвер модема повинен бути встановлений на кожному ПК.)

Завдання 1

1. Запустити програму з'єднання віддаленого доступу: Пуск, Налаштування, Сетеві підключення, Мастер нових підключень, Далее.

2. У діалоговому вікні Мастер нових підключень вибрати Підключення вручну, Далее.
3. Вибрати тип підключення та його назву, ввести номер телефону дозвону (905), ввести логін (guest) та пароль (guest) для доступу на сервер провайдера.

Завдання 2 «Налаштування з'єднання віддаленого доступу»

1. Відкрити папку Сетеві підключення. У цій папці знаходяться значки створених з'єднань. Їх може бути декілька.
2. Вибрати з'єднання. Клацнути на його значок правою кнопкою миші. У контекстному меню, що відкрилося, вибрати пункт Свойства — відкриється діалогове вікно властивостей нового з'єднання.
3. На вкладці Общие перевірити правильність введення телефонного номера постачальника послуг Інтернету й правильність вибору та налаштування модему. У разі потреби внести необхідні зміни.
4. На вкладці Тип сервера відключити всі мережні протоколи, крім протоколу TCP/IP.
5. Клацнути на кнопки ОК і закрити діалогове вікно налаштування властивостей протоколу TCP/IP.
6. Клацнути на кнопки ОК і закрити діалогове вікно налаштування властивостей з'єднання.

Завдання 3 «Мобільний Інтернет»

1. Зв'язатися з оператором для отримання налаштувань для підключення до мережі Інтернет (Сайт — kyivstar.net).
2. Підключити телефон та встановити драйвер модема.
3. Налаштувати з'єднання.
4. Відключити з'єднання за технологією ADSL.
5. Запустити програму Опера.
6. Зайти на сайт — kyivstar.net.

VI. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VII. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

Теоретичний матеріал до уроку

Організація Інтернету

Інтернет — це об'єднана мережа, яка складається з набору пов'язаних мереж, що взаємодіють як одне ціле. Складовими Інтернету є мережі різного масштабу: великі національні магістральні мережі, багато регіональних і локальних мереж.

Мережі, які є складовими Інтернету, поширюються на великі відстані та можуть перекривати одна одну, тому будь-яка пара вузлів пов'язана між собою не одним, а багатьма каналами зв'язку, завдяки чому Інтернет забезпечує стійкий зв'язок. У разі руйнування частини мережі пакети інформації можуть обходити ушкоджені ділянки.

Комп'ютери, які працюють у мережі Інтернет, називаються *вузлами* (іноді — *хостами*). Інтернет взагалі можна уявити як множину вузлів, кожен з яких може зв'язатися з будь-яким іншим. Вузлами є потужні комп'ютери, менш потужні міні-комп'ютери та персональні комп'ютери. Серед них є такі, що надають послуги іншим комп'ютерам — сервери. Під час отримання електронної пошти ви звертаєтесь до поштового сервера, бажаєте переглянути будь-яку web-сторінку — зв'язуєтесь з певним web-сервером.

Протокол TCP/IP

Незалежно від того, що комп'ютери в Інтернеті відрізняються своїми платформами, операційними системами, вони прекрасно «спілкуються» один з одним. Це можливо завдяки тому, що вони поспілюються однаковими правилами передавання даних — протоколом TCP/IP. Він прийнятий усіма учасниками Інтернету й підтримується більшістю виробників мережного обладнання.

TCP/IP — основний транспортний протокол передавання даних в Інтернеті. Аббревіатура TCP/IP складається з двох частин: TCP (Transmission Control Protocol — протокол керування передаванням) і IP (Internet Protocol — протокол Internet).

Перша складова протоколу (TCP) забезпечує надійний зв'язок між комп'ютерами й керує передаванням даних. Протокол TCP поділяє інформацію на порції — пакети, кожному з яких надає номер для правильного відновлення інформації під час одержання. Друга складова (протокол IP) додає до кожного пакета службову інформацію з адресами відправників і одержувачів, забезпечуючи доставку всіх пакетів одержувачеві. Окремі пакети можуть подорожувати різними шляхами Інтернету та дістатися до одержувача в будь-якому порядку. По надходженні всіх пакетів протокол TCP розміщує їх один за одним і забезпечує складання повідомлення. Якщо деякі пакети загубилися — протокол TCP розв'язує й цю проблему. Маршрути руху пакетів мережею розраховує спеціальна програма — маршрутизатор.

Інформаційні ресурси Інтернету

Розглянемо ресурси, які стають доступними за допомогою провайдера.

- Гіпертекстова система WWW (World Wide Web).

- Електронна пошта.
- Віддалений доступ до мережі.
- Тематичні конференції Usenet.
- Розмова в мережі або IRC (Internet Relay Chat).
- Голосове спілкування і відеоконференції.
- FTP (File Transfer Protocol — протокол передавання файлів).

IP-адреси

Усі комп'ютери, підключені до Інтернету, знаходять один одного в автоматичному режимі. Люди взагалі не беруть участі в пересиланні повідомлень завдяки тому, що кожний комп'ютер (хост або вузол) має свою адресу, яка називається IP-адресою.

IP-адреса — запис, який точно визначає місцезнаходження комп'ютера в Інтернеті і є записом чотирьох чисел у діапазоні від 0 до 255, відділених крапками, наприклад, 220.15.68.33.

Запис IP-адреси складається ніби з двох частин: перша означає адресу підмережі Інтернету, до якої підключено вузол, а друга — адресу локального вузла всередині підмережі.

IP-адреси серверів мають бути зареєстровані спеціальною службою імен. *Рєєстрація* — це просто занесення IP-адреси і доменного імені до каталогу. Індивідуальна IP-адреса надається також комп'ютеру клієнта під час його підключення до провайдера Інтернету. Надання адреси клієнту відбувається автоматично, і клієнт може не знати своєї IP-адреси.

Доменні імена DNS

IP-адреси зручні для ідентифікації комп'ютерів в Інтернеті, але неприйнятні для роботи користувачів (не наочні, погано запам'ятовуються, велика ймовірність помилки при введенні). Тому замість числових IP-адрес застосовується літерна система доменних імен DNS (Domain Name Server — доменне ім'я сервера). Згідно з цією системою ім'я кожного web-сервера є послідовністю слів, розділених крапками, яка легко запам'ятовується користувачами.

Доменне ім'я однозначно визначає сервер в Інтернеті й складається за ієрархічним принципом.

На найвищому рівні (домен верхнього рівня) звичайно розташовується назва країни, наприклад uk (Велика Британія), ru (Росія) або ua (Україна). Але частіше замість назви країни ставиться скорочення, відповідне типу організації, якій належить домен: com (комерційний домен), gov (урядовий), mil (військовий), edu (освітній), net (мережний), org (інших організацій).

У результаті доменне ім'я сервера (простіше домен) може мати такий вигляд: kyivstar.net — сервер оператора мобільного зв'язку,

домен верхнього рівня net; referat. ru — сервер рефератів, країна ru (Росія).

Відповідність між IP-адресами й доменними іменами встановлюється за допомогою баз даних, розміщених на спеціальних DNS-серверах. Сервери DNS виконують повсякденну роботу, необхідну для функціонування системи доменних імен.

Провайдери

Ланками зв'язку між клієнтами та Інтернетом є організації або приватні особи, так звані ISP (Internet Service Provider — постачальник послуг Інтернету), або, простіше, *провайдери*. Сервер провайдера має кілька модемних входів, до яких можуть приєднуватися користувачі для доступу до Інтернету.

Провайдер, як правило, забезпечує користувачам такі послуги Інтернету:

- доступ до інформаційних ресурсів Інтернету;
- надання адреси електронної пошти;
- виділення необхідного простору на своєму вузлі для web-сторінок абонента;
- реєстрація індивідуального домену користувача;
- надання лінії зв'язку тощо.

Підключення користувачів до мережі Internet

Можна виділити 4 способи приєднання користувачів до мережі Internet. Ці способи визначають доступні сервіси Internet, швидкість обміну інформацією, а також вартість підключення і користування.

Користувач до мережі Internet може підключитися такими способами:

1. *З'єднання в режимі віддаленого терміналу.* Комп'ютер користувача через модем і телефонну лінію з'єднується з комп'ютером, підключеним до Internet. Комп'ютер користувача не має власної IP-адреси і працює в режимі віддаленого терміналу.
2. *SLIP/PPP з'єднання.* Найбільш часто використовуваний тип з'єднання. Комп'ютер користувача за допомогою модема й телефонної лінії приєднується до комп'ютера-шлюзу провайдера, що має вихід в Internet. Обмін комп'ютера користувача з комп'ютером-шлюзом здійснюється за протоколом SLIP (Serial Line Internet Protocol) чи PPP (Point-to-Point Protocol). Комп'ютер користувача одержує IP-адресу й може користуватися всіма сервісами, що надає провайдер.
3. *З'єднання через локальну обчислювальну мережу.* У цьому випадку комп'ютер користувача підключений до ЛОМ, сервер якої має

вихід в Internet. Користувачу доступні всі послуги, якими користується сервер.

4. *З'єднання через виділену лінію.* Комп'ютер користувача з'єднаний виділеною високошвидкісною лінією з мережею і може користуватися всіма сервісами Internet. Для підключення до такої лінії звичайно використовуються спеціальні пристрої.
5. *З'єднання за технологією DSL* — передача цифрового сигналу — телефонними лініями.

Для підключення до мережі Інтернет в режимі Dial-Up, ADSL необхідно:

- наявність провайдера;
- технічні засоби: комп'ютер, телефонний канал зв'язку, модем;
- оплачений час (об'єм інформації).

Режими інформаційного обміну

В Інтернеті можливі два режими інформаційного обміну — on-line і off-line.

On-line — постійний зв'язок користувача із сервером провайдера. Під час відкриття web-сторінок, відправлення повідомлень електронної пошти, «перекачування» файлів користувач лишається підключеним до мережі. Він може отримувати інформацію з мережі і негайно реагувати на неї, тому on-line — це режим реального часу.

Off-line — це режим «відкладеного» зв'язку. Користувач передає порцію інформації або отримує її протягом коротких сеансів зв'язку, а в інший час комп'ютер відключений від Інтернету. Зрозуміло, що це економічніший режим, ніж on-line. У режимі off-line, наприклад, обробляються повідомлення електронної пошти та групи новин.

УРОК № 20

Тема. Служби Інтернету. Поняття гіпертекстового документа, гіперпосилання, web-сторінки та web-сайту. Поняття всесвітньої павутини та навігація нею.

Мета:

розглянути:

- основні послуги мережі Інтернет;
- програмне забезпечення для роботи в мережі Інтернет;
- історію виникнення World Wide Web;

ввести поняття:

- гіпертексту і web-сторінки;
- мови HTML.

Базові поняття й терміни: гіпертекстові сторінки, електронна пошта, телеконференції, файлові архіви, інтерактивне спілкування, Інтернет-магазини.

Структура

- I. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)
 - II. Мотивація навчальної діяльності (3–5 хв)
 - III. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)
- Служби Інтернету;
 - гіпертекст та гіпертекстовий документ;
 - гіперпосилання;
 - web-сторінка та web-сайт;
 - мова HTML.
- IV. Самостійна робота учнів (15–20 хв)
 - V. Домашнє завдання (2–3 хв)
 - VI. Підбиття підсумків уроку (3–5 хв)

Хід уроку

I. Актуалізація опорних знань

Інформаційна мозаїка

Із заданих наборів слів скласти поняття з теми «Глобальна мережа Інтернет» — Інтернет, ARPANET, TCP/IP, IP-адрес, DNS ім'я:

- Інтернет мережа що відомства стала військового попередницею американського мережі.
- Всесвітня інформації між що є сукупністю різномірних протоколів TCP/IP та окремих комп'ютерів яка комп'ютерна мережа використовує стек комп'ютерних мереж для передачі користувачами називається.
- Комп'ютера в який точно визначає місцезнаходження Інтернеті запис.
- Транспортний Інтернет основний даних в мережі протокол передачі.
- Розділених слів яке доменне послідовністю ім'я крапками є.

II. Мотивація навчальної діяльності

За останні 10 років кількість комп'ютерів, підключених до мережі Інтернет, зростає в десятки разів. Що, на вашу думку, спричинило такий стрімкий ріст мережі Інтернет?

Оголошення теми уроку.

III. Вивчення нового матеріалу

- Створення опорного конспекту.
- Заслуховування доповідей, підготовлених учнями.
- Запис ключових можливостей мережі Інтернет.

Демонстрація

Сервіси мережі Інтернет:

- *Гіпертекстова система WWW (World Wide Web)* — глобальна система поширення інформації, в якій для пошуку та перегляду файлів застосовуються гіпертекстові зв'язки.
- *Електронна пошта* — засіб обміну повідомленнями, який нагадує роботу звичайної пошти, але значно переважає її за швидкістю доставки повідомлень.
- *Тематичні конференції Usenet* — це електронні дошки, куди учасники конференції можуть передавати повідомлення й отримувати відповіді на них.
- *Розмова в мережі або IRC (Internet Relay Chat)* — спілкування співбесідників шляхом введення тексту з клавіатури.
- *Голосове спілкування і відеоконференції* — надає можливість двом і більше абонентам чути і бачити один одного. Для проведення голосових та відеоконференцій абоненти повинні мати певне обладнання (мікрофон, динаміки, відеокамеру) і програмне забезпечення.
- *FTP (File Transfer Protocol)* — протокол передавання файлів) — передавання програм і файлів даних між комп'ютерами глобальної мережі.

Програмне забезпечення для роботи в глобальній мережі Інтернет

Організація роботи

Клас об'єднується в групи. Кожна група отримує окреме завдання (програми для роботи з гіпертекстовою системою WWW, електронною поштою і т. д.). Всі групи розміщуються у формі кола. Кожна група (одночасно працюють усі групи) визначає у своєму колі перелік програм із заданого питання, записуючи їх на аркуші — назва аркуша — сервіс мережі Інтернет. Цей аркуш вона передає наступній групі, і таким чином, листок ходить по колу до тих пір, поки тему не буде вичерпано. Кожна група робить записи іншим кольором.

Слід звернути увагу на те, щоб учасники заняття не дублювали вже записаних думок.

Узагальнення:

- Internet Explorer, Opera, FireFox — web-браузери — програми для перегляду web-сторінок;
- Outlook Express, TheBat — програми для роботи з електронною поштою;
- Skype, ICQ — звуковий, текстовий та відеозв'язок з іншими комп'ютерами, організація чатів, участь у конференціях, можливість здійснювати телефонні дзвінки на стаціонарні та мобільні телефони (послуга платна) по Україні та за кордон;
- програми автодозвону;
- FlashGet, DownloadMaster — програми для «скачування» інформації.

IV. Самостійна робота учнів

- Короткий огляд правил роботи з програмою Опера.
- Робота учнів.

Інструктивна картка

1. Запуск програми Опера — ярлик на робочому столі.
2. В адресній стрічці ввести адресу:
 - <http://uk.wikipedia.org/wiki/WWW>
 - <http://uk.wikipedia.org/wiki/Браузер>
 - http://uk.wikipedia.org/wiki/Internet_Explorer
 - http://uk.wikipedia.org/wiki/Mozilla_Firefox
 - <http://uk.wikipedia.org/wiki/Opera>
 - http://uk.wikipedia.org/wiki/Google_Chrome
3. Опрацювати теоретичний матеріал.
4. Знайти відповіді на питання та тлумачення понять. Відповіді оформити у вигляді документа WORD або PowerPoint:
 - WWW
 - браузер
 - гіпертекст
 - web-сторінка
 - клієнт-сервер
 - сайт
 - Веб 2.0
 - URL
5. Робота з програмою-браузером в автономному режимі (за можливості on-line). Ознайомлення з інтерфейсом програми, перегляд HTML-документів:
 - <http://vintest.org.ua/>
 - <http://www.omega.km.ua/>

- <http://www.i.ua/>
 - <http://ostriv.in.ua/>
- Скріншоти відвіданих сайтів зберегти. Проаналізувати відвідані сайти за схемою:
- URL-адреса web-сайту:
 - Назва web-сайту:
 - Яка мета створення цього web-сайту? Для чого (кого?) він був створений?
 - Яка організація або особа створили цей сайт?
 - Що подано на сайті — об'єктивні факти чи особиста думка автора?
 - Посилання на які інші джерела інформації вказано на сайті?
 - Які інші організації пов'язані з цим сайтом?
 - Хто автор сторінки і чи має право автор подавати інформацію від свого імені?
 - Чи забезпечена організація зворотного зв'язку з web-сайтом і можливість спілкування з автором статті чи менеджером сайту?
 - Коли сайт був створений і як часто він поновлюється?
 - Чи можна перевірити інформацію, подану на сайті, за допомогою інших джерел (книг, журналів тощо)?
- Обговорення сайтів.

V. Засвоєння, повторення навчального матеріалу

Прес-конференція — групи учнів готують по кілька запитань творчого проблемного характеру за темою «Структура сайту та їх призначення».

Обмін запитання-відповідь у вигляді конкурсу.

VI. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

Підготувати виступ на тему «Інтерфейс, правила роботи та налаштування браузерів» (учні об'єднуються в групи).

VII. Підбиття підсумків уроку

Узагальнення навчального матеріалу.

Теоретичний матеріал до уроку

World Wide Web і гіпертексти

У перекладі з англійської World Wide Web буквально означає «павутиння, що поширюється по всьому світу». Система WWW була створена у 1989 році вченими організації CERN (Європейський центр ядерних досліджень) у Женеві. World Wide Web спочатку була призначена для використання різними групами спеціалістів, які за

допомогою її могли отримати доступ до задалегідь підготовленої інформації.

Протягом наступних років система WWW стрімко розвивалася, ставши найпопулярнішою службою в Інтернеті. Нині WWW задовольняє інформаційні потреби найширших верств населення, включаючи сотні тисяч вузлів Web. На кожному вузлі можуть розміщатися тисячі й сотні тисяч документів, їхня загальна кількість у WWW зростає з кожною секундою, тому що їх створює величезна армія спеціалістів і аматорів у різних куточках земної кулі. Що ж таке World Wide Web?

World Wide Web — це глобальна система поширення гіпертекстової інформації, яка використовує для транспортування канали Інтернет. Термін *гіпертекст* було введено задовго до появи Інтернету. Аналогом гіпертексту може бути звичайна енциклопедія, її том складається з невеликих статей на певні теми, а в кожній із них можуть міститися посилання на інші статті. Якщо вас зацікавила стаття, вказана в посиланні, ви можете за ним звернутися до потрібного тому.

Прикладом гіпертекстової системи є довідкова система ОС Windows.

Гіпертекст — це спосіб організації тексту, графіки й інших даних, у якому елементи даних пов'язані між собою. Пов'язані можуть бути як елементи одного документа, так і різних документів. Гіпертекстова структура є основою World Wide Web.

Зв'язки (links) в гіпертекстовій структурі здійснюються за допомогою посилань. Керуючись ними, користувач може з одного документа викликати інший, з нього — наступний і т. д.

Гіпертекстові документи у World Wide Web розміщуються на web-серверах. Web-сервери обробляють запити клієнтів та повертають їм копії потрібних документів.

Web-сторінки, браузер

Гіпертекстові документи у WWW подаються у вигляді web-сторінок. Web-сторінка звичайно містить різноманітну інформацію: текст, графіку, звуки, відео. На ній є виділені слова або графічні зображення, які підсвічуються певним світлом і на яких покажчик миші звичайно перетворюється на зображення руки з піднятим вказівним пальцем, — це і є посилання. Будь-яке посилання — це вхід до іншого документа: клацання мишею по посиланню відкриває той, на який воно вказує.

Звичайні текстові документи, як відомо, готуються у текстових форматах (розширення txt, doc тощо). Web-документ також має свій

формат (розширення htm або html), який визначається мовою розмітки HTML (приклад коду web-сторінки).

Якщо існує World Wide Web, то мають існувати й програми перегляду її ресурсів.

Програми, які відображають документи Web на екрані, називаються браузерами (або броузерами).

Слово «браузер» походить від англійського browse — «читати безладно». Можливо, цей термін відображає характер роботи середнього користувача з web-сторінками у WWW.

Існує багато браузерів: деякі з них можуть працювати лише з текстами, інші — відображають графіку, але мають обмежені засоби навігації тощо. Та безумовним лідером у цій галузі є програми Opera, Microsoft Internet Explorer, Fire Fox.

Протокол HTTP

Отже, Інтернет має різноманітні інформаційні ресурси. Запит клієнта до того чи іншого ресурсу формується відповідно до певного протоколу, причому для кожного ресурсу Інтернету існує свій. Так, для роботи у World Wide Web необхідний протокол HTTP (HyperText Transport Protocol — протокол передавання гіпертексту). Для доступу до файлових ресурсів застосовується протокол FTP тощо.

URL

Нагадаємо, що комп'ютери в Інтернеті зв'язуються за допомогою протоколу TCP/IP, знаходячи один одного за IP-адресою. Наочна система адресації заснована на доменних іменах. За допомогою доменних імен записуються адреси ресурсів у Інтернеті. Відповідний запис називається URL.

URL (Uniform Resource Locator — уніфікований локатор ресурсу) — це певна система імен для ідентифікації ресурсів у Інтернеті. Будь-яка інформація, розміщена в ньому, має свій URL.

У запису URL зазначаються такі дані (зліва направо):

- протокол доступу до ресурсу (HTTP, FTP тощо);
- доменне ім'я сервера, на якому розміщено ресурс;
- адреса порту, використовуваного для зв'язку;
- специфікація ресурсу на жорсткому диску сервера (шлях до файла, його ім'я та мітка).

Наприклад URL для web-сторінки:

http://www.freesoft.ru

URL може складатися з латинських літер (a—z), цифр (0—9) й інших знаків, крім символів, які мають спеціальне призначення ({} | \ ').

УРОК № 21

Тема. Використання та налаштування браузера. Вибір системи кодування під час перегляду web-сторінок. Збереження web-сторінок та їх фрагментів на локальному комп'ютері. Використання списку сайтів, обраних для швидкого доступу.

Мета:

розглянути:

- призначення, інтерфейс та налаштування програм-браузерів;
- формати web-сторінок.

Базові поняття й терміни: WWW, гіпертекст, браузер.

Структура

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (15–20 хв)

II. Практична частина (15–20 хв)

III. Засвоєння знань (5–10 хв)

IV. Домашнє завдання (3–5 хв)

V. Підбиття підсумків уроку (3–5 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Заслуховування виступів учнів з одночасною демонстрацією в режимі онлайн. Один учень від групи показує та пояснює правила роботи з одним із браузерів: Internet Explorer, Opera, Mozilla FireFox, Chrome.

Аналіз інформації

Заповнити таблицю (оцінка від 1 до 5 балів)

Браузер	Інтерфейс користувача	Завантаження файлів	Можливості щодо роботи з електронною поштою	Навігація, робота з вкладками	Сторінки кодування	Можливості налаштування. Безпека
Internet Explorer						
Opera						
Mozilla FireFox						
Chrome						

II. Практична частина

Використовуючи програми-браузери в онлайні, виконати завдання:

1. Обмежити доступ до сайтів, що містять: сцени насилля, сексуальний вміст, споживання наркотиків та алкоголю.
2. Виключити відображення малюнків.
3. Відвідати сайти:
 - школи;
 - Київського національного університету;
 - Міністерства освіти і науки України;
 - Верховної Ради України.

III. Засвоєння знань

Аналіз таблиці, внесення коректив в оцінку браузерів. Вибір «кращого» браузера для використання в школі.

IV. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

Підготувати виступи за темою «Пошук інформації в мережі Інтернет».

V. Підбиття підсумків уроку

Теоретичний матеріал до уроку

Браузер Internet Explorer**Можливості браузерів**

Перегляд web-сторінки виконується програмами-браузерами, які аналізують документи, створені мовою HTML. До них належать найпопулярніші браузери Internet Explorer (фірма Microsoft), Opera, Fire Fox.

Наведемо основні можливості браузера Internet Explorer щодо роботи з різноманітними документами і файлами.

- Відображення не лише текстової інформації, а й відтворення звуку, анімації, відео.
- Перехід до web-сторінок, які переглядалися раніше (за допомогою кнопок Назад і Вперед).
- Автоматичне створення списку вузлів, які відвідувалися раніше.
- Відстежування вибраних web-сторінок шляхом накопичення ярликів у системній папці Избранное.
- Пошук web-вузлів за заданими ключовими словами або фразами.
- Internet Explorer виконує роль менеджера файлів (аналогічно програмі Проводник з Windows).

Браузер дозволяє однаково легко відкривати web-сторінки і файли, які зберігаються на жорсткому диску. Водночас у вікні Internet Explorer можуть відображатися текстова і графічна інформація, відтворюватися звуки, відео.

Запуск браузера і підключення до Інтернету

- Двічі клацнути по значку Internet Explorer на робочому столі Windows;
- клацнути по значку Запустить обозреватель Internet Explorer на панелі Быстрый запуск на панелі задач;
- у вікні Проводник або Мой компьютер двічі клацнути по значку документа HTML.

Після підключення до Інтернету автоматично почнеться завантаження основної (домашньої) web-сторінки. Ви можете не чекати його завершення і завантажити іншу web-сторінку, якщо вкажете її URL у рядку Адрес вікна Internet Explorer.

Якщо ви захочете дізнатися про обсяг здобутої та відправленої інформації, а також тривалість роботи в Інтернеті, наведіть покажчик миші на значок комп'ютерів і прочитайте ці дані на спливній підказці.

Режим автономної роботи

Браузер Internet Explorer може працювати у двох основних режимах: on-line і off-line. Off-line або режим автономної роботи (тобто без підключення до Інтернету) встановлюється, якщо після запуску Internet Explorer у діалозі Удаленное соединение натиснути кнопку Работать автономно.

В автономному режимі можна виконувати операції із файлами і папками, як у програмі Проводник, а також переглядати web-сторінки, скопійовані на жорсткий диск.

Вікно Internet Explorer

Вікно браузера Internet Explorer нагадує вікна більшості Windows-додатків. Однак є деякі особливості, які ми розглянемо.

Меню Internet Explorer складається з таких пунктів: Файл, Правка, Вид, Избранное, Сервис, Справка. Нижче від меню розташована панель Обычные кнопки з такими інструментами:

- Назад — виведення документа Web, який переглядався раніше;
- Вперед — виведення на екран наступної сторінки;
- Остановить — припинення завантаження поточної web-сторінки;
- Обновить — повторне завантаження сторінки, яка переглядається;
- Домой — повернення на основну (домашню) сторінку;
- Поиск — відкриття панелі пошуку;

- Избранное — відображення списку «вибраних» ресурсів у лівій частині вікна;
- Журнал — відображення списку вузлів, які переглядалися раніше;
- Почта — відкривається вікно програми електронної пошти;
- Печать — друк поточної web-сторінки.

Під панеллю Обычные кнопки міститься панель Адрес, яка має поле для введення адреси і розкритий список з ресурсами Інтернету, що відвідувалися раніше. У цьому полі, яке називається рядком адреси, ви бачите URL поточної web-сторінки або шлях до файла документа на жорсткому диску. До рядка адреси можна вводити URL нового ресурсу, який ви збираєтеся завантажити, або ім'я файла на диску, який ви хочете переглянути за допомогою браузера.

Більшу частину вікна браузера займає зона документа, в ній відображається поточна web-сторінка або документ, відкритий за допомогою Internet Explorer.

У нижній частині вікна Internet Explorer міститься рядок стану з інформацією про поточні операції, що виконуються програмою (наприклад, установка з'єднання, завантаження сторінки тощо).

Відключення від Інтернету і вихід з Internet Explorer

Вихід з програми Internet Explorer відбувається звичайним для Windows чином, наприклад, клацанням мишею по кнопці закриття вікна, яка розміщена в рядку заголовка, або клацанням по відповідному пункту системного меню в лівому верхньому куті.

Якщо ви підключені до Інтернету, то під час виходу з програми браузера система надасть запит щодо того, чи потрібно розривати зв'язок з провайдером. У відповідному діалозі оберіть один з варіантів виходу з Internet

Explorer: з розриванням зв'язку з провайдером (кнопка Отключиться сейчас) або зі збереженням зв'язку (кнопка Остаться на линии).

Розірвати зв'язок з провайдером, не виходячи з програми Internet Explorer, можна подвійним клацанням по піктограмі двох комп'ютерів на панелі задач і вибором опції Отключиться в наступному діалозі. Не забувайте розривати зв'язок відразу по закінченні роботи в Інтернеті, особливо якщо не передбачено автоматичного відключення зв'язку.

УРОК № 22

Тема. Засоби пошуку інформації в Інтернеті. Принципи функціонування web-каталогів та пошукових систем. Стратегії пошуку інформації. Практична робота № 8 «Пошук інформації в Інтернеті»

Мета:

розглянути:

- пошукові системи мережі Інтернет;
- правила пошуку інформації в глобальній мережі Інтернет;
- сформувати вміння пошуку необхідної інформації (текст, графіка і т. д.) в мережі Інтернет.

Базові поняття й терміни: браузер, домашня сторінка, пошукова система, каталог, покажчик, ключові слова, правила пошуку, вибране, журнал, налаштування браузера, кодування.

Структура

I. Організаційний етап. Актуалізація знань (5–10 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

III. Практична робота № 8 (15–20 хв)

IV. Домашнє завдання (3–5 хв)

V. Підбиття підсумків уроку (3–5 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація знань**II. Вивчення нового матеріалу**

Створення «Шпаргалки». Робота в групах. Учні об'єднуються в групи по 2–3 учні. Вчитель призначає старшого групи, який підбирає собі помічників.

Короткий огляд правил роботи з програмою Опера.

Самостійна робота учнів

Інструктивна картка

1. Запуск програми Опера — ярлик на робочому столі.
2. В адресній стрічці ввести адресу (скопіювати з картки в адресну стрічку):
 - <http://www.google.com/support/websearch/bin/static.py?page=searchguides.html&ctx=basics&hl=ru>
 - http://nigma.ru/index_menu.php?action=click_menu&menu_element=searchsyntax
3. Опрацювати теоретичний матеріал.
4. На основі переглянутих відомостей розробити рекомендації щодо пошуку інформації в мережі Інтернет. Аналіз «Шпаргалок» та їх корекція.

III. Практична робота № 8

Робота з програмою-браузером в онлайні. Пошук інформації.

Текстова:

- прогноз погоди;
- курс гривні відносно світових валют;
- проведення пошуку;
- прайс-лист комп'ютерної фірми;
- історія України;
- розклад руху автобусів (м. Хмельницький).

Графічна:

- герб України;
- карта Хмельницької області;
- ноутбук;
- вітальна листівка.

Музика:

- гімн України;
- улюблена музична композиція.

Звіт оформити за допомогою текстового редактора (скріншоти сторінок із знайденою інформацією).

IV. Домашнє завдання

Вивчити конспект уроку.

V. Підбиття підсумків уроку

Узагальнення матеріалу у формі бесіди.

Теоретичний матеріал до уроку

Програми-браузери. Правила роботи. Правила навігації

Щоб знайти інформаційний ресурс, потрібно знати або точну адресу web-сторінки, або мати уявлення про тему пошуку. Слід підключитися до мережі, запустити програму-браузер (Internet Explorer або Netscape Navigator, або Опера, або Mozilla) і ввести потрібну адресу в адресний рядок.

Якщо користувач часто відвідує деяку сторінку, він може надати їй статусу домашньої сторінки, тоді під час кожного запуску браузер завантажуватиме її автоматично.

Під час запуску браузера може завантажуватися або домашня, або порожня сторінка, або сукупність сторінок на закладках, якщо домашня сторінка була організована як набір сторінок.

Адресу потрібної сторінки слід ввести у поле Адрес і натиснути на клавішу вводу чи клацнути на кнопці Открыть (Перейти, Обновить).

Тепер можна візуально ознайомитися з матеріалами (контентом — змістом, наповненням) головної сторінки і в разі потреби відкрити наступну сторінку.

Для переходів між відкритими сторінками слугують кнопки Назад і Вперед.

Якщо на гіперпосиланні клацнути правою клавішею миші, то отримуємо можливість відкрити нову сторінку в іншому вікні чи в новій закладці. В одному вікні можна відкрити декілька закладок, які забезпечать швидке і зручне перемикання між сторінками.

Пошук відомостей в Інтернеті. Пошукові системи.

Тематичні каталоги

Найпростіше реалізувати пошук потрібної інформації, якщо відома адреса ресурсу. Однак часто така адреса невідома. Тоді користуються пошуковими системами (каталогами і покажчиками).

Пошукова система — це сайт, який дає змогу відшукати потрібний інформаційний ресурс у web-просторі за темами (спорт, книги, нові фільми, музика, погода тощо) або ключовими словами.

Більшість пошукових систем є порталами. Портали дають змогу відіслати SMS, взяти участь у форумі, чаті, відкрити власну електронну скриньку, опублікувати власний сайт тощо.

Каталоги дають доступ до систематизованих редакторами найважливіших web-ресурсів Інтернету. Наприклад, Yahoo! — каталог у США (www.yahoo.com), «Народ» — у Росії (www.narod.ru), «Мета» — в Україні (www.meta.ua).

Покажчики автоматично (без участі людини) систематизують і класифікують посилання на інформаційні ресурси в Інтернеті методом аналізу змісту сайтів спеціальними програмами.

Наприклад: Google (www.google.ua), «Рамблер» (www.rambler.ru), Webber (www.webber.net.ua), Nigma (nigma.ru).

Правила ефективного пошуку в Інтернеті

Розглянемо пошук за ключовими словами. Наприклад, щоб дізнатися, якою буде погода завтра у Києві, достатньо ввести через пропуск (або знак «+») у відповідне поле пошуку два слова (погода Київ або погода + Київ) і натиснути на клавішу вводу чи кнопку Поиск. Отримуємо список посилань на сайти, які мають шукану метеоінформацію. Тепер достатньо вибрати одне з них або декілька для порівняння.

Щоб дізнатися про результати ігор або плани футбольного клубу «Динамо» Київ, достатньо трьох (або й двох) ключових слів — футбол Динамо Київ.

Під час пошуку система розглядає корені слів. Тому результати пошуку можуть містити слова у відмінках і у різному порядку. Не розглядаються введені користувачем прийменники.

Якщо отримують дуже багато посилань, то для ефективнішого пошуку застосовують так званій розширений пошук, накладаючи додаткові умови. Наприклад, якщо деякого слова не має бути в ресурсі, то в рядку пошуку перед ним ставлять знак «-». Наприклад, пошук за ключовими словами (футбол Динамо–Київ) дасть список ресурсів про всі футбольні клуби «Динамо», крім київського.

Щоб знайти ресурс, що містить фразу дослівно, її треба взяти у лапки. Правила розширеного пошуку в конкретній пошуковій системі описані в її довідковій службі.

Отже, головний принцип пошуку інформації на web-серверах полягає у використанні тем (розділів, категорій) пошукових систем (спорт, музика, погода, фільми, освіта, політика тощо); ключових слів чи повної назви об'єкта пошуку. Таку повну назву беруть у лапки, наприклад, «Шевченко Тарас Григорович».

У навчальних цілях пошук у мережі здійснюють з метою збору матеріалів для підготовки рефератів з різних предметів. Зазначимо важливе правило етикету: у списку літератури обов'язково потрібно вказувати web-адреси використаних ресурсів.

Збереження сторінок. Робота з папкою Избранное і з журналом

Завантаживши потрібну сторінку, її можна переглянути, надрукувати, зберегти у власній папці на диску як набір файлів. Часто потрібно зберегти посилання на сторінку в папці вибраних сторінок. Таку папку називають Избранное. Збереження можна зробити за допомогою контекстного меню чи кнопки. Вибрані ресурси відкривають шляхом активізації відповідного раніше збереженого посилання у папці Избранное.

Для структуризації вибраних посилань у папці Избранное варто створювати додаткові (особисті чи тематичні) папки командою Додати в папку Избранное... → Создать папку.

Для перегляду сторінок, які відкривали раніше, корисним є журнал обліку відвіданих ресурсів. Браузер веде його автоматично. Він містить у хронологічному порядку за днями тижня чи в іншому порядку назви й адреси всіх сайтів, які відвідував користувач протягом певного часу. Журнал відкривають командою Вид → Панель обозревателя → Журнал. Активізувавши тут адресу сайту, відкриється список назв відвіданих на ньому сторінок. Якщо назва сторінки сірого кольору, то це лише посилання на ресурс. Якщо ж звичайне

написання, то це ресурс, що є в пам'яті комп'ютера на диску. Його можна відкрити в автономному режимі (off-line), тобто не під'єднуючись до Інтернету.

Налаштовування браузера

Браузер налаштовує користувач до своїх потреб засобами команд Сервіс → Свойство браузера. Тут можна:

- 1) задати обмеження доступу неповнолітнім щодо перегляду сайтів для дорослих;
- 2) створити профіль з особистими даними, якщо користувач хоче популяризувати інформацію про себе в Інтернеті;
- 3) задати рівень безпеки доступу до сертифікованих інформаційних ресурсів (високий, середній, низький);
- 4) вибрати одне з можливих підключень до Інтернету;
- 5) задати правила зберігання у журналі відвіданих за певну кількість днів сторінок;
- 6) вимкнути режим відображення рисунків з метою прискорення роботи браузера;
- 7) вимкнути відтворення звуку, відео та анімації;
- 8) заблокувати контакт з окремими адресами тощо.

Кодування

Якщо текст україно- чи російськомовної сторінки відображається неправильно, то потрібно змінити спосіб кодування сторінки командами Вид, Кодирование. Тип кодування потрібно з меню підбрати навмання з-поміж таких способів кодування (кодових сторінок):

- Кирилиця (Windows);
- Юнікод;
- Кирилиця (DOS);
- Кирилиця (KOI8-U);
- Кирилиця (KOI8-R) тощо.

УРОК № 23

Тема. Комбінований залік з теми «Комп'ютерні мережі».

Мета:

визначити:

рівень навчальних досягнень учнів із теми «Комп'ютерні мережі»;

продовжувати формувати вміння:

- роботи з браузером;
- пошуку інформації в мережі Інтернет;
- використовувати ресурси локальної мережі;
- копіювати й переміщувати об'єкти в локальній мережі.

Структура уроку

I. Організаційний етап (8–10 хв)

II. Комбінований залік (30–35 хв)

Комп'ютерне тестування.

Практичне завдання.

III. Домашнє завдання (3–5 хв)

IV. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (5–8 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Комбінований залік

1. Комп'ютерне тестування (TestW2).

2. Виконання практичного завдання.

Початковий рівень (3 бали)

1. Завантажити браузер.

2. Використовуючи засоби мережі Інтернет, знайти інформацію про:

- погоду на наступний тиждень;
 - курс основних валют;
 - державну підсумкову атестацію для 9-х класів у поточному році.
- Зберегти знайдену інформацію у вигляді скріншотів.

Середній рівень (3 бали)

3. Визначити та записати IP-адресу ПК.

4. Навести приклади доменних імен.

5. Знайти web-сайт школи (зберегти скріншот).

Достатній рівень (3 бали)

6. З документа Залік.doc (диск D: на комп'ютері з іменем Student1) скопіювати текст у власний документ.

7. Встановити спільний доступ до папки Install.

Високий рівень (3 бали)

8. У мережі Інтернет знайти три електронні бібліотеки (зберегти скріншоти). Занести знайдені web-сайти до розділу Избранное вашого браузера.

9. Ввести в першій стрічці документа прізвище, ім'я, клас. Відформатувати та віддрукувати свій документ на одній сторінці.

III. Домашнє завдання

Повторити тему «Програмне забезпечення».

IV. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

ТЕМА 6. ОСНОВИ РОБОТИ З ТЕКСТОВОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ (4 ГОД)

УРОК № 24

Тема. Призначення, можливості і класифікація систем обробки текстів.

Мега:

розглянути:

- призначення й можливості систем обробки текстів;
- класифікацію систем обробки текстів;

ввести поняття:

- текстового редактора;
- текстового документа;

сформувати вміння:

завантажувати текстові редактори.

Базові поняття й терміни: текстовий редактор, процесор; видавничі системи.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (6–10 хв)

II. Мотивація навчальної діяльності (3–5 хв)

III. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

Системи опрацювання текстової інформації:

- текстові редактори;
- текстові процесори;
- видавничі системи.

Текстовий процесор WORD 2003:

- завантаження текстового процесора WORD 2003;
- головне вікно текстового процесора WORD;
- створення, відкриття, редагування та збереження текстових документів;
- використання довідкової системи.

IV. Практичне завдання (10–15 хв)

V. Засвоєння вивченого теоретичного матеріалу (2–3 хв)

VI. Домашнє завдання (2–3 хв)

VII. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань за планом

- Клавіатура, призначення клавіш.
- Робота з клавіатурним тренажером — 5 хв. (Попереднє оцінювання швидкості набору.)

II. Мотивація навчальної діяльності

До недавніх пір обробкою текстів займалися в основному професіонали: друкарки, видавці, працівники друкарень. Тепер, завдяки поширенню персональних комп'ютерів, підготовка тексту стала доступною практично кожній людині, що має навички користувача ПК. Для роботи з текстовою інформацією розроблене відповідне програмне забезпечення: текстові редактори, текстові процесори, видавничі системи.

Спробуємо розібратися в цих поняттях більш детально.

III. Вивчення нового матеріалу

Вступне слово вчителя

Тема, яку ми починаємо вивчати, — «Текстовий редактор». На її вивчення відводиться 4 години. У кінці теми — тематичне оцінювання у вигляді комп'ютерного тестування та практичного завдання.

Ознайомлення з планом вивчення теми

Орієнтовний обсяг знань і вмінь

Ознайомлення зі стендом «Вивчаємо тему», таблицями «Учні повинні знати та вміти», «Критерії оцінювання». Оголошення теми уроку.

Пояснення навчального матеріалу

Довгий час знання, яких набувала людина протягом життя, передавались усно від покоління до покоління, що не забезпечувало безперервного поповнення бази знань людства в цілому. Безперервний процес збереження інформації забезпечила писемність, яка дозволяла накопичувати інформацію.

Спочатку люди викарбовували написи на камінні, потім видавлювали гострими паличками на глиняних дощечках. Писали паличками на папірусі, пензликами на шовку і перами на папері. Гусяче перо змінили ручки з металевим пером, а їх — графітові олівці, авторучки, а згодом друкарські машини.

Проте в роботі з текстами залишалося незмінним головне: щоб внести зміни в текст, його потрібно було щоразу переписувати або передруковувати. І лише застосування комп'ютерів і спеціальних

програм принципово змінило технологію роботи з текстом. У чому ж полягають переваги у використанні ПК для обробки текстів? (Відповіді учнів записуються й аналізуються.)

Для роботи з текстом на ПК використовують: текстові редактори, текстові процесори та видавничі системи. У загальному їх називають системами обробки текстів — програми, які призначені для створення, редагування й друку текстових документів.

Текстовий редактор — це програма, що дозволяє вводити, редагувати, формувати та зберігати текст.

Текстовий процесор — це програма, що дозволяє вводити, редагувати й формувати текст, вставляти малюнки й таблиці, перевіряти правопис, складати зміст, виконувати перенос слів та багато інших складних операцій.

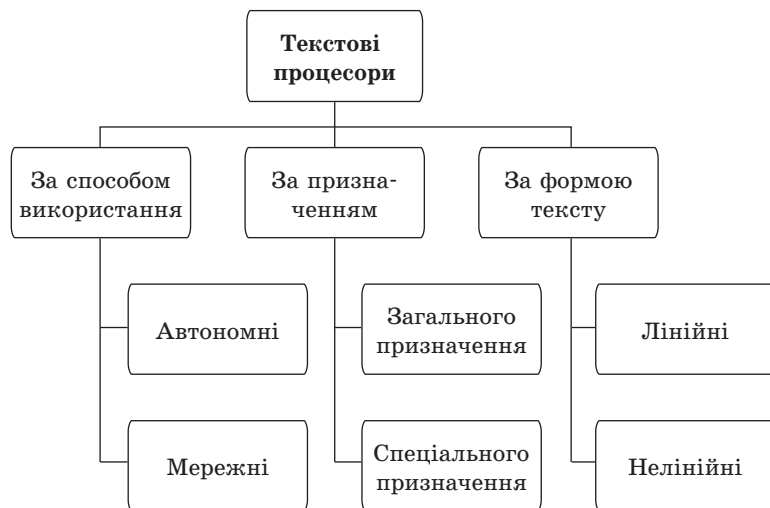
Настільна видавнича система (НВС) — це програма, за допомогою якої можна створювати високоякісні оригінал-макети, що містять текст і графічні зображення для тиражування в друкарні.

Наприклад:

- текстові редактори (Multi-Edit, Блокнот, WordPad, Твір, Лексикон);
- текстові процесори (Microsoft Word, Word Prefect, OpenOffice, Word-Star);
- настільні видавничі системи (Adobe PageMaker, Corel Ventura, Publisher, QuarkXPress,).

Класифікація текстових процесорів

(створюємо за відповідями учнів)



Можливості текстових редакторів

(створюємо за відповідями учнів)



Об'єкти текстового документа

Основне місце в текстовому документі займає текст — саме тому ці документи й називаються текстовими. Найпростіші текстові документи складаються тільки з текстових об'єктів: символів, слів, речень, рядків, абзаців, сторінок. З удосконаленням систем опрацювання текстів у текстові документи почали включати й нетекстові об'єкти: графічні зображення, таблиці, формули, діаграми, схеми, карти тощо. З появою мультимедійного обладнання та комп'ютерних мереж список об'єктів текстових документів поповнився відео і аудіоінформацією, мультиплікацією, звуковим супроводом, посиленнями на різні мережні ресурси.

Кожен з цих об'єктів має свої властивості.

Приклади об'єктів текстового документа та їх властивості

Об'єкт	Властивості об'єкта
Символ	Шрифт, розмір, колір, накреслення, зсув, інтервал між символами

Об'єкт	Властивості об'єкта
Абзац	Відступи від країв лівого і правого поля, відступ першого рядка, вирівнювання, міжрядковий інтервал, інтервали перед абзацем і після
Сторінка	Розмір аркуша сторінки, її орієнтація, розмір полів, нумерація, колонтитули
Таблиця	Кількість рядків і стовпців, їх висота і ширина, вирівнювання по ширині і по висоті
Графічні зображення	Тип, розмір, кольори, розміщення, спосіб обтікання текстом

Об'єкти текстового документа можуть створюватися як засобами самої програми опрацювання текстів, так і імпортуванням в документ з інших програм або файлів.

Над кожним об'єктом система опрацювання тексту може виконувати певні операції для зміни значень їх властивостей, застосовуючи для цього або власні засоби, або засоби іншої програми.

Формати файлів текстових документів

Існує багато форматів файлів, в яких системи опрацювання текстів зберігають текстові документи. Кожна з цих систем використовує певний набір форматів, які користувач може вибрати для запису файлів залежно від потреб. У кожній із програм один із форматів є стандартним і встановлений за замовчуванням. Так, наприклад, в текстовому редакторі Блокнот стандартним є формат .txt, а в текстовому процесорі Word — формат .doc.

Для роботи з файлами інших форматів системи опрацювання текстів мають у своєму складі спеціальні програми-конвертори, які перетворюють файли текстового документа з одного формату в інший.

Найпоширеніші формати файлів текстових документів та їх характеристики

Формат	Характеристики
TXT	У файлі зберігається тільки текст з розбиттям на абзаци і без форматування
DOC	У файлі зберігається текст, рисунки, вставлені об'єкти, значення їх властивостей
RTF	У файлі зберігається текст, рисунки, вставлені об'єкти, значення їх властивостей. Крім того, містяться додаткові відомості про форматування об'єктів, що дозволяє опрацьовувати ці документи в різних системах опрацювання текстів різних операційних систем

Огляд середовища текстового процесора WORD за планом:

1. Завантаження текстового процесора WORD 2003.
2. Головне вікно текстового процесора WORD.
3. Створення, відкриття, редагування та збереження текстових документів.
4. Використання довідкової системи.
Розповідь з демонстрацією (використовується екран, інтерактивна дошка або локальна мережа).

IV. Практичне завдання

Скласти порівняльну характеристику текстових редакторів Блокнот та WordPad.

Очікуваний результат:

	Текстовий редактор Блокнот	Текстовий редактор WordPad
Завантаження	Пуск → Программы → Стандартные → Блокнот	Пуск → Программы → Стандартные → WordPad
Кнопки керування вікном	 відповідно команди: Свернуть, Развернуть (або Восстановить), Закрыть	
Робоче поле програми	Рядок заголовка, рядок меню, вертикальна смуга прокручування	Рядок заголовка, рядок меню, панель інструментів, панель форматування, вертикальна смуга прокручування
Меню програми	Файл, Правка, Формат, Вид, Справка	Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Справка
Створення документа	Файл → Создать	
Відкриття документа	Файл → Открыть	
Вибір шрифту	Формат → Шрифт → ... (Шрифт, Начертание, Размер)	Формат → Шрифт → ... (Шрифт, Начертание шрифта, Размер) або кнопки на панелі інструментів Форматирование
Зберігання документа	Файл → Сохранить, Файл → Сохранить как	
Друкування документа	Файл → Печать	
Робота з файлами	.txt	.txt, .rtf, .doc

Формування практичних вмінь і навичок за темою «Текстовий процесор WORD».

Практичне завдання. Інструктаж з техніки безпеки

Інструкції до практичного завдання роздаються учням.

1. Завантажте текстовий редактор Word.
2. Створіть новий документ.
3. Введіть своє прізвище, ім'я, по батькові.
4. Змініть шрифт Times New Roman (звичайний) на Arial Black (курсив).
5. Збережіть створений документ у власну папку під назвою «ПЗ1_1». Зверніть увагу на розширення (.doc).
6. Закрийте текстовий процесор Word.
7. Завантажте текстовий процесор Word і відкрийте свій документ.
8. Скопіюйте ім'я та вставте його 2 рази в документ.
9. Збережіть змінений документ під назвою «ПЗ1_2».

V. Засвоєння вивченого теоретичного матеріалу

Фронтальне опитування

- Яке призначення програми текстового редактора?
- Як запустити програму Word?
- Які ви знаєте елементи вікна Word?
- Як створити новий документ?
- Як відкрити текстовий документ?
- Як зберегти документ під попереднім ім'ям (під новим ім'ям)?
- Як надрукувати документ?

VI. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VII. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

УРОК № 25

Тема. Введення й редагування тексту. Виділення фрагментів тексту та операції з ними. Перевірка правопису. Пошук та автоматична заміна текстових фрагментів. Практична робота № 9 «Робота з текстовими фрагментами».

Мета:

розглянути:

- методи виділення фрагментів тексту та роботи з ними;
- використання спеціальних клавіш та їх комбінацій;

ввести поняття:

- фрагменту тексту;
- буфера обміну;

сформувати вміння:

- виділяти суцільні та несучільні текстові фрагменти;
- копіювати й переміщувати фрагменти тексту з використанням та без використання буфера обміну, в межах одного або між різними документами;
- знаходити й замінювати фрагменти тексту в автоматичному режимі;
- перевіряти правопис текстових документів та виправляти помилки в автоматизованому режимі.

Базові поняття й терміни: фрагмент тексту, буфер обміну, перевірка правопису.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

Введення та редагування тексту.

Виділення фрагментів тексту:

- з використанням «мишки»;
- з використанням клавіатури;
- виділення несучільних фрагментів тексту.

Робота з фрагментами тексту:

- копіювання фрагментів тексту;
- переміщення фрагментів тексту;
- пошук фрагментів тексту;
- заміна фрагментів тексту.

Перевірка правопису.

III. Практична робота № 9 (10–15 хв)

IV. Засвоєння вивченого теоретичного матеріалу (5–10 хв)

V. Домашнє завдання (1–3 хв)

VI. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

1. Клавіатура, призначення клавіш.
2. Робота з клавіатурним тренажером — 5 хв.
3. Бліцопитування:
 - Для чого використовують Word?
 - З яких елементів інтерфейсу складається головне вікно редактора Word і в чому їх призначення?
 - Які елементи має меню Файл і яке їх призначення?

- Які панелі інструментів має редактор Word? Для чого їх використовують?
- Для чого використовують лінійки прокручування у Word?
- Як створити новий документ?
- Як зберегти документ на диску?
- Як зберегти файл з новим іменем і нову папку?
- Наведіть кілька способів закриття документів у Word.

4. Створення текстового документа.

Набір і збереження текстового документа полягає у введенні його тексту з клавіатури і збереженні файла на магнітному диску.

Редагування — це виправлення помилок, внесення додаткових слів і речень, зміна їх розташування, вилучення зайвих фрагментів.

Форматування — це надання потрібного вигляду: встановлення шрифтів, оформлення абзаців, таблиць.

Макетування — це оформлення заголовків, розбивка документа на сторінки, їх нумерація, внесення формул, графічних об'єктів.

Друкування — це процес виведення на папір усіх або вибраних сторінок створеного документа.



II. Вивчення нового матеріалу

Ми вже говорили, що існують певні операції створення та опрацювання тексту: від його введення до друку. Розглянемо, яким чином можна виконати перший етап створення документа — введення тексту в оперативну пам'ять комп'ютера.

Традиційним є набір тексту за допомогою клавіатури. У цьому випадку текст вводиться буква за буквою, слово за словом, сторінка за сторінкою. Цей процес є досить копітким і трудомістким.

Якщо ж потрібний текст уже є в друкованому вигляді, то ввести його можна за допомогою спеціальних програм сканування зображень і розпізнавання їх у текстовому форматі (наприклад, Microsoft Office Document Scanning або ABBYY FineReader). Якість розпізнавання залежить від програми розпізнавання та чіткості зображення в оригіналі документа.

Останнім часом у зв'язку з розповсюдженням кишенькових комп'ютерів усе більшої популярності набуває рукописне введення тексту за допомогою графічного планшета, світлового пера, чутливого екрана та інших пристроїв. Менш вживаним способом на сьогодні є голосове введення тексту за допомогою мікрофона. Текстовий процесор Word також має такі можливості, але поки що тільки для китайської, англійської і японської мов.

Після введення тексту користувачеві, як правило, доводиться редагувати текст, виправляючи в ньому помилки, допущені під час введення.

Набір тексту за допомогою клавіатури

Клавіші, які використовують найчастіше:


- Enter — перехід до нового абзацу, створення нового абзацу;
- Delete — видалення виділеного фрагмента або символу праворуч від курсору;
- BackSpace — видалення символу ліворуч від курсору;
- Shift — короткотривала зміна регістру;
- Caps Lock — довготривала зміна регістру (перемикає клавіатуру для введення великих (малих) літер). При цьому горить індикатор у правій частині клавіатури вказує на ввімкнений режим ВЕЛИКИХ літер;
- Ctrl, Alt — клавіші керування, що змінюють призначення інших клавіш (збільшують можливості маніпулювання клавіатурою);
- Home, End — швидке переведення текстового курсору відповідно на початок рядка, кінець рядка;
- Page Up, Page Down — прокручування тексту на розмір поточного вікна відповідно вперед і назад.

Правила введення тексту:

- робити один пропуск між словами;
- розділовий знак не відривати від слова, за яким він стоїть;
- після розділового знака ставити пропуск;
- після відкритих дужок або лапок відразу писати текст;
- закривати дужки або лапки відразу за текстом;
- до і після дефісу не ставити пропуск;
- до і після тире ставити пропуск;
- примусово не переходити на новий рядок;
- слова на склади не розбивати, переноси не робити — це робиться автоматично;
- не ставити символ пропуск між літерами, щоб зробити заголовок розтягнутим, для цього є спеціальні засоби;
- не робити пропусками відступів від лівого краю;

- не робити порожніх рядків між абзацами, для цього є засоби міжабзацних інтервалів;
- не нумерувати списки — це зробить текстовий редактор;
- не нумерувати сторінки — це зробить текстовий редактор;
- для створення нового абзацу натискати клавішу Enter.

Під час введення та редагування тексту можна включати режим відображення недрукованих знаків, вибравши кнопку Недруковані

знаки  на Стандартній панелі інструментів. До недрукованих знаків відносять знаки, які вводяться користувачем під час набору тексту, але не виводяться на папері під час друкування і, зазвичай, не відображаються на екрані. Але якщо включити режим відображення недрукованих знаків, то у відповідних місцях тексту з'являться спеціальні позначки.

Приклади недрукованих знаків

Недрукований знак	Клавіші введення	Позначення	Недрукований знак	Клавіші введення	Позначення
Пропуск	Пропуск	•	Нерозривний пропуск	Ctrl + Shift + пропуск	°
Кінець абзацу	Enter	¶	Нерозривний дефіс	Ctrl + Shift + дефіс	—
Табуляція	Tab	>	Розрив рядка	Shift + Enter	¶
М'який перенос	Ctrl + дефіс	⏏	Розрив сторінки	Ctrl + Enter	— Розрив сторінки —

Включення режиму відображення недрукованих знаків дозволяє бачити на екрані всі символи тексту й краще розуміти його структуру.

Вставка символів, які відсутні на клавіатурі

Текстовий процесор Word дозволяє використовувати в тексті символи, які відсутні на клавіатурі — літери інших алфавітів, математичні знаки, умовні позначки та спеціальні символи.

Для введення таких символів потрібно виконати послідовність дій Вставка → Символ і відкрити потрібну вкладку. Після цього слід переглянути перелік символів, вибрати потрібний і натиснути кнопку Вставити.

Якщо деякі символи часто зустрічаються в тексті, то зручно призначити їм деяке сполучення клавіш. Для цього необхідно вибрати

потрібний символ у списку, потім вибрати кнопку Сочетание клавиш та ввести у відповідне поле бажане сполучення. Потім вибрати кнопку Назначить.

Деякі послідовності символів під час введення Word автоматично замінює на спеціальні символи, якщо цей режим встановлено в програмі.

Введення спеціальних символів

Послідовність введених символів	Спеціальний символ	Послідовність введених символів	Спеціальний символ
пропуск, дефіс, пропуск	—	крапка, крапка, крапка	...
(c)	©	—>	→
(r)	®	<—	←
(tm)	™	<==	↩
:)	☺	<==>	↔
:	☹	==>	➔

Введення апострофа — лівий Alt + 39, лівий Alt + 0146 (додаткова цифрова клавіатура).

Для встановлення режиму автоматичної заміни потрібно виконати послідовність дій Сервіс → Параметри автозамени, відкрити вкладку Автозамена і встановити позначку прапорця Заменять при вводе. У цьому ж вікні можна додати до списку автозамін свої елементи.

Пояснення з елементами демонстрації

- Переміщення курсору по тексту.
- Елементарні операції редагування тексту.
- Виділення фрагментів тексту за допомогою «мишки».
- Виділення фрагментів тексту за допомогою клавіатури.
- Виділення несучільних фрагментів тексту.
- Робота з фрагментами тексту: копіювання, переміщення, видалення пошук та заміна.

III. Практична робота № 9. Інструктаж з правил техніки безпеки

Учням роздаються електронні копії завдань.

Завдання

1. Набрати текст:

Клавіші, які використовують найчастіше:

Enter — перехід до нового абзацу, створення нового абзацу.

Delete — видалення виділеного фрагмента або символу праворуч від курсору.

BackSpace — видалення символу ліворуч від курсору.

Shift — короткотривала зміна регістру.

CapsLock — довготривала зміна регістру (перемикання клавіатури для введення великих (малих) літер). При цьому засвічений індикатор у правій частині клавіатури вказує на ввімкнений режим ВЕЛИКИХ літер.

Ctrl, Alt — клавіші керування, що змінюють призначення інших клавіш (збільшують можливість мапінулювання клавіатурою).

Home, End — швидке переведення текстового курсору відповідно на початок рядка, кінець рядка.

Page Up, Page Down — прокручування тексту на розмір поточно-го вікна відповідно вперед і назад.

2. Використовуючи операції над фрагментами, виправити текст відповідно до зразка:

Текстовий редактор — це програма, що дозволяє вводити, редагувати й формувати текст та зберігати його.

Текстовий процесор — це програма, що дозволяє вводити, редагувати й формувати текст, вставляти малюнки й таблиці, перевіряти правопис, складати зміст, виконувати перенос слів та багато інших складних операцій.

Настільна видавнича система (НВС) — це програма, за допомогою якої можна створити високоякісні оригінал-макети, що містять текст і графічні зображення для тиражування в друкарні.

Текстовий редактор — редагувати й формувати текст та зберігати його це програма, що дозволяє вводити, .

Текстовий процесор — це програма, за допомогою якої можна створювати високоякісні оригінал-макети, що містять текст і графічні зображення для тиражування в друкарні.

Настільна видавнича система (НВС) — це програма, що дозволяє вводити, редагувати і формувати текст, вставляти малюнки й таблиці, перевіряти правопис, складати зміст, виконувати перенос слів та багато інших складних операцій.

3. Виправити помилки.

Інформатика, фрагмент тексту, текстовий процесор, байт, комп'ютер.

Інформматика, фрмент тексту, текстовии процесор, бйт, компютер.

4. Використовуючи автоматичну заміну, відкоригуйте розклад уроків, замінивши скорочення повними назвами уроків:




№ уроку	Понеділок	Вівторок	Середа	Четвер	П'ятниця
1	Ал	Фіз	Ук	Географія	Хім
2	Гео	Фіз	Іст	Анг	Біо
3	Ук	Астрономія	Хім	Ал	Інф
4	Ук	Ук	Біо	Іст	Інф
5	Фіз-ра	Ал	Анг	Фіз	Інф
6	Іст	Економіка	Анг	Фіз	Фіз-ра

5. Впорядкуйте назви днів тижня (розмістіть в один стовпчик).

П'ятниця Субота Вівторок Понеділок Середа Четвер Неділя

6. Виконайте автоматичну перевірку правопису у тексті.

IV. Засвоєння вивченого теоретичного матеріалу

- Назвіть елементарні операції редагування тексту.
- Які клавіші клавіатури використовуються для видалення з тексту символів?
- Якими способами можна переміщувати курсор в тексті документа?
- Як здійснюється переключення режимів введення тексту, вставка та заміна?
- Для чого призначені кнопки   ? Де вони розташовані?
- Яке призначення кнопки  на стандартній панелі інструментів?
- Що таке абзац? Як виконуються елементарні операції редагування абзаців?
- Яких правил слід дотримуватися під час введення тексту?
- Поясніть відмінність у використанні в тексті символів «тире» і «дефіс», «пропуск» і «нерозривний пропуск».
- Однокласник скаржиться вам на те, що коли він вводить новий текст, то старий текст зникає. Що ви йому порадите?
- Ви вже підготували список учнів класу, коли помітили, що в середині цього списку пропустили одне прізвище. Як виправити помилку?
- Для уроку математики ви оформляєте реферат, у тексті якого зустрічаються грецькі літери δ , β , γ . Як ви їх вставите в текст?
- Якими способами можна ввести текст у пам'ять комп'ютера? Яке обладнання та програмне забезпечення для цього потрібне?

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

VI. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

УРОК № 26

Тема. Форматування шрифтів і абзаців. Практична робота № 10 «Введення, редагування й форматування тексту».

Мета:

розглянути:

- методи форматування шрифтів і абзаців;
- методи роботи зі стилями;

ввести поняття:

- форматування тексту;
- стилю;
- автоформату;

сформувати вміння:

- формувати текст;
- використовувати стандартні та створювати власні стилі;
- працювати з командами, що знаходяться в пункті Формат;
- встановлювати границі та заливку.

Базові поняття й терміни: форматування, шрифт.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

Форматування тексту:

- поняття форматування;
- текстові об'єкти;
- форматування символів;
- форматування абзаців.

Пункт меню Формат:

- команда Шрифт;
- команда Абзац;
- робота зі списками;
- стилі;
- поняття автоформату;
- табуляція.

III. Практична робота № 10 (10–15 хв)

IV. Засвоєння вивченого теоретичного матеріалу (5–10 хв)

V. Домашнє завдання (1–3 хв)

VI. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Робота з довідковою системою текстового процесора WORD:

1. Завантажити текстовий процесор WORD.

2. Використовуючи довідкову систему, знайти та скопіювати у свій документ інформацію про:

- форматування знаків, зміну кольору шрифту;
- форматування абзаців, вирівнювання тексту по центру;
- буквицю;
- табуляцію;
- список;
- автоформат.

3. Відповідь на кожне питання виділити різними кольорами (підбір кольорів довільний).

II. Вивчення нового матеріалу

Учням роздаються пам'ятки, вчитель кожен пункт пояснює та демонструє на комп'ютері (використовуючи локальну мережу).

Форматування тексту в TP Word

Форматування тексту (вигляд шрифту (гарнітура), написання шрифту, розмір (кегель), колір шрифту)	Формат → Шрифт → вкладки Шрифт, Інтервал, Анімація. Контекстне меню → Шрифт → кнопки Шрифт, Інтервал, Анімація або за допомогою відповідних кнопок на панелі Форматирование. Можна використовувати комбінації клавіш: Ctrl + B — зробити текст жирним; Ctrl + I — курсивом
Форматування абзаців	Бігунки на горизонтальній лінійці або Формат → Абзац. Контекстне меню → Абзац → діалогове вікно → вибрати Отступы и интервалы, Положение на странице (Запрет висячих строк, Не разрывать абзац, Не отрывать от следующего, С новой страницы — такий абзац починається з нової сторінки незалежно від заповнення попередньої)
Вирівнювання тексту	По лівому краю — комбінація клавіш Ctrl + L, по центру — Ctrl + E, по правому краю — Ctrl + R, по ширині — Ctrl + J або відповідну кнопку на панелі інструментів Форматирование
Табуляція	Формат → Табуляція і в діалоговому вікні внести потрібний розмір табуляції. Або вибрати потрібне місце на лінійці і клацнути лівою кнопкою миші — з'явиться знак табуляції
Форматування документа	Інтервали між рядками можна змінювати за допомогою комбінацій: Ctrl + 1 — одинарний інтервал; Ctrl + 5 — полуторний інтервал; Ctrl + 2 — подвійний інтервал (1, 2, 5 — цифри основної клавіатури). Або Формат → Абзац → Інтервал у полі Междустрочный. За допомогою відповідної кнопки на панелі інструментів Форматирование

Учням слід пояснити, що форматування доцільніше виконувати після введення всього тексту або великого його фрагмента.

Робота зі шрифтами

Параметри шрифтів:

- вигляд шрифту (гарнітура);
- написання шрифту;
- розмір (кегель);
- колір шрифту.

Розмір шрифту

У вікні Розмер можна вибрати зі списку розмір шрифту від 8 до 72 пунктів. Можна встановити свій розмір від 1 до 1638 з точністю до 0,5.

Учням слід наголосити, що дробові числа пишуться через кому!

Спеціальні ефекти

Word дозволяє спеціальні ефекти з виділеним текстом:

Закреслений Верхній індекс $A^2+B^2=C^2$ нижній індекс C_2H_5OH а також **подвійне закреслення**, **з тінню**, **контур**, **піднятий**, **утоплений** тощо.

Колір шрифту

Панель інструментів Рисование → Цвет шрифта → вибрати колір.

Шрифти з графічними зображеннями

Крім шрифтів з літерами є шрифти, які мають графічні зображення. Прикладами таких шрифтів є: Food, Monotype Sorts, Wingdings.

Символи шрифтів можна вставляти в текст по одному (Вставка → Символ).

Робота зі списками

Якщо потрібно оформити список, Word дає можливість їх маркувати символами або нумерувати як цифрами, так і літерами.

Формат → Список... або Контекстное меню → Список... → діалогове вікно → вибрати Маркированный, Нумерованный або Многоуровневый. Вибрати символи для маркування або Вид нумерації і клацнути на кнопці ОК. Доцільно показати приклади створених списків.

Форматування тексту за допомогою стилів

Для швидкого оформлення тексту дуже зручно використовувати стилі. *Стиль* — це набір значень властивостей тексту, який має власне ім'я. Текстовий процесор Word за замовчуванням має певний набір стилів для форматування, який складає бібліотеку стилів. Бібліо-

теку стилів можна доповнювати власними стилями, створюючи їх на основі вже існуючих.

Розрізняють такі типи стилів:

- *стиль символів* — задає формат символів (шрифт, розмір символів, накреслення, ефекти, колір тощо);
- *стиль абзацу* — задає формат абзацу (спосіб вирівнювання тексту, позиції табуляції, міжрядковий інтервал, відстань до і після, може містити формат символів та інше);
- *стиль таблиці* — задає формат таблиці (вигляд меж, заливки, вирівнювання тексту, шрифти тощо);
- *стиль списку* — задає формат списків (спосіб вирівнювання, знаки нумерації або маркери, шрифти тощо).

Використання стилів дає змогу однією дією відразу змінити значення кількох властивостей тексту. Наприклад, деякий стиль форматування містить такі значення властивостей абзацу: розмір символів 16 пунктів, шрифт Arial, колір зелений, вирівнювання по центру, полуторний міжрядковий інтервал. Застосування цього стилю для форматування абзацу тексту здійснюється виконанням всього лише однієї дії замість п'яти.

При збереженні документа з ним автоматично зберігаються і застосовані стилі, тобто за подальшого відкриття документа (навіть на інших комп'ютерах) зовнішній вигляд документа не буде змінюватися.

Для застосування стилю потрібно:

- виділити текстовий об'єкт, до якого застосовуватиметься стиль, — абзац, символи, таблицю або список;
- виконати послідовність дій Формат → Стиль и форматирование або відкрити список Стиль на панелі Форматирование; переглянути список запропонованих стилів і вибрати потрібний.

Табуляція та її використання

Для того щоб розташувати деякі об'єкти тексту в певному місці рядка, використовують табуляцію. При табуляції простір між об'єктами в рядку можна заповнити послідовністю деяких символів (крапками, тире, підкресленням тощо).

Для переміщення курсору в наступну позицію табуляції використовують клавішу Tab (їй відповідає недрукований знак \leftarrow). При натисканні на цю клавішу курсор переміщується вздовж рядка на деяку відстань. За замовчуванням ця відстань становить 1,25 см.

Для зміни відстані табуляції або встановлення кількох позицій табуляції використовується команда Табуляція у меню Формат, яка відкриває діалогове вікно Табуляція.






У цьому вікні для кожної позиції табуляції можна встановити значення таких її властивостей:

- відстань від межі лівого поля (за замовчуванням вимірюється в сантиметрах);
- спосіб вирівнювання тексту відносно позиції табуляції;
- символ-заповнювач простору між об'єктами в рядку.

Встановивши значення властивостей для нової позиції табуляції, слід вибрати кнопку Установить — і нова позиція буде внесена до списку Позиції табуляції. Щоб змінити значення властивостей вже встановленої позиції табуляції, необхідно вибрати її в списку Позиції табуляції і встановити нові значення її властивостей.

Кнопка цього вікна Удалить видаляє зі списку вибрану позицію табуляції. Всі встановлені позиції табуляції можна видалити кнопкою Удалить все.

Також, для встановлення позиції табуляції та способу вирівнювання об'єктів відносно неї можна користуватися горизонтальною лінійкою. Для цього спочатку вибирають спосіб вирівнювання об'єктів кнопкою Тип табуляції, яка розташована зліва від горизонтальної лінійки. Якщо послідовно вибирати цю кнопку, то тип позиції табуляції буде змінюватися і можна встановити:

-  — вирівнювання лівим краєм;
-  — вирівнювання по центру;
-  — вирівнювання правим краєм;
-  — вирівнювання за розділювачем;
-  — табуляція з вертикальною рисою.

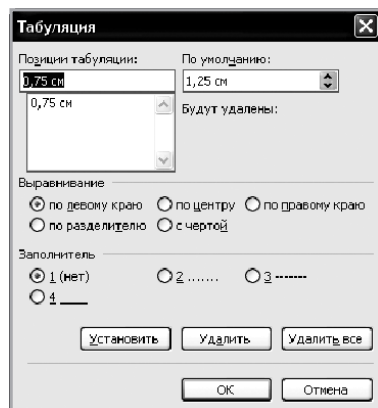
Після цього вказівником миші на лінійці позначають позицію табуляції. У результаті таких дій на лінійці у вибраних місцях з'являються відповідні позначки.



Тип табуляції

Позначки табуляції

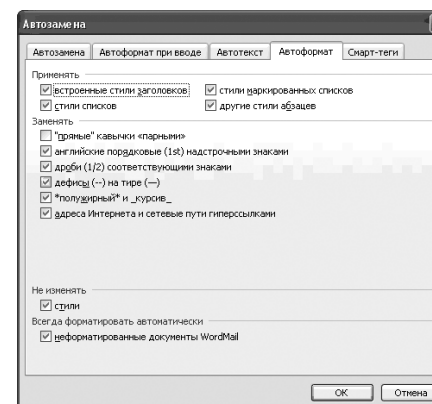
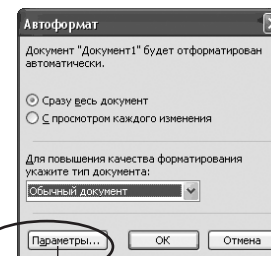
Горизонтальна лінійка з позначками табуляції



Для зміни позицій табуляції на лінійці потрібно перетягнути позначки табуляції вздовж лінійки в нове місце. Щоб видалити позицію табуляції, достатньо перемістити позначку табуляції за межі лінійки.

Автоформат

Дозволяє провести форматування текстового документа за заздалегідь встановленими параметрами.



III. Практична робота № 10. Інструктаж з техніки безпеки

1. Ввімкнути ПК і дочекатися повного завантаження.
2. Запустити програму Microsoft Word.
3. Набрати текст (список учнів підгрупи класу та їх доручень).
4. Відформатувати шрифт для заголовка: Arial, 16 пт, напівжирний, підкреслений, для основного тексту Times New Roman, 14 пт.
5. Установити інтервал між рядками — 1,5.
6. Вирівняти заголовок по центру, основний текст — лівим краєм, останній рядок — правим краєм.
7. Перелік доручень оформити у вигляді маркованого списку.

8. Встановити відступ для списку 4 пт.
9. Встановити параметри сторінки (Файл → Параметри сторінки): формат аркуша А4, орієнтація — книжкова.
10. Поля: верхнє 2 см, нижнє 2,5 см, відступ ліворуч і праворуч 2 см.
11. Записати створений документ на диск С: у вказану папку під іменем Доручення.doc.
12. Результати роботи показати вчителю.
13. Завершити програму Microsoft Word.
14. Вимкнути ПК.

IV. Засвоєння вивченого матеріалу

1. Який список називають маркованим?
2. Який список називають нумерованим?
3. Як промаркувати або пронумерувати список?
4. Як змінити маркер списку на інший?
5. Як працювати з багаторівневими списками?
6. Як змінити шрифт?
7. Які існують параметри шрифту?

V. Домашнє завдання

Опрацювати конспект уроку.

VI. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

УРОК № 27

Тема. Робота з кількома документами. Комбінований залік

Мета:

сформувати вміння:

- роботи з декількома документами;
- комбіновано використовувати засоби програми Microsoft Office Word 2003;

встановити:

рівень засвоєння знань, умінь і навичок учнів;

розвивати:

- здібності самонавчання, самореалізації;
- творчі здібності.

Структура уроку

I. Організаційний етап (5–10 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

III. Комбінований залік (10–15 хв)

Практичне завдання.

Комп'ютерне тестування.

IV. Домашнє завдання (1–3 хв)

V. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

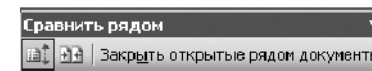
II. Пояснення навчального матеріалу

Робота з кількома документами

Текстовий процесор Word дозволяє користувачеві відкрити для роботи одночасно кілька документів. Кожен із цих документів буде відкрито в окремому вікні. Щоб зробити вікно одного з відкритих документів поточним, потрібно відкрити меню Окно і вибрати в списку ім'я необхідного файлу або вибрати кнопку відповідного вікна на Панелі задач.



Під час опрацювання документа інколи виникає потреба бачити одночасно два різні його фрагменти та переглядати їх незалежно. Для цього зручно розділити вікно документа на дві частини, виконавши послідовність дій Окно → Разделить. На екрані з'явиться смуга розділення вікна, яку слід перетягнути у потрібне місце. Цю ж операцію можна виконати і перетягуванням смуги розділення за допомогою відповідної позначки, яка знаходиться вгорі вертикальної смуги прокрутки. Для повернення до роботи в одному вікні потрібно виконати команду Снять разделение у меню Окно або двічі клацнути на смугі розділення вікна.



Коли робота ведеться з двома різними версіями одного і того ж документа, зручно відобразити їх на екрані поруч. Для виконання цієї операції потрібно виконати послідовність дій Окно → Сравнить рядом... і вибрати у списку відкритих документів потрібний. Після цього екран буде розділено навпіл і в кожній із цих частин буде відображено вікно одного з указаних документів. Прокручування документів у двох вікнах буде відбуватися синхронно. Щоб відмінити синхронну прокрутку, потрібно відключити відповідну кнопку на

панелі інструментів Сравниль рядом, яка з'явиться на екрані під час виконання цієї операції. Щоб відмінити такий режим відображення документів, слід виконати послідовність дій Окно → Закрить открытые рядом документи або вибрати відповідну кнопку на Панелі інструментів.

III. Комбінований залік

Практичне завдання

Початковий, середній рівні

Створити документ за зразком:

ДОРУЧЕННЯ

м. Київ _____

(дата літерами)

Видане _____
(зазначити прізвище, ім'я, по батькові особи)

_____ у тому, що йому доручається здійснити угоду з _____
(зазначити назву і предмет угоди)

для чого доручено вести від імені _____

справи в усіх державних, кооперативних і суспільних організаціях, одержувати всі необхідні документи, розписуватися і здійснювати всі дії, пов'язані з виконанням цього доручення.

Повноваження з цього доручення не можуть бути передані іншим особам.

Доручення видане терміном на _____
(зазначити термін до трьох років)

Доручення зареєстроване за № _____

Начальник

Печатка

Головний бухгалтер

Достатній, високий рівні

Створити документ за зразком:

КРЕДИТНИЙ ДОГОВІР

« ___ » _____ 20__ р.

_____ (назва організації)
названий у подальшому Банк, в особі голови Правління _____, що діє на підставі Статуту Банку, і _____

_____ (назва підприємства, організації, кооперативу)
названий у подальшому Підприємство, в особі директора _____

_____ (прізвище, ім'я, по батькові)

уклали договір про наведене нижче.

1. Предмет договору.

1.1. Банк надає Підприємству _____ для _____
(вид кредиту) (захід)

_____ на суму _____ на термін до _____ на умовах, визначених цим договором.

2. Умови кредитування.

2.1. Підприємство зобов'язується закінчити захід _____ і повернути наданий Банком кредит згідно з терміновими зобов'язаннями:

2.2. Повернення кредиту здійснюється Підприємством з розрахункового рахунку

№ _____ у _____
(назва установи банку)

платіжним дорученням на кореспондентський рахунок Банку № ____.

2.3. За користування кредитом Підприємство сплачує Банкові відсотки різні з виплатою (порядок сплати відсотків, термін, сума).

2.4. У разі порушення терміну повернення позики й нарахованих за неї відсотків Підприємство сплачує Банкові _____ на суму неповерненої заборгованості.

2.5. Кредит надається Підприємству під забезпечення _____
(вид забезпечення)

2.6. У випадку порушення Підприємством умов цього договору стягнення Банком наданої позики і нарахованих відсотків за користування нею згідно із заставним правом Банку скеровується на _____

3. Відповідальність сторін.

3.1. У випадку виникнення необхідності Підприємство зобов'язується на вимогу Банку надати _____
(назва документа)

3.2. Банк і Підприємство зобов'язуються виконувати вимоги цього договору.

4. Термін і умови дії договору.

4.1. Дія цього договору припиняється після повного повернення кредиту і сплати відсотків Банкові.

4.2. Інші умови договору:

4.3. Юридичні адреси сторін:

Банк: _____

Підприємство: _____

4.4. Цей договір складено у 4-х примірниках, 1-й і 4-й з яких зберігаються у Банку, 2-й — на Підприємстві, 3-й — подається до установи банку за місцем відкриття розрахункового рахунку Підприємства.

«Банк» _____

Печатка

«Підприємство» _____

Печатка

Комп'ютерне тестування

IV. Домашнє завдання

Повторити тему «Інформація та інформаційні процеси».

V. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

ТЕМА 7. КОМП'ЮТЕРНА ГРАФІКА (7 ГОД)

I. Засоби перегляду й перетворення графічної інформації (1 год)

УРОК № 28

Тема. Поняття комп'ютерної графіки. Растрові й векторні зображення та їх властивості. Колірні системи. Призначення та класифікація засобів обробки графічних даних. Формати графічних файлів. Засоби перегляду зображень та перетворення графічних форматів

Мета:

ввести поняття:

- векторного й растрового зображення;
- колірної системи;

розглянути:

- властивості векторних і растрових зображень;
- можливості редакторів векторної і растрової графіки;
- властивості поширених форматів графічних файлів, таких, як BMP, GIF, JPEG, PNG;
- принцип кодування кольору в системах RGB, CMYK;
- призначення та різновиди засобів обробки графічних даних; сформувані вміння:
- використовувати спеціалізовані програмні засоби для перегляду зображень;
- перетворювати формати графічних файлів за допомогою спеціалізованих програмних засобів.

Базові поняття й терміни: векторні і растрові зображення, колірні системи, формати графічних файлів.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Мотивація навчальної діяльності (5–8 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

Комп'ютерна графіка:

- растрові зображення;
- векторні зображення;

- формати графічних файлів.
Спеціалізовані програмні засоби перегляду графічних файлів:
 - принципи роботи;
 - перетворення графічних форматів.
Колірні системи:
 - кодування кольору в системі RGB;
 - кодування кольору в системі CMYK.
- III. Практичне завдання (10–15 хв)
IV. Осмислення вивченого теоретичного матеріалу (5–8 хв)
V. Домашнє завдання (3–5 хв)
VI. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Мотивація навчальної діяльності

Комп'ютерна графіка поступово перетворюється в новий вид мистецтва. Спеціалізовані програмні засоби дозволяють практично будь-якій людині створювати, редагувати, перетворювати графічні зображення.

Для роботи з графічною інформацією розроблене відповідне програмне забезпечення: засоби перегляду, графічні редактори, фоторедактори та інші.

Спробуємо розібратися в цих поняттях більш детально.

II. Вивчення нового матеріалу

1. Вступне слово вчителя.

Ви починаєте вивчати нову тему, розраховану на 7 годин. Під час вивчення теми ви отримаєте відповіді на питання:

- Що таке «комп'ютерна графіка»?
- Які принципи побудови растрових і векторних зображень?
- Як обчислити об'єм нестиснутого графічного зображення?
- Які існують формати графічних файлів?
- Для чого призначений графічний редактор?

2. Ознайомлення з планом вивчення теми.

3. Орієнтовний обсяг знань і вмій (ознайомлення зі стендом «Вивчаємо тему», таблицями «Учні повинні знати та вміти», «Критерії оцінювання»). Оголошення теми уроку.

4. Пояснення навчального матеріалу.

Постановка проблемного питання

— Чим відрізняється комп'ютерна графіка від звичайної?

Під терміном «графіка» звичайно розуміють візуальне (те, що сприймається зором) зображення будь-яких реальних або уявних об'єктів. Чи малює художник пейзаж, чи виконує конструктор крес-

лення, чи малює дитина на асфальті — усе це процеси створення графіки. Особливе місце в роботі із зображеннями посідає комп'ютерна графіка.

Комп'ютерна графіка — це графіка, яка обробляється й відображається засобами обчислювальної техніки. Для відображення графіки використовують монітор, принтер, плотер тощо.

Для будь-якої графіки можна виділити процеси її створення і візуалізації. У разі традиційної графіки (декоративного розпису, ескізів, креслень тощо) ці процеси збігаються у часі. Справді, художник або кресляр відразу бачить результати своєї праці. Інша ситуація в комп'ютерній графіці. Створені зображення можуть зберігатися невизначений час у вигляді файлів на носіях. Візуалізуються вони тоді, коли дані із файлів надходять на пристрої виведення: монітор або принтер.

Дані про зображення зберігаються у графічних файлах. Спосіб організації графічних файлів називається графічним форматом. Формати графічних файлів розглянемо пізніше, а поки що зупинимось на способах подання зображень.

Растрові зображення

Нагадаємо, що для відтворення зображення на пристрої виведення зображення розбивається на точки — *пікселі*. Наочним прикладом цього є формування зображення на екрані монітора. Пікселі впорядковані по рядках, а набір рядків утворює растр. За аналогією із формуванням зображення на екрані монітора будь-яке зображення, побудоване на основі растра, називають растровим.

Растрове зображення — це набір пікселів, тобто кольорових точок, розташованих на правильній сітці.

Ви можете будь-який малюнок на папері розкреслити вертикальними і горизонтальними лініями так, щоб утворилася правильна сітка з квадратними комірками. Заповніть кожну комірку однорідним кольором, що найбільше підходить для цієї частини малюнка. У результаті ви отримаєте растровий малюнок.

Важливою характеристикою растра є його роздільна здатність, тобто кількість пікселів на одиницю довжини. Значення роздільної здатності звичайно записується в одиницях dpi. Роздільна здатність екранного зображення звичайно становить 72 або 96 dpi, відбитка лазерного принтера — 600 dpi.

Джерелом растрових даних є також спеціальні пристрої введення: сканери, відеокамери, цифрові фотоапарати.

Растрові зображення, призначені для високоякісного друку, мають дуже великий обсяг. Щоб уникнути проблеми великих графічних файлів, часто використовують інший спосіб подання зображень — *векторний*.

Векторні зображення

Ідея векторного зображення полягає в описі елементів зображення за допомогою математичних формул. Для цього зображення розкладається на прості об'єкти — *примітиви*. Основні графічні примітиви: лінії, еліпси, кола, багатокутники, зірки тощо.

Примітиви створюються на основі ключових точок, що визначаються у вигляді набору чисел. Програма відтворює зображення шляхом з'єднання ключових точок.

Для опису різних геометричних фігур потрібні ключові точки різних типів. На векторні об'єкти розкладаються не тільки геометричні фігури й різні малюнки, а й текст.

- Чому цей тип зображень називають векторним?
- Що називається вектором у математиці? (Вектор — це відрізок прямої, що має довжину і напрямок.)

У комп'ютерній графіці термін «вектор» має дещо інший зміст. Він означає частину лінії (сегмент), що задається ключовими точками. Отже, файли векторних зображень містять не піксельні значення, а математичні описи елементів зображень. За цими описами відбувається візуалізація зображень у пристроях виведення.

Тривимірна графіка

Останнім часом все більшої популярності набуває тривимірна графіка (3D-графіка), що вивчає прийоми й методи створення об'ємних моделей об'єктів, які максимально наближені до реальних. Основним завданням цього виду графіки є створення не плоского зображення об'єкта, а його об'ємної моделі, яку можна обертати й розглядати з усіх боків.

Для створення об'ємних зображень використовують різні графічні примітиви (паралелепіпед, куб, кулю, конус та інші) і гладкі (сплайнні) поверхні. За їх допомогою спочатку створюють каркас об'єкта, потім його поверхню покривають матеріалами, візуально схожими на реальні. Далі задають освітлення, гравітацію, властивості атмосфери та інші параметри простору, в якому він знаходиться. Для об'єктів, що рухаються, вказують траєкторію його руху, швидкість тощо.

Тривимірна графіка широко використовується в інженерному проектуванні, комп'ютерному моделюванні фізичних об'єктів і процесів, в мультиплікації, кінематографії та комп'ютерних іграх.

Фрактальна графіка

Фрактал (лат. fractus — складений із фрагментів) — це зображення, яке складається з подібних між собою елементів.

Побудова фрактального малюнка може відбуватися за деяким алгоритмом або шляхом автоматичної генерації зображень за допомогою обчислень за певними формулами. Зміна в алгоритмах або значень коефіцієнтів у формулах призводить до модифікації зображення.

Фрактальну графіку часто використовують для графічного представлення даних під час моделювання деяких процесів, для автоматичної генерації абстрактних зображень, у розважальних програмах.

Формати графічних файлів

Розмір графічного файла залежить від формату, обраного для збереження зображення. Існує декілька категорій форматів графічних файлів.

Растрові формати. Це формати, які використовуються для збереження растрових зображень. Вони найбільш придатні для запису графічних даних, які отримані з пристроїв уведення. Найпоширеніші растрові формати: BMP (скорочення від Bit Map Picture), PCX, TIFF, GIF, JPG, PNG.

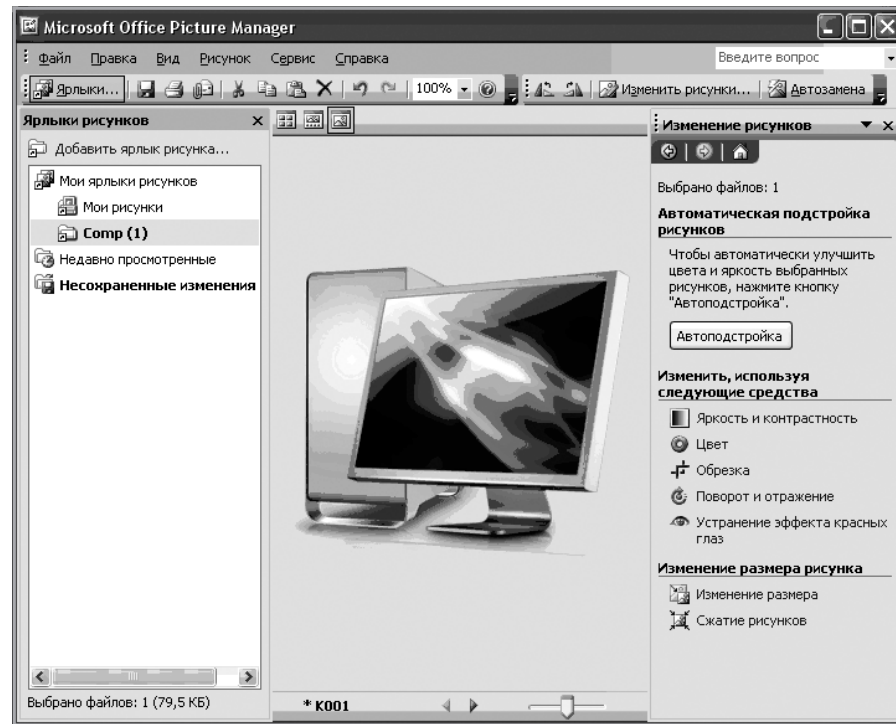
Векторні формати. Корисні для збереження лінійних елементів (прямих, кривих, багатокутників), різних геометричних фігур, тексту. Прикладами найбільш поширених векторних форматів є CDR (формат файлів векторного редактора CorelDRAW), DXF (файли пакета інженерної графіки AutoCAD).

Метафайлові формати. Відмінність цього формату від попередніх полягає в тому, що він може зберігати як растрові, так і векторні дані. Метафайли звичайно використовуються для перенесення зображень між різними додатками й комп'ютерними платформами (IBM PC і Mac). Популярними метафайловими форматами є WPG, CGM.

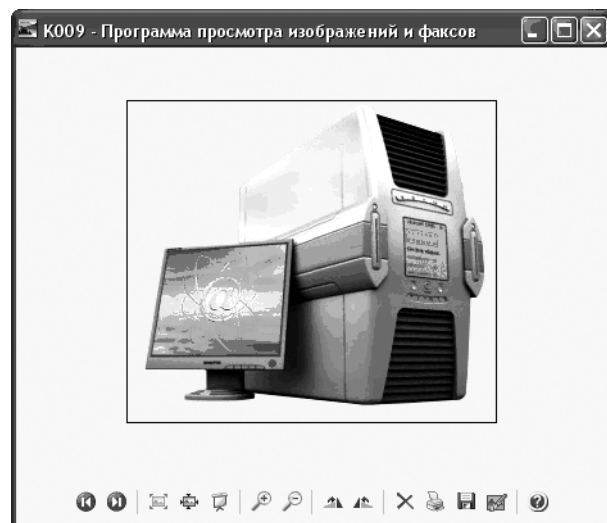
Програмні засоби для роботи з графічними зображеннями Office Picture Manager у складі пакета Microsoft Office

Ця програма забезпечує засоби для керування, редагування й спільного використання малюнків. Користувачі можуть переглядати всі малюнки форматів JPG, GIF, PNG, BMP, TIFF. Засіб пошуку малюнків дозволяє знайти малюнки, використовуючи автоматичний пошук. Програма дозволяє змінювати вигляд малюнків, коректуючи яскравість, контрастність, колір, проводити обрізку, повертати та відображати малюнок, виправляти ефект «красних очей». Змінний малюнок можна зберегти під іншим іменем та в іншому місці.

Програма Office Picture Manager надає потужні засоби для спільного використання графічних зображень, дозволяє відправляти малюнки електронною поштою, а також створювати вузли Microsoft SharePoint Picture Library в локальних мережах.



Office Picture Manager



Программа просмотра изображений і факсів

Програма перегляду зображень і факсів

Кнопка	Назва	Опис	Сполучення клавіш
	Предыдущее изображение	Перехід до попереднього зображення	СТРІЛКА ВЛІВО
	Следующее изображение	Перехід до наступного зображення	СТРІЛКА ВПРАВО
	Подогнать размер	Підганяє розмір зображення до вікна програми	CTRL + B
	Истинный размер	Відображає зображення в реальному масштабі	CTRL + A
	Начать показ слайдов	Показує зображення з поточної папки в режимі слайд-шоу	F11
	Крупнее	Вдвоє збільшує розмір зображення	ПЛЮС (+) на цифровій клавіатурі
	Мельче	Вдвоє зменшує розмір зображення	МІНУС (-) на цифровій клавіатурі
	Повернуть по часовой стрелке	Повертає зображення на 90 градусів за годинниковою стрілкою	CTRL + K
	Повернуть против часовой стрелки	Повертає зображення на 90 градусів проти годинникової стрілки	CTRL + L
	Удалить	Видаляє поточне зображення	DELETE
	Печать	Друкує поточне зображення	CTRL + P
	Копировать в	Копіює файл зображення в інше місце	CTRL + S
	Справка	Відображає зміст довідки	F1

Графічні редактори

Графічний редактор — це прикладна програма, призначена для створення й обробки графічних зображень на комп'ютері.

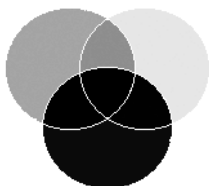
Графічний редактор дозволяє створені зображення записувати у файл, а також посилати зображення на пристрій виведення. Для

роботи з растровими (точковими) зображеннями існують растрові редактори (Adobe Photoshop, Corel PhotoPaint, Microsoft Paint), а для роботи з векторними зображеннями — векторні редактори (CorelDRAW, Adobe Illustrator, Xara).

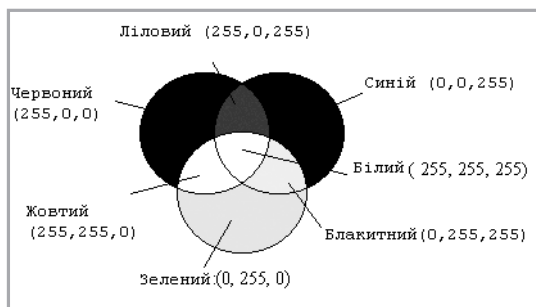
Керування кольором

Керування кольором — процес точного, узгодженого виводу кольору на пристроях вводу-виводу інформації. Система керування кольором співставляє кольори пристроїв: сканери, монітори й принтери, перетворюючи кольори з одного кольорового простору в інший (наприклад, із RGB у CMYK), забезпечує точний попередній перегляд документа на екрані.

CMYK — багатомірний кольоровий простір, який утворюється блакитною, ліловою, жовтою і чорною складовими кольору. Як правило, ця система використовується в пристроях масового кольорового друку.

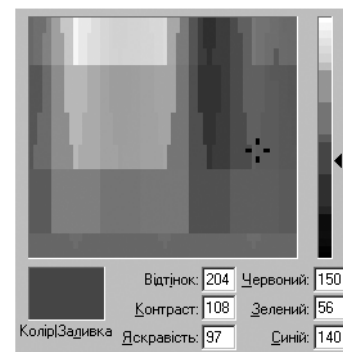


RGB — багатомірний кольоровий простір, який утворюється червоною, зеленою і синьою складовими кольору. Як правило, ця система використовується в сканерах, цифрових камерах, моніторах і принтерах.



HSB — використовує три базових компоненти: відтінок (англ. hue), контраст або насиченість (англ. saturation) і яскравість кольору (англ. brightness). Відтінок кольору вказує номер кольору в спектральній палітрі. Насиченість кольору характеризує його інтенсивність — чим вона більша, тим «чистіший» колір. Яскравість

кольору залежить від домішки чорної фарби до заданого кольору — чим її більше, тим яскравість кольору менша. Таким чином, можна отримати всі кольори, які здатне сприйняти око людини.



III. Практичне завдання

Використовуючи програми для перегляду графічних зображень, переглянути графічні файли, запропоновані вчителем. На основі власних спостережень заповнити таблицю.

Вид графіки	Переваги	Недоліки
Растрова	<ul style="list-style-type: none"> реалістичність зображень; природність кольорів; можливість одержання зображень за допомогою спеціальних пристроїв 	<ul style="list-style-type: none"> великий обсяг даних; пікселізація зображення при збільшенні масштабу перегляду або збільшенні розміру зображення; складність редагування окремих елементів зображення
Векторна	<ul style="list-style-type: none"> невеликі за розміром файли зображень; збереження якості при масштабуванні; легкість модифікації зображень 	<ul style="list-style-type: none"> схематичність зображення; неприродність кольорів при відтворенні реальних об'єктів
Фрактальна	<ul style="list-style-type: none"> малі обсяги даних; простота модифікації зображень; можливість деталізації зображення 	<ul style="list-style-type: none"> абстрактність зображень; необхідність використання досить складних математичних понять і формул

Вид графіки	Переваги	Недоліки
Тривимірна	<ul style="list-style-type: none"> • об'ємність зображення; • можливість моделювання реальних об'єктів 	<ul style="list-style-type: none"> • складність створення і редагування; • підвищені вимоги до апаратної складової комп'ютера

IV. Осмислення вивченого теоретичного матеріалу

Бесіда за питаннями

1. Що розуміють під комп'ютерною графікою?
2. Що таке графічний формат? Які графічні формати вам відомі?
3. Назвіть характеристики растрового зображення.
4. Як оцінити обсяг графічних даних у растровому зображенні?
5. Який принцип подання зображення у векторних файлах?
6. Що таке графічний примітив і ключові точки?
7. Назвіть типи графічних редакторів.
8. Назвіть відомі вам графічні редактори.

V. Домашнє завдання

Опрацювати параграф підручника.

VI. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

II. Основи растрової графіки (3 год)

УРОК № 29

Тема. Джерела й параметри растрових зображень. Поняття про роздільну здатність, глибину кольору та їх зв'язок з якістю растрових зображень

Мета:

ввести поняття:

- роздільна здатність;
 - глибина кольору;
- розглянути:
- джерела растрових зображень;
 - властивості растрових зображень;
 - можливості редакторів растрової графіки;
 - відмінність між роздільною здатністю монітора та роздільною здатністю зображення;

сформувати вміння:

визначати об'єм графічних зображень.

Базові поняття й терміни: роздільна здатність, глибина кольору, об'єм зображення.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

Растрова графіка:

- джерела растрових зображень;
- основні поняття растрової графіки;
- об'єм графічної інформації.

Програми для роботи з растровими зображеннями.

III. Засвоєння теоретичного матеріалу (5–10 хв)

IV. Домашнє завдання (3–5 хв)

V. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

На сьогоднішньому уроці ми розглянемо один із видів комп'ютерної графіки — растрову графіку. Нагадаємо основні переваги й недоліки цього виду графіки. (Бесіда)

На вашу думку, що може слугувати джерелом растрових зображень? (Відповіді учнів.)

II. Вивчення нового матеріалу

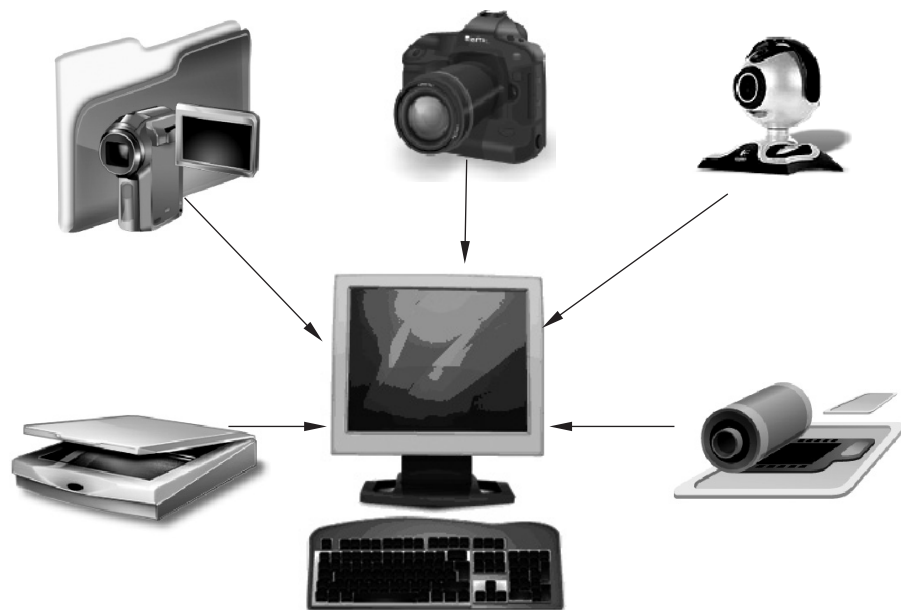
Растрові зображення можна отримати, скануючи малюнки, фотографії і фотоплівки за допомогою сканера, фотографуючи об'єкти цифровим фотоапаратом або цифровою відеокамерою, малюючи рисунки на графічному планшеті. Їх також можна створювати за допомогою спеціальних програм опрацювання графічних даних — графічних редакторів.

Використовується растрова графіка в поліграфічних і електронних виданнях, в Інтернеті в тих випадках, коли потрібно якісно передати повну гаму відтінків кольорів зображення.

Основні поняття растрової графіки

Будь-яке графічне зображення як єдиний графічний об'єкт має певні властивості. Розглянемо деякі з них: фізичний розмір, роздільна здатність зображення, глибина кольору, кольорова модель.

Важливою властивістю графічного зображення є його фізичний розмір, який визначає розміри малюнка по вертикалі й горизонталі.



Значення цієї властивості малюнка задається під час його створення і може бути вказана в одиницях довжини (сантиметрах, дюймах) або точках (пікселях). Під час створення зображення для демонстрації на екрані його розміри доцільно задати в пікселях, щоб знати, яку частину екрана воно займає. Якщо зображення готують для друку, то його розміри задають у сантиметрах або дюймах, щоб визначити, яку частину аркуша воно займає.

Другою властивістю зображення є його роздільна здатність, яка вимірюється в кількості пікселів на дюйм (dpi). Так, для екранного зображення достатньо, щоб воно мало роздільну здатність 72 dpi, а для друку на кольоровому принтері — не менше ніж 300 dpi. Значення цього параметра задається під час створення зображення і може бути змінено за умови редагування, що автоматично призведе до зміни розміру файла зображення.

Для кодування кольору пікселя зображення може бути відведена різна кількість бітів. Залежно від цього може бути відтворена різна кількість кольорів. Чим більша довжина двійкового коду кольору пікселя, тим більше кольорів можна використати в малюнку.

Число бітів, що використовуються для кодування кольору пікселя, називається глибиною кольору. Від глибини кольору залежить розмір файла, в якому подається зображення. У таблиці наведено значення деяких параметрів зображення при різній глибині кольору.

Залежність розміру файла від глибини кольору

Глибина кольору (біт)	Кількість відтворюваних кольорів	Розмір файла зображення 640×480 пікселів
1	2	37,5 Кбайта
4	24 = 16	150 Кбайтів
8	28 = 256	300 Кбайтів
16	216 = 65 536	600 Кбайтів
24	224 = 16 777 216	900 Кбайтів
32	232 = 4 294 967 296	1,17 Мбайта

Об'єм графічної інформації

Розпочинаючи створення растрових зображень на комп'ютері, бажано знати, яким приблизно буде розмір майбутнього графічного файла. Це допоможе вам раціональніше використовувати місце на диску й точніше підходити до задання параметрів зображення (для екрана достатньо роздільної здатності 96 dpi).

Оцінити розмір файла із зображенням можна за кількістю графічної інформації, що міститься в ньому. Найпростіша оцінка має такий вигляд:

$$V = d \cdot W \cdot H,$$

де d — глибина кольору (у бітах), W і H — відповідно ширина й висота зображення, виражені в пікселях.

Якщо зображення потрібно вивести не на екран, а на лазерний принтер або поліграфічну машину (для друкування обкладинки книжки), доводиться збільшувати роздільну здатність зображення до 300 dpi і вище. Обсяг графічної інформації при цьому істотно зростає. Так, для зображення розміром 28×21 см, що має роздільну здатність 300 dpi, кількість інформації становить приблизно 24 Мб.

Програми для роботи з растровими зображеннями

Розповідь з паралельною демонстрацією на екрані або засобами локальної мережі

Існує багато програм для роботи з растровими зображеннями: графічні редактори, фоторедактори, програми для перегляду зображень та інші.

Прикладні програми для роботи з растровою графікою насамперед призначені для створення книжкових та журнальних ілюстрацій,

обробки оцифрованих фотографій, слайдів, відеокадрів, кадрів мультиплікаційних фільмів.

Найпопулярнішими програмними продуктами для роботи з растровими зображеннями є продукти фірм:

Adobe — PhotoShop,
Corel — PhotoPaint,
Macromedia — FireWorks,
Fractal Design — Painter,
стандартний додаток у Windows — Paint.

III. Засвоєння теоретичного матеріалу

1. Чому дорівнює обсяг графічних даних у зображенні 300×400 пікселів, якщо інформація про колір описується 4 байтами?
2. Знайдіть кількість графічної інформації в ярлику розміром 30×20 пікселів, який виконаний у палітрі з 256 кольорів.
3. Нехай установлена роздільна здатність монітора становить 1024×768 пікселів, а крок сітки растра дорівнює $\frac{1}{96}$ дюйма. Який розмір екрана монітора (у см)?
4. Перегляньте властивості вказаних учителем графічних зображень (наприклад, у папці) занесіть результати своєї роботи в таблицю.

Вказівка. Для цього скористайтесь командою Свойства із меню Файл вікна папки, вибравши вкладку Сводка.

Ім'я файла	Розмір зображення (точок)	Роздільна здатність (dpi)	Глибина кольору (біт)	Розмір файла (Кбайт)

5. Змініть роздільну здатність екрана та якість кольоропередачі монітора вашого комп'ютера. Як це вплинуло на якість зображення? Поясніть чому?

Вказівка. Скористайтесь командою Свойства контекстного меню робочого столу, вкладка Параметри.

IV. Домашнє завдання

Опрацювати параграф підручника.

V. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок.

УРОК № 30

Тема. Робота в середовищі редактора растрової графіки: робота з файлами, використання інструментів малювання, виділення фрагментів малюнка, їх переміщення та копіювання.

Мета:

ввести поняття:

фрагмент зображення;

розглянути:

- середовище редактора растрової графіки;
- інструменти для роботи із зображеннями;
- методи виділення фрагментів зображення;
- методи вилучення, копіювання і переміщення фрагментів зображення;

сформувати вміння:

створювати та редагувати растрові графічні зображення.

Базові поняття й терміни: графічний редактор, фрагмент зображення.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (20–25 хв)

Растрова графіка:

- джерела растрових зображень;
- основні поняття растрової графіки;
- об'єм графічної інформації.

Програми для роботи з растровими зображеннями.

III. Практичне завдання (5–10 хв)

IV. Домашнє завдання (3–5 хв)

V. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (5–7 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Інтелектуальна розминка

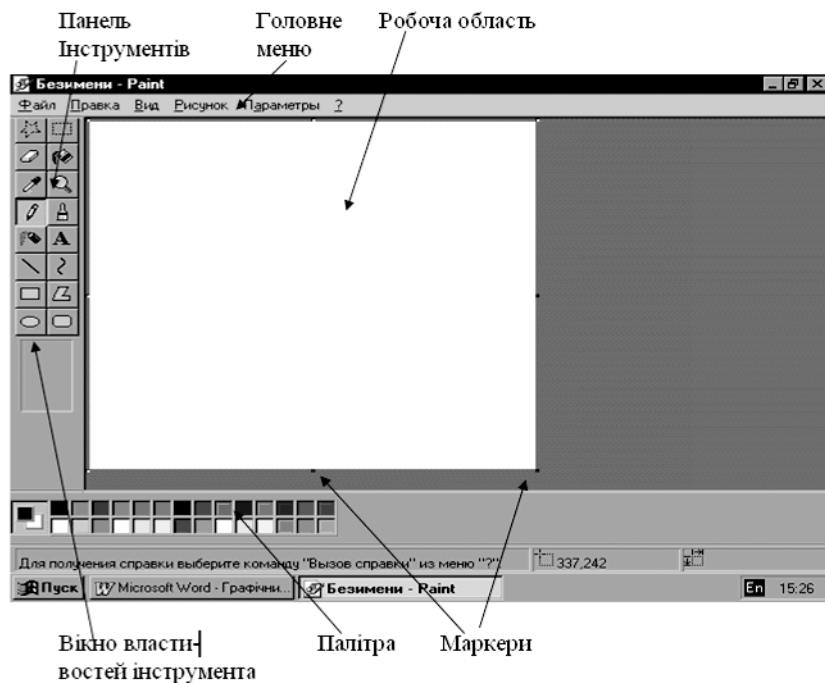
1. Що розуміють під графічним зображенням?
2. Що таке комп'ютерна графіка? Назвіть її види.
3. Які пристрої використовують для введення і виведення даних у графічній формі?
4. Які основні кольори ви знаєте? У якій кольоровій моделі вони є базовими?
5. Які додаткові кольори ви знаєте? У якій кольоровій моделі вони є базовими?

6. З яких елементарних об'єктів складається растрове зображення? Опишіть їх властивості.
7. Порівняйте векторний і растровий спосіб отримання графічних зображень. У чому переваги й недоліки кожного з них?
8. Опишіть основні властивості комп'ютерних графічних зображень.
9. Наведіть приклади використання комп'ютерної графіки в різних сферах діяльності людини.
10. З'ясуйте, чому дорівнює роздільна здатність та якість кольоропередачі вашого монітора? Яким буде розмір файла кольорової копії зображення екрана?

II. Вивчення нового матеріалу

Пояснення вчителя

Paint — це растровий редактор, що створює зображення у вигляді набору пікселів. Малюнки, створені редактором Paint, називають растровими, або точковими. Редактор Paint дозволяє створювати за допомогою «миші» чорно-білі й кольорові малюнки. Інструментами редактора можна створювати контури й виконувати



заливку кольором, малювати прямі й криві лінії, імітувати малювання олівцем і пензлем, вирізати, копіювати і вставляти різні фрагменти зображення тощо.

Середовище графічного редактора

Запуск програми Paint здійснюється натисканням на кнопку Пуск на панелі задач і вибором команди Программы — Стандартные → Paint. Після запуску відкривається головне вікно редактора.

Вікно редактора Paint містить елементи, звичайні для вікон Windows-додатків: заголовок, кнопки керування вікном, рядок меню, робочу ділянку, смуги прокручування, рядок статусу й обрамлення. Крім цього, у вікні Paint розміщені елементи, властиві саме графічним редакторам, — панель інструментів і палітра.

Панель інструментів у лівій частині вікна містить 16 кнопок-піктограм. Призначення кожної кнопки можна прочитати на спливної підказці, що з'являється під час наведення на неї покажчика миші.

Інструменти

Виділення довільної ділянки		Виділення прямокутної ділянки
Гумка		Заливка
Вибір кольору		Масштаб
Олівець		Пензлик
Розпилювач		Напис (текст)
Пряма лінія		Крива лінія
Прямокутник		Многокутник
Овал		Округлений прямокутник

Вибір потрібного інструмента здійснюється шляхом наведення маркера «миші» на потрібний інструмент і натисканням лівої клавіші «миші».

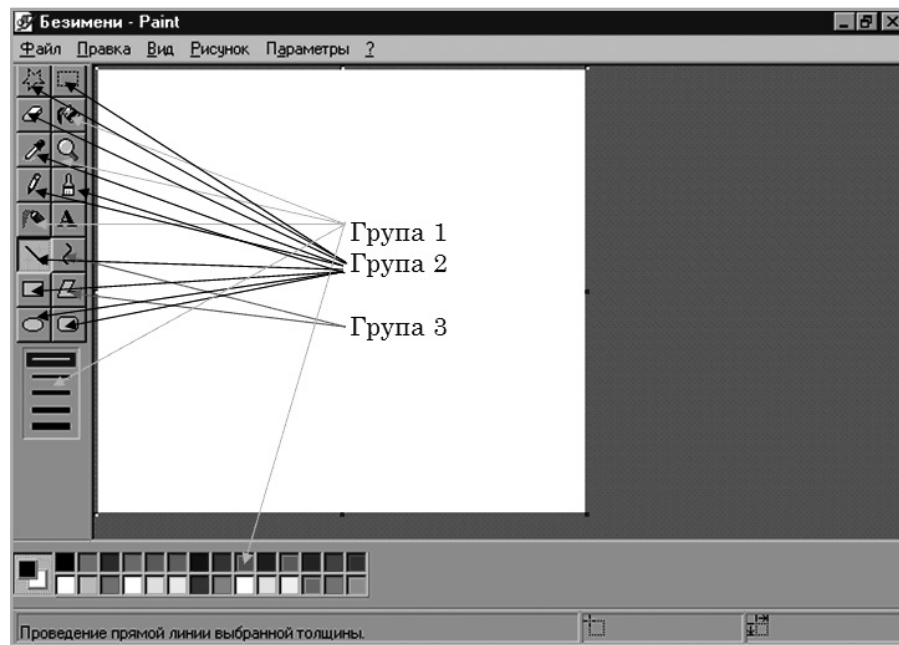
Всі інструменти можна поділити на декілька груп.

Група 1

Після вибору інструмента маркер «миші» наводять на потрібну точку робочої області і натискають ліву клавішу, вибір кольору здійснюється аналогічно.

Група 2

Маркер миші наводять на потрібну точку робочої області й натискають ліву клавішу, утримуючи її, переводять маркер «миші» вбік для отримання потрібного зображення.



Група 3

До цієї групи можна віднести: криву лінію, многокутник.

Крива лінія малюється в три етапи: спочатку проводять відрізок прямої. А потім цей відрізок два рази викривляють.

Многокутник малюється за сторонами. Контур замикають протягуванням маркера до початкової точки.

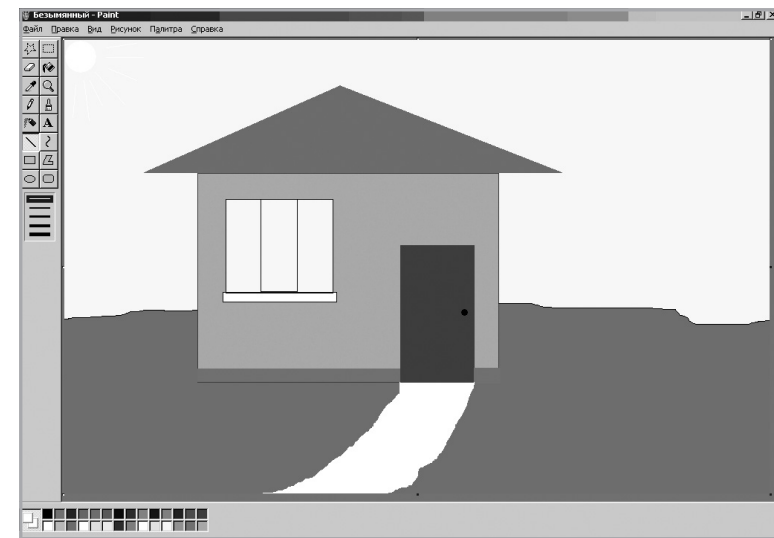
Збереження, відкриття та друк малюнків здійснюється через пункт головного меню — Файл.

Інший характерний елемент вікна Paint — палітра — розміщений у нижній частині екрана. Зліва на панелі палітри є два квадрати, що перекриваються, з яких верхній пофарбований в основний колір, а нижній — у фоновий колір. Основний колір використовується для зафарбовування ліній, меж об'єктів і тексту. Фоновий колір застосовується при заливанні об'єктів із замкнутими межами й фону напису.

Основний колір обирається клацанням лівої кнопки миші по одному з квадратів колірної палітри, а колір фону — клацанням правої кнопки.

III. Практичне завдання. Інструктаж з техніки безпеки

У середовищі графічного редактора створити зображення будинку за зразком.



IV. Домашнє завдання

Опрацювати конспект уроку.

V. Підбиття підсумків уроку

Узагальнення навчального матеріалу. Оцінювання учнівських робіт.

УРОК № 31

Тема. Створення текстових написів. Настроювання кольору. Практична робота № 11 «Створення растрових зображень».

Мета:

ввести поняття:

текстовий напис;

продовжувати формувати вміння:

створювати та редагувати растрові графічні зображення.

Базові поняття й терміни: графічний редактор, фрагмент зображення.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–10 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (10–15 хв)

Текстові написи:

- створення текстових написів;
- редагування текстових написів.

Робота з файлами.

III. Практична робота № 11 (20–25 хв)

IV. Домашнє завдання (3–5 хв)

V. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (5–7 хв)

Хід уроку


I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

Інтелектуальна розминка

1. Як відкрити програму Paint?
2. Опишіть структуру вікна програми Paint.
3. Як вибрати колір для малювання?
4. Які інструменти розташовані на Панелі інструментів?
5. Як намалювати пряму лінію? прямокутник? коло?
6. Для чого використовується клавіша Shift під час малювання?
7. Як відкрити файл із графічним зображенням? Як зберегти файл на попередньому місці з тим самим ім'ям?
8. Як відмінити останню виконану дію?
9. Чим відрізняється використання лівої і правої кнопки миші під час малювання?
10. Як намалювати криву лінію?
11. Які властивості мають графічні примітиви? Як задати їх значення?
12. Як зберегти файл з новим ім'ям?
13. Чому під час заливки фігури інколи зафарбовуються в інші області? Як виправити цю ситуацію?

II. Вивчення нового матеріалу

Пояснення вчителя

Інструмент Текст  дозволяє додавати до зображення текстові написи. Спочатку потрібно виділити прямокутну область, усередині якої буде розміщений текст. Її розміри можна змінити перетягуванням маркерів зміни розміру, а положення — перетягуванням області під час наведення вказівника миші на її контур.



Панель атрибутів тексту

Всередині рамки вводять текст. На Панелі атрибутів тексту можна встановити значення властивостей тексту напису: шрифт, розмір символів, стиль накреслення та інші. Колір символів тексту буде збігатися з основним кольором, який можна вибрати на Палітрі кольорів. А фон текстової рамки можна встановити або прозорим, або таким, щоб збігався із кольором фону, який встановлений на мо-

мент введення тексту. Один із цих режимів слід обрати на додатковій панелі:  — прозорий фон,  — непрозорий фон.

Під час створення напису його текст можна редагувати. Завершення створення напису здійснюється вибором будь-якої точки за межами області. Після цього текст стає частиною графічного зображення й редагувати його зміст вже неможливо.

Команди роботи з файлами

Графічний редактор Paint дозволяє виконувати такі операції з графічними файлами: створення, відкриття, зберігання тощо.

Створення нового малюнка здійснюється такою послідовністю дій: Файл → Создать. Після цього в робочій області вікна з'явиться прямокутник, на якому й створюється зображення. Необхідно пам'ятати, що графічний редактор Paint дозволяє працювати тільки з одним вікном, тому перед створенням нового малюнка попередній слід зберегти.

Щоб відкрити раніше створений малюнок, потрібно виконати послідовність дій Файл → Открыть. На екрані з'явиться діалогове вікно Открыть, в якому слід обрати потрібний файл і підтвердити виконання цієї операції вибором кнопки Открыть. Для спрощення пошуку файлів із графічними зображеннями в полі зі списком Тип файлів слід обрати режим Все файлы рисунков або вказати необхідний тип графічних файлів.

Для першого збереження створеного малюнка у файлі потрібно виконати послідовність дій: Файл → Сохранить как (або Файл → Сохранить), що відкриває діалогове вікно Сохранить как. У полі зі списком Папка потрібно вибрати папку, де буде зареєстрований файл, або створити нову папку, вибравши кнопку Создание новой папки. У полі зі списком Тип файла слід вибрати необхідний формат графічного файла, а в полі Имя файла — ввести його ім'я. Після цього підтвердити виконання операції вибором кнопки Сохранить.

Якщо для збереження нового малюнка було вибрано ім'я вже існуючого файла, то комп'ютер запросить підтвердження заміни файлів. Позитивна відповідь призведе до перезапису файла з новим малюнком. За замовчуванням графічний файл зберігається з ім'ям Без_имени у форматі BMP.

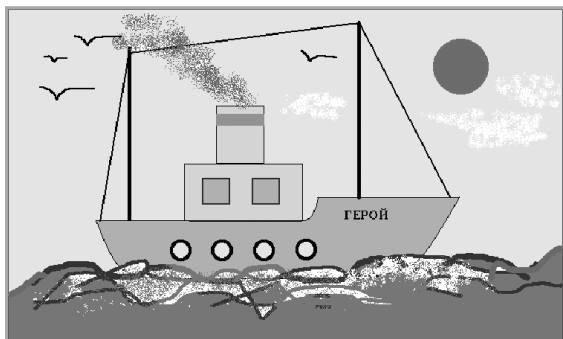
Команда Сохранить как також використовується для збереження малюнка у файлі з новим ім'ям, типом або шляхом до файла. Якщо файл з малюнком вже був збережений хоча б один раз, то для його повторного збереження з раніше заданим ім'ям і типом використовується команда Сохранить меню Файл.

III. Практична робота №11

1. Створити малюнок.

- 1) За допомогою меню встановити розміри малюнка 18×13 см.
- 2) За запропонованим зразком намалювати малюнок, використовуючи інструменти.

Об'єкт	Інструмент
Округлі обведення корпусу, палуби	Крива лінія
Щогли, троси, палуба	Відрізки прямої
Люмінатори, сонце	Овал
Дим, хмари, хвилі	Розбризкувач
Чайки, хвилі	Олівець, пензлик
Труба, вікна	Прямокутник
Фарбування об'єктів	Заливка
Назва корабля	Напис



- 3) Зберегти малюнок у вказаній папці з назвою Корабель_Прізвисьце.bmp
 - 4) Результат роботи показати вчителю.
2. Створити піктограму для власної папки розміром 40×40 пікселів.

IV. Домашнє завдання

Опрацювати конспект уроку.

V. Підбиття підсумків уроку

Узагальнення навчального матеріалу. Оцінювання учнівських робіт.

III. Основи векторної графіки (3 год)

УРОК № 32

Тема. Принципи побудови й обробки векторних зображень. Засоби графічного редактора, вбудованого в середовище офісних програм; створення простих векторних зображень. Інструменти малювання. Малювання геометричних фігур. Операції з об'єктами. Зафарбування об'єктів, встановлення параметрів заливки.

Мета:

ввести поняття:

- об'єкт;
 - графічний примітив;
- розглянути:*
- способи формування зображень з геометричних примітивів;
 - поняття й принципи побудови векторних зображень;
 - способи формування зображень з геометричних примітивів;
 - інструменти малювання, призначені для креслення ліній, стрілок, основних геометричних фігур;

сформувати вміння:

- створювати й редагувати зображення в документах;
- створювати об'єкти, що складаються з багатьох базових геометричних фігур;
- виділяти, копіювати й переміщувати об'єкти;
- обертати, відбивати й масштабувати об'єкти.

Базові поняття й терміни: об'єкт, графічний примітив.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (5–8 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

Векторна графіка:

- принципи побудови векторних зображень;
- засоби графічного редактора, вбудованого в середовище офісних програм.

III. Практичне завдання (10–15 хв)

IV. Домашнє завдання (3–5 хв)

V. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (2–3 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань

На сьогоднішньому уроці ми розглянемо один із видів комп'ютерної графіки — векторну графіку. Нагадаємо основні переваги й недоліки цього виду графіки.

На вашу думку, яким чином ми можемо отримати (створити) векторне зображення? (Відповіді учнів.)

II. Вивчення нового матеріалу

Пояснення вчителя з паралельною демонстрацією

Часто під час створення текстового документа виникає необхідність вставити до нього графічне зображення, яке може бути ілюстрацією до змісту тексту (рисунок, фотографія, схема, діаграма тощо) або графічним оформленням документа (рамки, розділювачі, графічні маркери списків, логотипи тощо).

В офісних додатках використовується два типи графічних зображень:

- малюнки — зображення, які вставляються в документ із графічних файлів або програм;
- графічні об'єкти — зображення, які створені за допомогою інструментів самих офісних додатків.

Малюнки до документа можна вставити з колекції Microsoft Clipart, яка створена розробниками MS Office і входить до однойменного пакета програм, з Інтернету, з колекцій графічних зображень на дисках. Також до документа можна вставити графічні зображення, що створені за допомогою прикладних програм, відскановані авторські рисунки, фотографії, малюнки з журналів, книг тощо.

Графічні об'єкти створюються з автофігур (готових графічних примітивів), фігурних написів WordArt, організаційних діаграм. Усі ці об'єкти є векторними зображеннями.



Панель Малювання





Графічні об'єкти в Word можна створювати й редагувати, використовуючи інструменти панелі Малювання.



Щоб показати на екрані панель інструментів Малювання, потрібно встановити позначку прапорця біля назви цієї панелі в пункті Панелі інструментів меню Вигляд або натиснути кнопку на Стандартній панелі інструментів.

Призначення кнопок панелі інструментів Малювання

Кнопка	Назва	Призначення
Кнопки для малювання графічних елементів		
	Автофігури	Для відкриття списку типів графічних примітивів (лінії, елементи блок-схем, зірки, стрілки, стрічки тощо)
	Лінія	Для малювання ліній
	Стрілка	Для малювання стрілок
	Прямокутник	Для малювання прямокутників
	Овал	Для малювання овалів
	Напис	Для створення поля для вставки тексту або графічного зображення
Кнопки для форматування об'єктів		
	Колір заливки	Для заливки внутрішньої області об'єкта поточним кольором. Вибір кнопки відкриття списку відкриває панель вибору кольору або способу заливки
	Колір лінії	Для встановлення поточного кольору лінії контуру об'єкта. Вибір кнопки відкриття списку відкриває панель вибору кольору лінії
	Колір шрифту	Для встановлення поточного кольору шрифту. Вибір кнопки відкриття списку відкриває вікно вибору кольору шрифту
	Тип лінії	Для відкриття списку типів лінії
	Тип штриха	Для відкриття списку типів штриха лінії
	Тип стрілки	Для відкриття списку типів стрілки для лінії
	Стиль тіні	Для відкриття списку типів тіні об'єкта
	Об'єм	Для відкриття списку способів представлення об'єму об'єкта
Кнопки редагування малюнка		
	Малювання	Для відкриття списку команд редагування об'єктів — згрупувати об'єкти, розгрупувати об'єкти, повернути, змінити порядок розташування об'єктів тощо
	Вибір об'єктів	Для включення/виключення режиму вибору групи об'єктів

Кнопка	Назва	Призначення
Кнопки додавання об'єктів		
	Додати об'єкт WordArt	Для вставки графічних об'єктів, які створені за допомогою готових фігурних букв. Використовуються для художнього оформлення тексту
	Додати діаграму	Для відкриття вікна Бібліотека діаграм, в якому можна вибрати тип діаграми (організаційну, циклічну тощо)
	Додати картинку	Для відкриття області завдань Картинки
	Додати малюнок	Для відкриття вікна Додавання малюнка з файла

Створення та опрацювання графічних об'єктів


Малювання всіх графічних примітивів у Word виконується таким чином:

- вибрати на панелі Малювання відповідну кнопку для побудови необхідного графічного примітива;
- перевести вказівник миші в робочу область документа;
- зафіксувати початкову точку малювання примітива натисканням лівої кнопки миші;
- утримуючи натиснутою ліву кнопку миші, перемістити вказівник миші в кінцеву точку малювання примітива;
- відпустити ліву кнопку миші.

Примітки:

- якщо під час малювання овалу або прямокутника утримувати натиснутою клавішу Shift, то будуть створюватися фігури правильної форми — круг або квадрат;
- утримання клавіші Shift під час побудови ліній та стрілок обмежує кут нахилу величинами, кратними 15°;
- малювання графічних примітивів при натиснутій клавіші Ctrl здійснюється від центра фігури, що малюється;
- якщо потрібно послідовно намалювати кілька фігур одного типу, то кнопку малювання відповідної фігури на панелі Малювання потрібно вибрати подвійним клацанням. Після того як потрібна кількість фігур намальована, кнопку на панелі Малювання необхідно вибрати повторно.

Намальований графічний об'єкт можна редагувати й форматувати. Будь-які операції редагування або форматування застосовуються до виділеного об'єкта або групи об'єктів.

Вибір окремих графічних об'єктів або групи об'єктів в офісних додатках відбувається аналогічно до подібної операції у Windows. Крім того, для виділення групи графічних об'єктів в деякій прямокутній області малюнка використовується кнопка Вибір об'єктів  на панелі Малювання. Вибравши цю кнопку, потрібно виділити прямокутну ділянку документа, і всі графічні об'єкти, які потрапили в цю область, будуть виділені.

Після вибору об'єкта навколо нього з'являються маркери зміни розмірів, а для деяких графічних об'єктів також і маркер обертання — це спеціальні позначки у вигляді маленьких кружечків, які розташовані навколо фігури. Переміщення маркерів зміни розмірів приводить до відповідної зміни розмірів фігури, а за допомогою маркера обертання можна повернути об'єкт на довільний кут.

Виконання операцій редагування графічних об'єктів (виділення, копіювання та переміщення малюнка або його елементів) здійснюється стандартними способами Word.

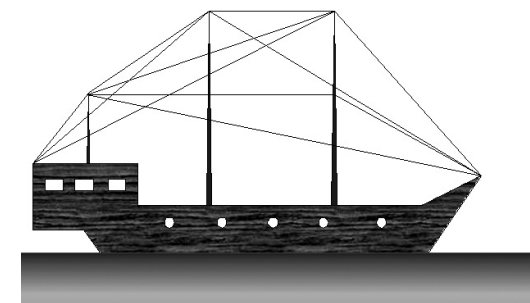
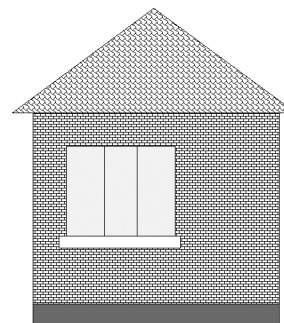
Форматування графічних об'єктів здійснюються в діалоговому вікні Формат об'єкта, яке відкривається послідовністю дій Формат → Об'єкт. Після цього потрібно встановити необхідні значення властивостей графічного об'єкта на вкладках цього вікна Колір та лінії, Розмір та Розташування.

Також для форматування графічних об'єктів зручно користуватися кнопками панелі Малювання. Для цього потрібно виділити об'єкт, натиснути необхідну кнопку на панелі й вибрати потрібне значення тієї чи іншої властивості: колір заливки, колір та тип її ліній, вид тіні чи об'єму тощо.

III. Практичне завдання. Створення векторних зображень в офісних додатках

Початковий, середній рівні *Достатній рівень*

Створити зображення за зразком. Створити зображення за зразком.



Високий рівень

Створити зображення персонального комп'ютера.

IV. Домашнє завдання

Опрацювати конспект.

V. Підбиття підсумків уроку

Оцінювання робіт учнів.

УРОК № 33

Тема. Створення малюнків із кривих і ламаних. Багатошарові зображення, керування розміщенням об'єктів за шарами. Вирівнювання й групування об'єктів. Додавання тексту до графічних зображень та його форматування. Практична робота № 12 «Створення векторних зображень»

Мета:

ввести поняття:

- багатошарове зображення;
- групування об'єктів;

розглянути:

- правила роботи з шарами зображень;
- методи виділення зображень;
- методи додавання тексту до графічних зображень; продовжувати формувати вміння:
- створювати й редагувати зображення в документах;
- створювати об'єкти, що складаються з багатьох базових геометричних фігур;
- виділяти, копіювати й переміщувати об'єкти;
- обертати, відбивати й масштабувати об'єкти.

Базові поняття й терміни: об'єкт, графічний примітив.

Структура уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань (8–10 хв)

II. Вивчення нового матеріалу (15–20 хв)

Багатошарові об'єкти:

- переміщення шарів;
- групування об'єктів;
- об'єкт WordArt;
- додавання тексту до графічних об'єктів.

III. Практична робота № 12 (10–15 хв)

IV. Домашнє завдання (3–5 хв)

V. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (5–8 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап. Актуалізація опорних знань**Бліцопитування**

Початковий та середній рівні

1. Як увімкнути режим показу панелі Малювання?
2. Наведіть приклади графічних примітивів, які можна намалювати за допомогою інструментів панелі Малювання.
3. Для чого призначені маркери зміни розміру? Як ними користуватися?
4. Для чого призначений маркер обертання? Як ним користуватися?
5. Які значення властивостей ліній можна змінити?
6. Які види заливки можна використовувати для об'єктів?
7. Для чого використовують об'єкти WordArt? Як їх створювати?
8. Як видалити малюнок або його елемент?
9. Як перемістити малюнок або його елемент на інше місце?
10. Які властивості мають графічні об'єкти в текстовому документі?
11. Який тип має зображення, створене в офісному додатку?
12. Як змінити послідовність розташування накладених об'єктів?
13. Як виконується віддзеркалення об'єктів?
14. Як в текстовому документі виділити групу графічних об'єктів?
15. З якою метою виконують групування об'єктів? Як це робиться?
16. Які властивості графічного об'єкта можна змінити за допомогою меню Формат?
17. До якого типу об'єктів належать об'єкти WordArt? Які їх властивості?
18. З'ясуйте на практиці, чи для всіх графічних об'єктів можна додати тінь або об'єм?
19. За допомогою Довідки з'ясуйте, що таке полотно та яке його призначення?

II. Вивчення нового матеріалу

Пояснення вчителя з паралельною демонстрацією

У результаті малювання в офісних додатках створюється векторне графічне зображення, що складається з окремих об'єктів, кожний з яких можна редагувати окремо. Таке зображення має багатошарову структуру, його окремі об'єкти можуть бути розташовані поверх інших. Порядок їх накладання один на одного можна змінювати. Для цього потрібно:

- виділити потрібний графічний об'єкт;
- відкрити меню Малювання на панелі Малювання;
- відкрити список Порядок;

- вибрати один із запропонованих варіантів зміни розташування графічного об'єкта.

Для того щоб створене зображення сприймалося як одне ціле, його елементи потрібно згрупувати. Для цього необхідно:

- виділити потрібні елементи малюнка;
- відкрити меню Малювання на панелі Малювання;
- вибрати команду Групувати.


У меню Малювання зібрано також багато інших корисних команд редагування малюнків: розгрупування малюнка на окремі елементи, вирівнювання об'єктів на аркуші, повертання та відображення об'єктів, вибір виду обтікання малюнка текстом тощо.

Більшість указаних операцій редагування й форматування графічних об'єктів можна виконати не тільки за допомогою кнопок панелі Малювання, а також контекстного меню об'єкта. Зміну формату об'єктів зручно здійснювати у вікні Формат, яке можна викликати в контекстному меню об'єкта або подвійним клацанням на об'єкті. Деякі операції редагування малюнка, такі, як поворот, зміна типу ліній, стискання малюнка тощо, можна виконати і за допомогою панелі Налаштування зображення.

Створення об'єктів WordArt

Текстовий процесор Word дозволяє вставляти в документи текстові написи з певними графічними ефектами, які використовуються для художнього оформлення документа.

Об'єкти WordArt мають два види властивостей: текстові (шрифт, розмір символів, колір, накреслення) і графічні (розмір зображення, розташування, заливка тощо). Таким чином, за допомогою цих об'єктів в документі можна створювати нахилений, повернутий і розтягнутий текст, вписаний у готові форми. А завдяки тому, що об'єкти WordArt мають ще й графічні властивості, то можна змінювати колір символів, заливати певним малюнком, додавати тінь або об'єм за допомогою кнопок панелі Малювання.

Створення об'єктів WordArt здійснюється за допомогою спеціальної програми Microsoft WordArt, яка входить до пакета Microsoft Office. Запустити цю програму можна послідовністю дій Вставка → Рисунок → Об'єкт WordArt або вибором кнопки Додати об'єкт WordArt  на панелі Малювання.




Приклад об'єкта WordArt



Після цього у відкритому вікні Коллекція WordArt потрібно вибрати стиль напису, а потім ввести текст створюваного напису у вікні Змінити текст WordArt.

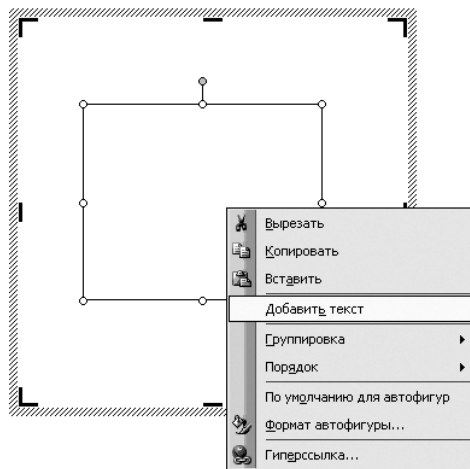
Створений об'єкт WordArt буде розміщено в поточному місці документа. У подальшому редагування цього об'єкта можна здійснювати тими ж засобами, що й інших графічних об'єктів, а також за допомогою кнопок панелі інструментів WordArt.

Призначення кнопок панелі інструментів WordArt

Кнопка	Назва	Призначення
	Додати об'єкт WordArt	Для відкриття вікна вибору стилю об'єкта WordArt
	Змінити текст	Для відкриття вікна редагування змісту об'єкта та встановлення значень властивостей шрифту
	Коллекція WordArt	Для відкриття вікна зміни стилю об'єкта WordArt
	Формат графічного об'єкта	Для відкриття вікна встановлення значень властивостей графічного об'єкта WordArt
	Меню Текст-Фігура	Для відкриття списку видів вписування тексту напису в графічну фігуру
	Меню Обтікання тексту	Для відкриття списку обтікання графічного об'єкта текстом
	Вирівняти літери WordArt за висотою	Для переключення режимів вирівнювання висоти літер напису
	Вертикальний текст WordArt	Для переключення режимів горизонтального або вертикального розташування тексту напису
	Меню Вирівнювання тексту	Для відкриття списку команд вирівнювання тексту в межах границь об'єкта
	Меню Текст-Трекинг	Для відкриття списку команд встановлення міжсимвольного інтервалу для тексту напису

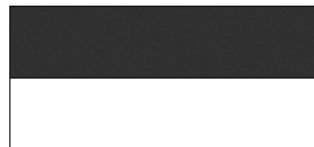
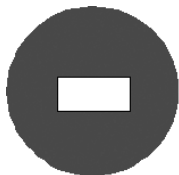
Додавання тексту до графічного зображення

До графічних об'єктів (крім ліній) можна додавати текст за допомогою контекстного меню. Автофігури з категорії Виноски дають можливість безпосереднього вводу тексту відразу ж після побудови.



III. Практична робота № 12

Початковий рівень



Середній рівень



Достатній рівень

Створити план-схему кабінету інформатики.

Високий рівень

1. Створити логотип власної фірми.

2. Створити ілюстрацію до однієї з тем:
 - закон Ома;
 - будова атома;
 - теорема Піфагора.

IV. Домашнє завдання

Повторити тему «Комп'ютерна графіка».

V. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок за практичну роботу.

УРОК № 34

Тема. Комбінований залік з теми «Комп'ютерна графіка».

Мета:

визначити:

- рівень навчальних досягнень учнів із теми «Комп'ютерна графіка»; продовжувати формувати вміння:
- роботи з графічними редакторами різних типів;
- створювати й редагувати зображення;
- створювати об'єкти, що складаються з багатьох базових геометричних фігур;
- виділяти, копіювати й переміщувати об'єкти;
- обертати, відбивати й масштабувати об'єкти.

Структура уроку

I. Організаційний етап (8–10 хв)

II. Комбінований залік (30–35 хв)

Комп'ютерне тестування.

Практичне завдання.

III. Домашнє завдання (3–5 хв)

IV. Підбиття підсумків уроку. Оголошення оцінок (5–8 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап

II. Комбінований залік

- Комп'ютерне тестування (TestW2).
- Виконання практичного завдання.

Початковий рівень

Створити зображення, використовуючи:

- графічний редактор Paint...
- графічний редактор текстового редактора Word...

**Середній рівень**

Створити зображення, використовуючи:

- графічний редактор Paint
- графічний редактор текстового редактора Word...

Достатній рівень

Створити зображення, використовуючи:

- графічний редактор Paint...
- графічний редактор текстового редактора Word...

Високий рівень

Створити зображення, використовуючи:

- графічний редактор Paint;
- графічний редактор текстового редактора Word;
- вітальної листівки;
- план-схему школи.

IV. Домашнє завдання

Повторити тему «Комп'ютерна графіка».

V. Підбиття підсумків уроку

Оголошення оцінок за практичну роботу.

УРОК № 35

Тема. Повторення та узагальнення навчального матеріалу

Мета: повторити та узагальнити навчальний матеріал.

Структура уроку

I. Організаційний етап (8–10 хв)

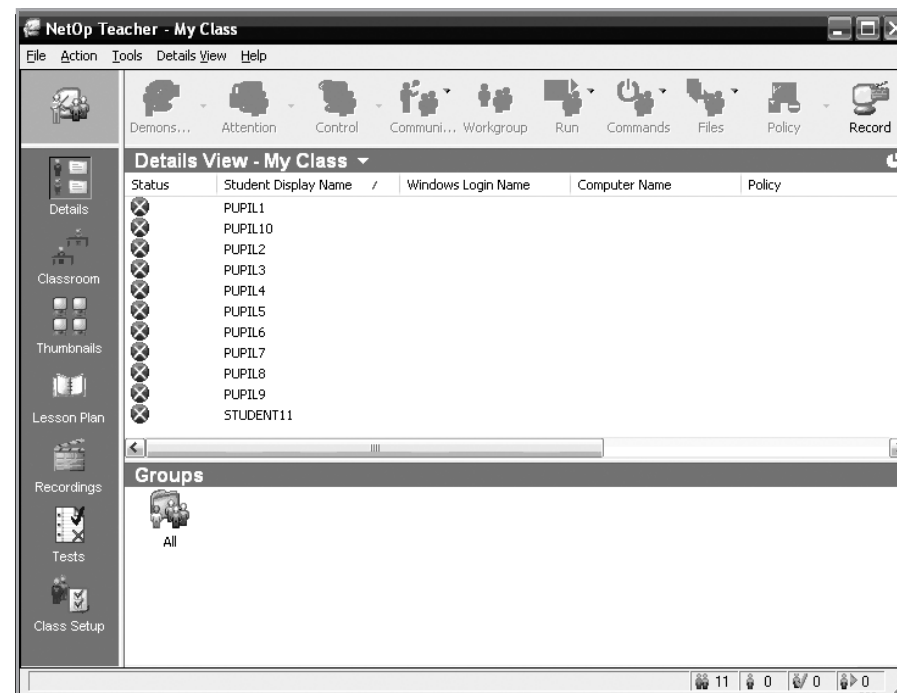
II. Повторення та узагальнення навчального матеріалу (30–35 хв)

III. Підбиття підсумків уроку (5–8 хв)

Хід уроку

I. Організаційний етап**II. Повторення та узагальнення навчального матеріалу****Брейн-ринг**

1. Учні об'єднуються в чотири групи. Використовуючи можливості тестової системи NetOpSchool, організуємо змагання (питання за весь курс 9-го класу).



2. Дві команди, які одержали найбільше правильних відповідей за встановлений час переходять у фінал.

III. Підбиття підсумків уроку

ЛІТЕРАТУРА

1. *Інформатика*. Навчальна програма для учнів 9–12 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Академічний рівень. (<http://www.mon.gov.ua/>)
2. *Ребрина В. А., Ривкінд Й. Я., Чернікова Л. А., Шакоцько В. В.* Інформатика, 10 клас. — К.: Генеза, 2008.
3. *Ребрина В. А., Ривкінд Й. Я., Чернікова Л. А., Шакоцько В. В.* Інформатика. Універсальний збірник, 10 клас. — К.: Генеза, 2008.
4. *Глинський М. Я.* Інформатика. 9 клас. — Львів, 2008.
5. *Верлань А. Ф., Апатова Н. В.* Інформатика (підручник). — К.: Форум, 2001.
6. *Руденко В. Д., Макачук О. М., Патланжоглу М. О.* Курс інформатики. — К.: Фенікс, 2001.
7. *Валецька Т. М.* Комп'ютерні мережі. — К., 2004.
8. *Зарецька І. Т., Гуржій А. М., Соколов О. Ю.* Інформатика Ч. 1, 2 — К.: Форум, 2004.
9. *Зарецька І. Т., Гуржій А. М., Соколов О. Ю.* Методичний посібник з інформатики. — Х.: Факт, 2004.
10. *Гаєвський О. Ю.* Інформатика. 7–11 клас — К.: А.С.К., 2005.
11. *Матвієнко Ю. С.* Лабораторний практикум з інформатики для 10 класу. — Полтава, 2005.
12. *Білик О. О., Заячківський В. М., Пойда С. А.* Збірник практичних робіт з інформатики (10–11 клас). — Вінниця: Вінницький обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників, 2003. — 80 с.
13. *Оліференко Н. В.* Основи інформатики у визначеннях, таблицях і схемах. — Х.: Ранок, 2006.
14. Комплект плакатів з інформатики для 10–11 класів. — Х.: Веста: Вид-во «Ранок», 2006.
15. <http://www.uk.wikipedia.org>
16. <http://www.microsoft.com>
17. http://www.rusnauka.com/ONG_2006/Informatica
18. <http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua>