

Серія «Усі уроки»
Заснована 2006 року

О. В. Костриба
Р. І. Лещук

Усі уроки ІНФОРМАТИКИ 11 клас Рівень стандарту

Книга скачана с сайта <http://e-kniga.in.ua>



Издательская группа «Основа» —
«Электронные книги»

Харків
Видавнича група «Основа»
2011

УДК 37.016
ББК 74.263.2
К72

Костриба О. В., Лещук Р. І.

К72 Усі уроки інформатики. 11 клас. Рівень стандарту. —
Х.: Вид. група «Основа», 2011. — 240 с.

ISBN 978-617-00-1076-6.

Докладні розробки уроків до вивчення інформатики в 11 класі за програмою загальноосвітньої школи.

Цікаві методичні рекомендації, різноманітні прийоми роботи із завданнями, велика кількість вправ, широкий вибір форм перевірки знань, використаних ігрових моментів на уроці, грамотне урахування вікових особливостей — усе це вигідно відрізняє посібник від традиційних планів-конспектів уроків.

Посібник для вчителя нового покоління.

УДК 37.016
ББК 74.263.2

ISBN 978-617-00-1076-6

© Костриба О. В., Лещук Р. І., 2011
© ТОВ «Видавнича група “Основа”», 2011

ПЕРЕДМОВА

Мета видання — надати допомогу вчителеві в підготовці та проведенні уроків інформатики в 11 класах загальноосвітніх навчальних закладів, формувати в учнів теоретичну базу знань з інформатики, вміння і навички ефективно використовувати сучасні комп'ютерно-інформаційні технології у своїй діяльності, інформаційну культуру та інформаційно-комунікативну компетентність.

У посібнику подано календарно-тематичне планування та розробки уроків відповідно до навчальної програми з інформатики для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (рівень стандарту, [http://www.mon.gov.ua/main.php?query=education average/prog12](http://www.mon.gov.ua/main.php?query=education+average/prog12)).

Розробки уроків структуровані за загальною схемою: визначено мету, розкрито зміст вивчення матеріалу, вказано форми перевірки засвоєння матеріалу, наведено орієнтовні завдання для практичних робіт, вправи, які забезпечують сприймання нового матеріалу, його осмислення та застосування на практиці.

Для вивчення нового матеріалу використовують різноманітні форми та методи (лекції, бесіди, самостійна робота з теоретичним матеріалом, схемами, таблицями, стендами, пам'ятками тощо). Схеми, запропоновані упорядниками, є стислим конспектом теми, що дозволяє використовувати їх на різних етапах уроку: під час вивчення нового матеріалу, узагальнення і систематизації, повторення та закріплення набутих знань.

Вправи, що призначені для закріплення матеріалу, передбачають поступове наростання складності: знання теоретичного матеріалу, вміння використовувати його на практиці та застосування набутих навичок у нестандартних ситуаціях.

Усі практичні завдання та роботи розраховані на 15–25 хв роботи з комп'ютером і призначені для формування практичних умінь і навичок та оцінювання навчальних досягнень учнів.

З метою контролю рівня навчальних досягнень використовується вибіркове та фронтальне опитування, комп'ютерне тестування, практичні роботи, захист творчих робіт тощо.

Пропонований у посібнику матеріал не завжди може бути використаний повністю за відведений час. Учитель на свій розсуд, враховуючи реальні навчальні можливості класу та наявне програмне забезпечення, може добирати свої та варіювати запропоновані форми роботи.

Ми сподіваємося, що розробки зацікавлять усіх, хто викладає інформатику в 11 класах. На нашу думку, цими розробками зможуть скористатися як досвідчені вчителі, так і початківці.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧНЕ ПЛАНУВАННЯ 11 КЛАС. РІВЕНЬ СТАНДАРТУ

(35 годин, 1 година на тиждень)

Номер уроку	Тема уроку	Кількість годин	Дата проведення	Примітки
І семестр				
	Тема 1. Комп'ютерне моделювання. Основи алгоритмізації	6		
1	Поняття моделі. Типи моделей. Моделювання як метод дослідження об'єктів	1		
2	Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Форми подання алгоритму. Виконавець алгоритму	1		
3	Базові структури алгоритмів. Конструювання алгоритмів	1		
4	Основні етапи розв'язування задач за допомогою комп'ютера. Вхідні дані та результати, їх взаємозв'язок	1		
5	Поняття про метод розв'язування задач. Практична робота № 1 «Побудова інформаційної моделі»	1		
6	Поняття програми. Розв'язування задач	1		
	Тема 2. Системи опрацювання табличних даних	11		
	<i>І. Електронні таблиці. Табличний процесор</i>	5		
7	Поняття електронної таблиці. Табличний процесор	1		
8	Форматування даних, комірок і діапазонів комірок. Практична робота № 2 «Введення даних і форматування таблиць у середовищі табличного процесора»	1		

9	Використання формул. Абсолютні та відносні посилання. Практична робота № 3 «Використання формул в електронних таблицях»	1		
10	Посилання на комірки інших аркушів та книг. Копіювання формул	1		
11	Створення та налаштування діаграм, вибір типу діаграм. Практична робота № 4 «Побудова діаграм»	1		
	<i>II. Аналіз даних у середовищі табличного процесора</i>	6		
12	Сортування і фільтрування даних у таблицях. Практична робота № 5 «Сортування та фільтрування даних»	1		
13	Призначення і використання функцій. Практична робота № 6 «Аналіз даних за допомогою функцій табличного процесора»	1		
14	Проміжні підсумки та зведені таблиці	1		
15	Використання розширених фільтрів, проміжні підсумки та зведені таблиці	1		
16	Графічний аналіз рядів даних	1		
II семестр				
17	Умове форматування даних	1		
	Тема 3. Бази даних. Системи керування базами даних	9		
18	Поняття моделі даних, бази даних, СКБД	1		
19	Огляд реляційної моделі даних. Модель «сутність– зв'язок»	1		

20	Поняття таблиці, поля, запису. Основні етапи роботи з базами даних у середовищі MS Access. Практична робота № 7 «Робота з об'єктами бази даних у середовищі СКБД»	1		
21	Введення і редагування даних у таблиці. Призначення форм. Практична робота № 8 «Створення бази даних у середовищі СКБД, створення форм і введення даних»	1		
22	Сортування, фільтрування і пошук даних	1		
23	Поняття запиту до реляційної бази даних	1		
24	Поля підстановки. Створення зв'язків між таблицями. Ключові поля	1		
25	Призначення звітів. Практична робота № 9 «Створення запитів і звітів»	1		
26	Комбінований залік з теми	1		
	Тема 4. Інформаційні технології персональної та колективної комунікації	8		
	<i>І. Автоматизоване створення й публікування веб-ресурсів</i>	4		
27	Структура та особливості веб-сайтів	1		
28	Автоматизоване розроблення веб-сайтів. Огляд сервісів Веб 2.0	1		
29	Основи веб-дизайну. Практична робота № 10 «Автоматизоване створення веб-сайту»	1		
30	Створення й оформлення блогу. Практична робота № 11 «Створення й ведення власного блогу»	1		

	<i>II. Інтегроване використання засобів опрацювання документів</i>	2		
31	Обмін даними між офісними додатками. Імпорт та експорт файлів. Практична робота № 12 «Виконання завдань з опрацювання даних у кількох програмних середовищах»	1		
32	Вбудовування та зв'язування файлів. Веб-публікація документів	1		
	<i>III. Спільна робота з документами. Розроблення колективного проекту</i>	2		
33	Середовище для спільної роботи з документами. Служби онлайнного документообігу	1		
34	Спільна робота з онлайн-видами документами. Практична робота № 13 «Розроблення колективного проекту»	1		
35	Узагальнення матеріалу, вивченого протягом року	1		

ТЕМА 1. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ. ОСНОВИ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ (6 ГОД)

УРОК № 1

Тема. Поняття моделі. Типи моделей. Моделювання як метод дослідження об'єктів

Мета:

сформувати поняття:

- моделі, моделювання;
- інформаційної моделі;
- комп'ютерного моделювання;

сформувати уявлення про:

- різновиди моделей та їх відображення;
- класифікацію моделей;
- моделювання як метод пізнання;
- загальні основи теорії моделювання;

сформувати вміння:

- будувати інформаційну модель задачі (об'єкта);
- чітко й лаконічно висловлювати думки;

виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Базові поняття й терміни: модель, моделювання, проект, проектування.

Структура уроку

I. Організаційний етап	3–5 хв
II. Актуалізація опорних знань	2–3 хв
III. Мотивація навчальної діяльності	3–5 хв
IV. Засвоєння нових знань	15–20 хв
1. Моделі та способи їх зображення.	
2. Інформаційні моделі.	
3. Комп'ютерне моделювання.	
4. Етапи побудови комп'ютерної моделі.	
V. Застосування знань, формування вмінь та навичок...10–12 хв	
1. Практична частина. Побудова моделей.	
2. Відновлення навичок роботи з клавіатурою.	
VI. Узагальнення навчального матеріалу	10–12 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Привітання. Підготовка класу до занять.

Учитель. Ми розпочинаємо вивчати новий розділ інформатики «Комп'ютерне моделювання. Основи алгоритмізації». Вивчення цієї теми розраховане на 6 годин. Під час вивчення теми ви навчитеся створювати різноманітні алгоритми та програми, виконаєте ряд практичних завдань.

Сьогодні на уроці ми виконаємо практичну вправу «Пошук та аналіз» із використанням Інтернету, розглянемо теоретичний матеріал, будемо працювати в середовищі текстового редактора над створенням електронного конспекту.

II. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАТЬ

» Експрес-повторення

1. З якими темами ми ознайомилися в 10 класі?
2. Які існують традиційні форми подання інформації?
3. Які ще види інформації ви знаєте?
4. Що таке алгоритм?
5. Що означає вираз «постановка задачі»?

III. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

» Вправа «Пошук та аналіз»

Учні об'єднуються в 4 групи.

Завдання

Використовуючи ресурси Інтернету, заповніть таблицю.

	Проект	Проектування	Модель	Моделювання
Означення, пояснення				
Властивості (етапи)				
Типи		X		X
Приклади				

Учні слухають результати (по одному учню від групи + доповнення від інших груп) та аналізують відповіді.

Варіанти відповідей учнів

Проект — сукупність документів — обчислень, креслень, макетів, моделей тощо, необхідних для зведення споруд, виготовлення машин, приладів.

Проектування — процес створення проекту, прототипу. У техніці — розроблення проектної, конструкторської та іншої технічної документації.

Модель — зменшена копія об'єкта.

Моделювання — процес створення моделі.

Проблемні запитання

1. Чим проект відрізняється від моделі?
2. Що передує — модель чи проект?
3. Чому б не досліджувати сам об'єкт, для чого створювати модель?

IV. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

Моделі та способи їх зображення

Учитель. Людина у будь-якій діяльності постійно користується моделями. Діти грають іграшками — зменшеними копіями реальних об'єктів. Для гри використовують не тільки готові моделі, а й створені власними руками з пластиліну, деталей конструктора. У школі діти ознайомлюються з іншими моделями: аплікація, рисунок, креслення, глобус, моделі фізичних пристроїв тощо. У подальшому житті люди також використовують моделі — макет (проект) будинку, автомобіля, моделювання фізичних, хімічних явищ та процесів.

Спробуємо дати означення поняттю «модель». Закінчіть речення: «Модель — ...»

Учні записують власні думки, читають та аналізують отримані вислови.

Модель (від лат. *modulus* — міра, зразок, норма) — це прообраз, опис або зображення якогось об'єкта.

Моделлю може бути будь-який об'єкт, явище або мисленневий образ, за допомогою яких вивчають більш складні об'єкти.

Моделі використовують тоді, коли безпосередньо дослідити відповідні об'єкти-оригінали складно або й неможливо. В іншому випадку моделі використовують для дослідження ще й неіснуючих об'єктів.

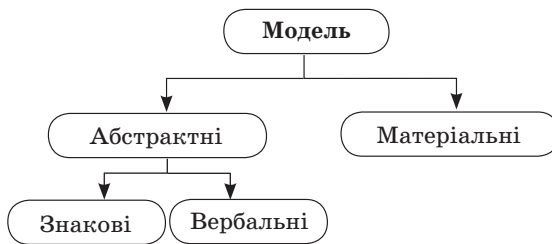
Крім матеріальних моделей (іграшки, глобуса, макета будинку), існують абстрактні моделі: описи, формули, зображення, схеми, креслення, графіки тощо. За допомогою математичних формул описують, скажімо, арифметичні операції, співвідношення в геометрії, закони руху і взаємодії тіл, хімічні формули ($S = vt$, C_3H_8 , $c^2 = a^2 + b^2$, ...). Користуючись таблицями, графіками, діаграмами, можна відобразити різноманітні явища, процеси закономірності і залежності реального світу.

Усі абстрактні моделі, які можна подати за допомогою набору знаків (геометричних фігур, символів, фрагментів тексту), — це знакові моделі. Для побудови знакової моделі потрібно знати значення знаків, що використовуються.

Абстрактні моделі, одержані внаслідок висновків, висловів називають вербальними (від лат. *verbalis* — усний).

► Мозковий штурм

Спробуємо провести класифікацію моделей: іграшка, макет будинку, правила для учнів, твір на тему «Якби я був президентом», запис структури молекули води, відповідь на запитання: «Чи є життя у Всесвіті?».



Наведена класифікація моделей — це одна з найпростіших класифікацій за способом створення. Можливі й інші класифікації моделей, наприклад за предметною ознакою: фізичні, хімічні, моделі будівельних конструкцій, різних механізмів тощо.

Інформаційні моделі

Під час вивчення інформатики нас цікавитимуть інформаційні моделі, тобто такі, що стосуються інформаційних процесів. До якої із зазначених вище множин можуть належати ці моделі? По-перше, інформаційні моделі мають бути абстрактними, оскільки, як відомо, інформація — це нематеріальна категорія. По-друге, інформаційні моделі мають бути знаковими, тому що повідомлення зображують у вигляді знаків. Знакові моделі прийнято поділяти на математичні й інформаційні.

Математична модель — це модель, що описує об'єкт, явище чи процес мовою математики.

Інформаційна модель — це модель, що описує інформаційні процеси або містить інформацію про властивості і стан об'єктів, процесів, явищ.

До інформаційних моделей належать тексти довідкових видань, енциклопедій.

Якщо модель формулюється таким чином, що її можна обробити на комп'ютері, вона називається *комп'ютерною*.

Комп'ютерна модель — це модель (математична чи інформаційна), реалізована за допомогою програмних засобів.

Комп'ютерне моделювання

Моделювання на комп'ютері має набагато більше можливостей, ніж просто моделювання за допомогою реальних предметів або матеріалів.

Спробуємо це довести.

Учні об'єднуються в групи та заповнюють таблицю.

Об'єкт, явище чи процес	Матеріальна модель (зменшена копія)	Інформаційна модель (опис)	Комп'ютерна модель (програмна реалізація)
Будинок	Великі затрати, не інформаційна, складно вносити зміни		
Ракета	Великі затрати, не інформаційна, складно вносити зміни		
Графік функції	Для кожної функції створюється власний графік		
Дія землетрусу	Практично неможливо реалізувати		
Траєкторія руху планети	Примітивна		

Виступають представники груп. Дискусія.

Етапи побудови комп'ютерної моделі

Учитель. Спробуємо уявити, з яких етапів складається процес створення комп'ютерної моделі. Взагалі, моделювання — це творчий процес, і розділити його на будь-які етапи і кроки дуже складно. Багато моделей і теорій народжуються внаслідок поєднання досвіду й інтуїції вченого або фахівця. Однак розв'язування більшості конкретних задач все ж таки можна уявити поетапно.

Процес створення комп'ютерної моделі можна уявити як шлях від постановки задачі, тобто від інформаційної моделі, і до її втілення на комп'ютері. Реалізація моделі на комп'ютері відбувається за допомогою програм.



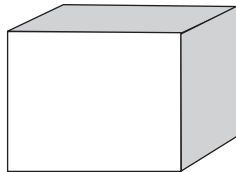
V. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ, ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ ТА НАВИЧОК

► Практичне завдання

Побудова моделей

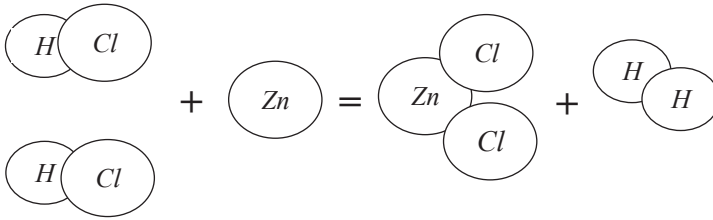
Створити моделі засобами MS Office таких об'єктів: куб, будинок, ялинка.

Наприклад, куб — правильний многогранник, кожна грань якого є квадратом.



Побудова процесів. Хімічна реакція ($\text{HCl} + \text{Zn}$), передавання інформації.

Наприклад, $2\text{HCl} + \text{Zn} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$.



Побудова явищ. Заломлення світла.

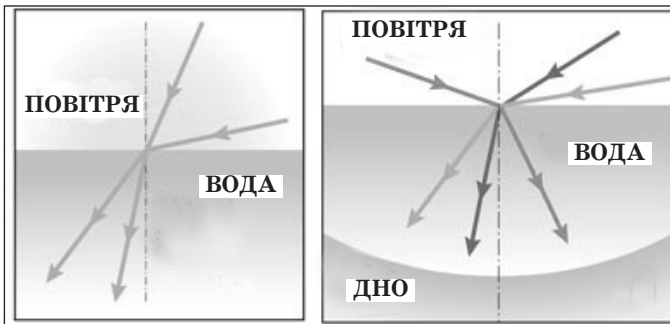


Рис. 1

Рис. 2

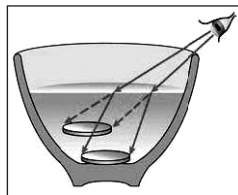


Рис. 3

► Відновлення навичок роботи з клавіатурою

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (варіант 1 або 2). Вправи проводить староста класу (групи) або його заступник.

Інструктаж із правил техніки безпеки.

Завантажити текстовий процесор Word. Ввести з клавіатури та відредагувати текст.

Модель (відлат. *modulus* — міра, зразок, норма) — це прообраз, опис або зображення якогось об'єкта.

Моделлю може бути будь-який об'єкт, установка, явище або мисленевий образ, за допомогою яких вивчають більш складні об'єкти.

Крім матеріальних моделей (іграшки, глобуса, макета будинку), існують абстрактні моделі: описи, формули, зображення, схеми, креслення, графіки тощо.

Абстрактні моделі, отримані внаслідок висновків, висловів чи процес мовою математики.

Математична модель — це модель, що описує об'єкт, явище чи процес мовою математики.

Інформаційна модель — це модель, що описує інформаційні процеси або містить інформацію про властивості і стан об'єктів, процесів, явищ.

Знакові моделі прийнято поділяти на математичні й інформаційні.

Комп'ютерна модель — це модель (математична чи інформаційна), реалізована за допомогою програмних засобів.

Учні виконують комплекс вправ для зняття м'язового напруження.

► Перевірка швидкості набирання тексту

Використовується клавіатурний тренажер Stamina (можна скачати з сайту: stamina.ru) або текстовий редактор MS Word. Учні вводять текст протягом 10 хвилин. Для визначення швидкості набору кількість набраних символів (*Сервіс* → *Статистика*) ділимо на 10. Як завдання для набирання тексту можна використати текст навчального матеріалу за курс 10-го класу.

VI. УЗАГАЛЬНЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

► Бесіда з елементами опитування

1. Що таке модель? Наведіть приклади моделей.
2. Що розуміють під знаковою моделлю?
3. Що таке математична та інформаційна модель? У чому різниця між ними?
4. Що таке комп'ютерна модель?
5. Які унікальні можливості дає комп'ютерне моделювання?
6. Назвіть основні етапи створення комп'ютерної моделі.
7. Що таке комп'ютерні експерименти?
8. Назвіть тип програмного забезпечення, яке використовують для реалізації комп'ютерних моделей.
9. На які типи умовно можна поділити моделі?
10. Назвіть недоліки комп'ютерних моделей.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
2. Створити засобами MS Office модель: паралелепіпед, стіл, квітку.

УРОК № 2

Тема. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів. Форми подання алгоритму. Виконавець алгоритму

Мета:

сформувати поняття:

- алгоритму;
- форм подання алгоритму;
- виконавця алгоритму;

сформувати уявлення про:

- різні види алгоритмів та їх виконання;
- різні методи подання алгоритмів;
- загальні основи термінології алгоритмізації;

сформувати вміння використовувати:

- графічні схеми базових структур алгоритмів для опису алгоритмів;
- різні засоби подання алгоритмів;

виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Типу року: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: алгоритм, виконавець, базові структури алгоритмів, слідування, розгалуження, повторення.

 Структура уроку

- | | |
|---|----------|
| I. Організаційний етап | 3–5 хв |
| II. Перевірка домашнього завдання | 1–2 хв |
| III. Актуалізація опорних знань | 3–5 хв |
| IV. Мотивація навчальної діяльності | 1–2 хв |
| V. Засвоєння нових знань | 10–15 хв |
| 1. Алгоритм. | |
| 2. Виконавець і властивості алгоритму. | |
| 3. Властивості алгоритмів. | |
| 4. Форми подання алгоритмів. | |
| 5. Основні елементи блок-схем алгоритму. | |
| 6. Реалізація алгоритму у вигляді програм. | |
| VI. Формування вмінь та навичок | 15–20 хв |
| 1. Виконання практичних завдань. | |
| 2. Алгоритми в житті людини. | |

3. Перевірка швидкості набирання тексту.

4. Запис алгоритмів у вигляді блок-схеми.

VII. Узагальнення та осмислення набутих знань 8–12 хв

VIII. Підбиття підсумків уроку. 2–3 хв

IX. Домашнє завдання 1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Привітання. Підготовка класу до занять.

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Що називають моделлю?

2. Що таке моделювання?

3. На які типи можна поділити всі моделі?

4. Що таке інформаційна модель?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Розв'язування будь-яких задач зводиться до виконання певних дій, команд згідно з деякою схемою. В інформатиці таку послідовність команд називають алгоритмом. Які бувають алгоритми? Як їх записують? У чому відмінність математичних алгоритмів від інформаційних? На ці та інші запитання ми спробуємо дати відповіді на уроці.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Алгоритм

Учитель. *Алгоритм* — це точний і зрозумілий опис послідовності дій над заданими об'єктами, що дозволяє одержати кінцевий результат.

Ви вже не раз зустрічалися з алгоритмами в інших шкільних предметах. Наприклад, у хімії отримання тієї чи іншої сполуки можна описати за допомогою алгоритму. Але найбільше прикладів алгоритмів у математиці — науці, у якій власне й зародилося це поняття. По суті, математика вивчає різні алгоритми і створює нові. До алгоритмів зі шкільного курсу математики належать правила виконання арифметичних дій, правила знаходження розв'язків рівнянь тощо. У вигляді алгоритмів можна сформулювати правила

побудови різних геометричних фігур (згадайте задачу на побудову), а також рекомендації щодо розв'язування типових задач.

До слова «алгоритм» близькі за значенням слова: спосіб, рецепт. Однак алгоритми в інформатиці — це не тільки рецепти розв'язування задач. Алгоритми розробляють, насамперед, із метою автоматизації дій виконавця.

Складання алгоритму починається з розбивання описуваного процесу на послідовність окремих кроків. Властивість розбивання алгоритму на окремі кроки називають дискретністю алгоритму. Кожний крок алгоритму формулюється у вигляді інструкцій (команд), тобто визначених розпоряджень виконавцю.

Наприклад, указати послідовність дій, які необхідно виконати для обчислення виразу $\frac{ax+b}{x} + c$ при заданих a, b, c, x .

Алгоритм можна описати таким чином:

- 1) Помножити a на x .
- 2) До здобутого результату додати b .
- 3) Результат розділити на x .
- 4) До результату додати c .

Виконавець і властивості алгоритму

Алгоритм розв'язування однієї й тієї самої задачі можна подати по-різному. Якщо ви навчаєте чогось собаку, ви будете давати усні команди зрозумілою для неї мовою. Якщо ж ви навчаєте свого приятеля їздити на велосипеді, то система команд, які він може виконати, буде, звичайно, ширшою. Алгоритм їзди ви можете описати усно або на папері.

Алгоритми складаються з орієнтацією на певного виконавця алгоритму: дресированої тварини, людини, автоматичного пристрою, комп'ютера. До складу алгоритму мають належати команди, які виконавець розуміє та може виконати.

Властивості алгоритмів

1. **Скінченність.** Виконання кожного алгоритму повинно завершуватися за скінченну кількість кроків.
2. **Результативність.** Виконання алгоритму завжди повинно приводити до певного результату. Воно не може закінчуватися невізначеною ситуацією або ж не закінчуватися взагалі.
3. **Формальність.** Виконавець відповідно до алгоритму повинен одержати результат, не вникаючи в його суть. Ця властивість має особливе значення для автоматизованого виконання алгоритмів.

4. **Визначеність.** Будь-який алгоритм потрібно описати так, щоб під час його виконання у виконавця не виникало двозначних указівок. Тобто різні виконавці згідно з алгоритмом повинні діяти однаково та одержати один і той самий результат.
5. **Масовість.** За допомогою створеного алгоритму можна розв'язувати цілий клас задач.
6. **Зрозумілість.** В алгоритмі повинні бути лише ті вказівки, які знайомі виконавцеві.

Форми подання алгоритмів

1. Словесні.
2. Словесно-формульні.
3. Графічні.
4. Однією з мов програмування.

Під час складання алгоритмів можна використовувати різні форми подання алгоритмів.

Наприклад, скласти алгоритм, який перевіряє, чи може існувати трикутник із кутами A, B, C .

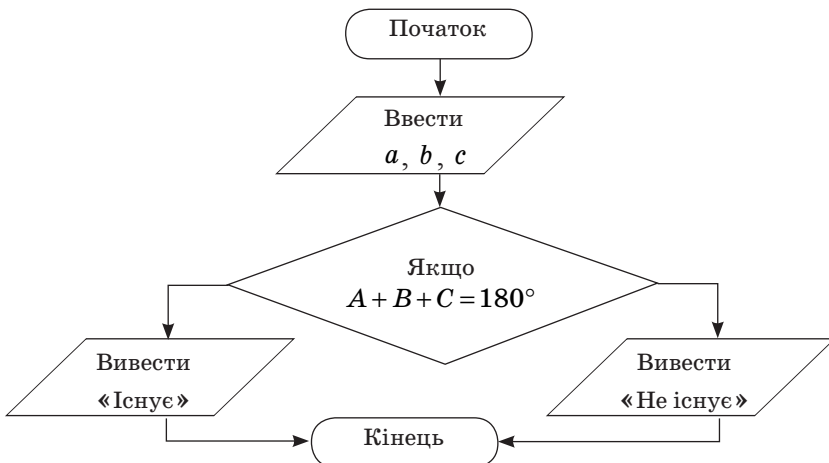
Словесний запис алгоритму

- 1) Задаємо конкретні числові значення кутів A, B, C .
- 2) Якщо сума кутів дорівнює 180° , то трикутник існує, в іншому випадку не існує.

Словесно-формульний запис алгоритму

- 1) Задаємо конкретні числові значення кутів A, B, C .
- 2) Якщо $A + B + C = 180^\circ$, то трикутник існує, в іншому випадку не існує.

Графічний запис алгоритму (блок-схема)

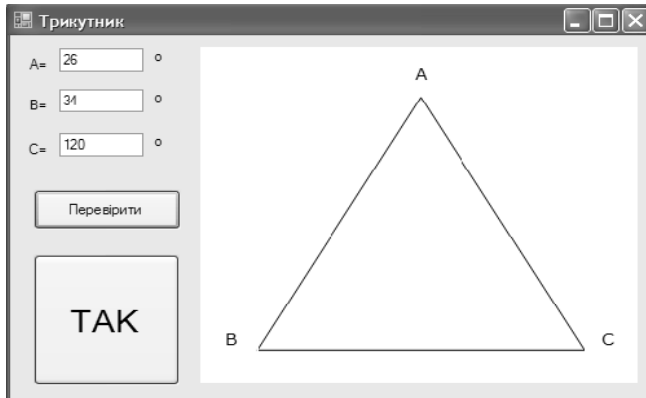


Основні елементи блок-схем алгоритму

Найменування	Позначення	Функція
Початок або кінець алгоритму		Елемент відображає вхід із зовнішнього середовища або вихід з нього (найчастіше застосовується початок і кінець програми). Усередині фігури записують відповідну дію
Процес. Обчислення		Виконання однієї або кількох операцій, оброблення даних будь-якого виду (обчислення, зміна значення даних, форми подання, розташування). Усередині фігури записують безпосередньо самі операції
Розв'язання. Розгалуження		Функція з одним входом і двома або більше альтернативними виходами, з яких тільки один можна вибрати після обчислення умов, визначених усередині цього елемента
Зумовлений процес. Підпрограма		Символ відображає виконання процесу, що складається з однієї або кількох операцій, визначених в іншому місці програми (у підпрограмі, модулі). Усередині символу записують назву процесу і передані в нього дані
Дані		Введення, виведення даних. Перетворення даних на форму, придатну для обробки (введення) або відображення результатів обробки (виведення)
Межі циклу. Вказівка повторення		Символ складається з двох частин — початок і кінець циклу відповідно — операції, що виконуються всередині циклу, розміщуються між ними. Умови циклу і збільшення записують усередині символу початку або кінця циклу — залежно від типу організації циклу. Часто для зображення на блок-схемі циклу замість цього символу використовують символ розв'язання, вказуючи в ньому умову, а одну з ліній виходу замикають вище у блок-схемі (перед операціями циклу)

Реалізація алгоритму у вигляді програми

Вікно розробленого Windows-додатка

*Запис алгоритму у вигляді програми*

Код програми (Microsoft Visual Basic 2010 Express Edition)

Public Class Form1

**Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.
Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.
Click**

Dim a, b, c As Double**a = Convert.ToDouble(TextBox1.Text)****b = Convert.ToDouble(TextBox2.Text)****c = Convert.ToDouble(TextBox3.Text)****If (a + b + c = 180) Then Button2.Text = "ТАК" Else****Button2.Text = "НІ"****End Sub****End Class**

Код програми (Microsoft Visual C# 2010 Express Edition)

namespace WindowsFormsApplication1**public partial class Form1 : Form****public Form1()****InitializeComponent();****private void button1_Click(object sender, EventArgs e)****double a, b, c;**

```

a = Convert.ToDouble(textBox1.Text);
b = Convert.ToDouble(textBox2.Text);
c = Convert.ToDouble(textBox3.Text);
if (a+b+c==180) button2.Text = "ТАК";
else button2.Text = "НІ";

```

Код програми (Free Pascal)

```

Program Z1;
var a,b,c: Real;
begin
  write('Введіть значення кутів трикутника = ');
  readln(a,b,c);
  if a+b+c=180 then writeln('Існує')
  else writeln('Не існує');
end.

```

Отже, вигляд програми залежить від вибраного середовища програмування (мови).

VI. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ ТА НАВИЧОК

Виконання практичних завдань

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми. Вправи проводить староста класу (групи) або його заступник.

Алгоритми в житті людини (деталізація алгоритму довільна)

1. Як перейти через вулицю?
2. Я хочу чаю.
3. Я їду на море.
4. Мені потрібно на 10-й поверх.
5. Шукаємо інформацію.

Роботу бажано організувати за схемою:

- Визначити очікуваний результат.
- Записати послідовність дій, виконання яких приведе до очікуваного результату.
- Перевірити працездатність створеного алгоритму.

Учні виконують комплекс вправ для зняття м'язового напруження.

Перевірка швидкості набирання тексту (ключові слова мови програмування)

Використовується клавіатурний тренажер Stamina (можна скачати з сайту: stamina.ru) або текстовий редактор Microsoft Word.

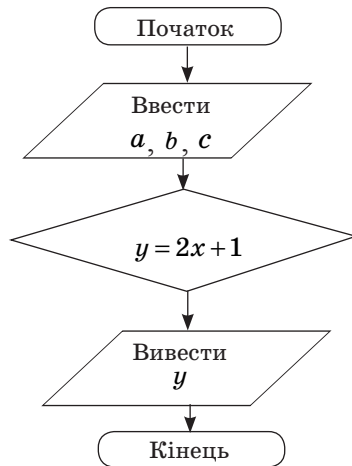
Учні набирають текст протягом 10 хвилин. Для визначення швидкості набрання кількість набраних символів (*Сервіс* → *Статистика*) ділимо на 10. Як завдання для набрання тексту можна використати текст програм.

Запис алгоритмів у вигляді блок-схеми

Запишіть алгоритми у вигляді блок-схеми. Обчисліть значення виразу:

а) $y = 2x + 1$;

Розв'язання



б) $y = \frac{2 \cdot (a + b)}{c}$;

в) $y = \frac{\sqrt{x+1}}{3}$;

г) $y = 2x + \sqrt{\frac{x+a}{b}}$.

Враховувати, що для деяких значень обчислення неможливі.

VII. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА ОСМИСЛЕННЯ НАБУТИХ ЗНАНЬ

► Бесіда за питаннями

1. Що нового ви дізнались на уроці?
2. Як ці знання можна застосувати на практиці?
3. Чи престижна професія програміста?
4. Яка заробітна плата програмістів?
5. Що б ви хотіли дізнатись на наступному уроці?

» Усне опитування

1. Що таке алгоритм? Дайте означення цього поняття.
2. Хто може бути виконавцем алгоритму? Наведіть приклади.
3. Назвіть відомі вам властивості алгоритмів.
4. Чи буде вважатися алгоритмом послідовність дій, що закінчується невизначеною ситуацією?
5. Наведіть приклади властивості масовості алгоритму.
6. Назвіть відомі вам способи зображення алгоритмів.
7. Які переваги графічного зображення алгоритмів перед словесним записом?
8. Назвіть компоненти блок-схем алгоритмів.

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
2. Записати алгоритм обчислення значення виразу у вигляді блок-схеми.

Обчислити значення виразу:

а) $y = -2x - 3$;

б) $y = 2x + \sqrt{x - \sqrt{x}}$.

УРОК № 3**Тема. Базові структури алгоритмів. Конструювання алгоритмів****Мета:**

сформувати поняття:

- слідування;
- розгалуження;
- повторення;
- блок-схеми;
- базових структур алгоритмів та їх дії;

формувати уявлення про:

- різні методи подання алгоритмів;
- загальні основи термінології алгоритмізації;

формувати вміння:

- використовувати графічні схеми базових структур алгоритмів для опису алгоритмів;
- використовувати різні способи подання алгоритмів;
- *виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.*

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: алгоритм, виконавець, базові структури алгоритмів, слідування, розгалуження, повторення, блок-схема.

Структура уроку

I. Організаційний етап	3–5 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	2–3 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Засвоєння нових знань і способів дій	15–20 хв
1. Слідування.	
2. Розгалуження.	
3. Повторення.	
VI. Усвідомлення нових знань. Формування практичних умінь та навичок	15–20 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

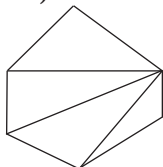
Привітання. Підготовка класу до занять. Оголошення теми уроку.

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

- Що означає вираз «побудова алгоритму»?
- Як перевірити правильність алгоритму?
- Які помилки трапляються в алгоритмах?
Розглянемо алгоритми розв'язування задач.
 - Як додати три числа?
 - Як розв'язати квадратне рівняння?
 - Як обчислити площу довільного опуклого шестикутника, якщо відомі всі його сторони й діагоналі, проведені до однієї з його вершин? (Формула Герона)



- Що спільного і відмінного в цих алгоритмах?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Згадаємо математику. У ній розв'язування будь-якої задачі зводиться до виконання арифметичних дій, обчислення значень виразів, розв'язування рівнянь, нерівностей, дослідження функцій тощо. Для опису алгоритмів розв'язування задач в інформатиці також використовують певну сукупність команд, указівок. На відміну від інших наук, у програмуванні проведено чіткий поділ усіх команд на групи. На цьому уроці ми розглянемо базові команди програмування, за допомогою яких можна записати алгоритм розв'язання будь-якої задачі.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ І СПОСОБІВ ДІЙ

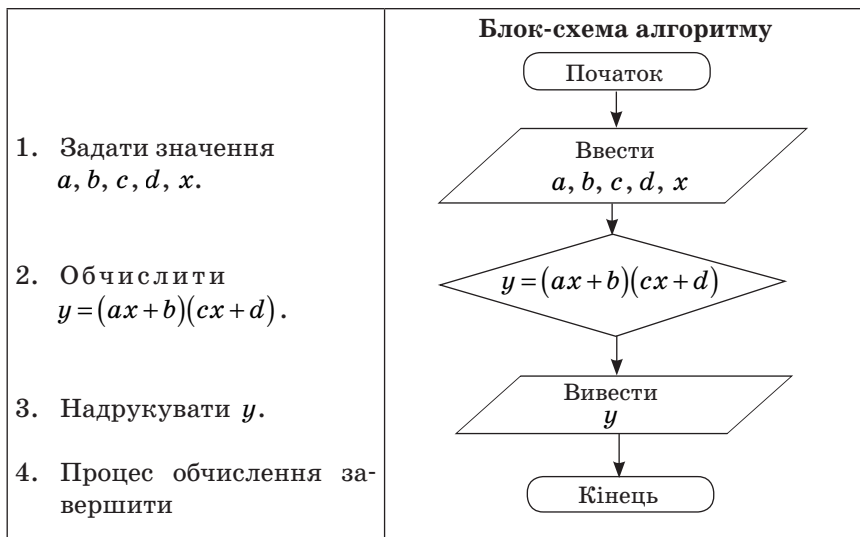
Під час конструювання алгоритмів усі операції можна подати у вигляді комбінацій трьох типів операцій, так званих базових алгоритмічних структур.

Слідування

Операцію слідування подають у вигляді послідовності двох (або більше) простих операцій, що виконуються одна за одною. Якщо алгоритм складається лише з послідовності простих операцій, то його називають простим. Використовують також іншу назву — *лінійний алгоритм*.

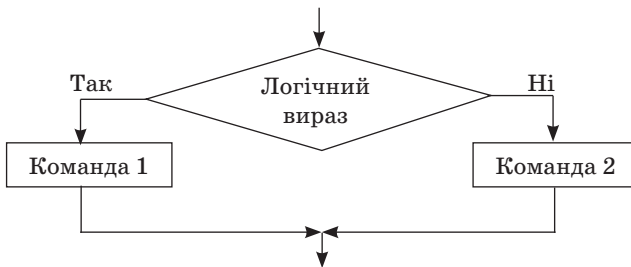
Приклад 1. Складіть алгоритм обчислення і роздрукування значення виразу: $y = (ax + b)(cx + d)$.

Словесно-формульне подання алгоритму

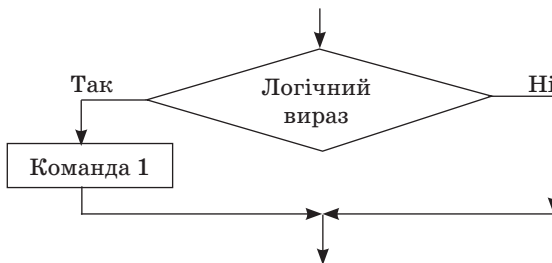


Розгалуження (вибір)

Операція розгалуження — це вказівка виконати одну з двох команд: команду 1 або команду 2 залежно від істинності чи хибності деякого твердження (логічного виразу). Якщо твердження правильне, то виконується команда 1 і на цьому виконання операції розгалуження закінчується. Якщо ж твердження хибне, то виконується команда 2 і на цьому виконання операції розгалуження закінчується.



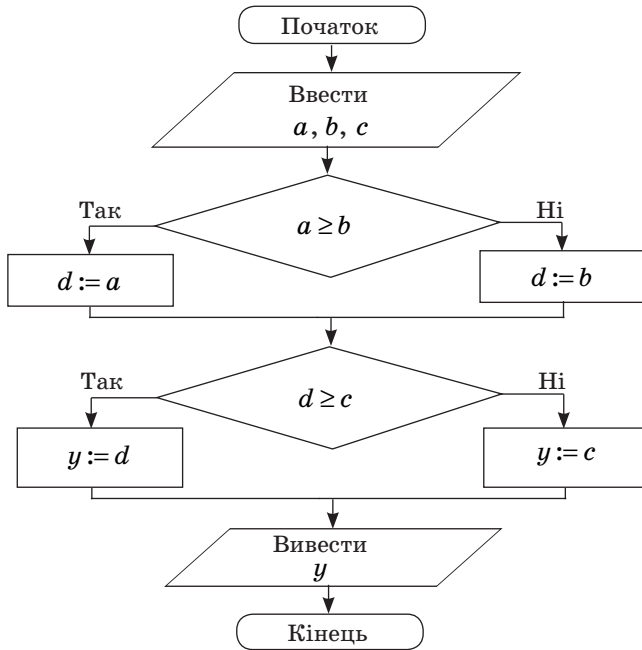
Окремим випадком розгалуження є неповне розгалуження, коли в разі хибного твердження жодна з операцій розгалуження не виконується. Повне розгалуження завжди можна подати у вигляді слідування двох неповних.



Твердження може бути утворене з інших тверджень за допомогою логічних операцій НЕ, І, АБО, а замість команди 1 чи 2 може бути декілька команд, які називають серією команд.

Приклад 2. Складіть алгоритм знаходження найбільшого з трьох чисел a , b , c і результат присвойте змінній y .

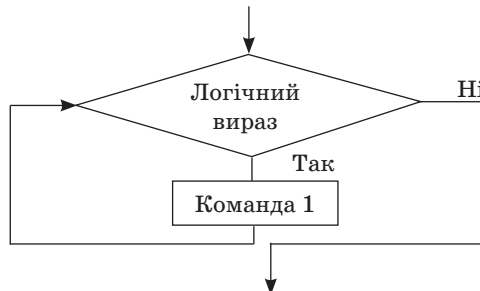
1. Задати значення a , b , c .
2. Якщо $a \geq b$, то $d := a$, інакше $d := b$.
3. Якщо $d \geq c$, то $y := d$, інакше $y := c$.
4. Надрукувати значення y .
5. Процес завершити.



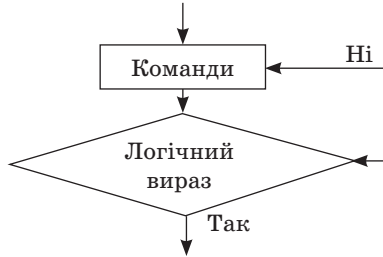
Повторення (цикл)

Розрізняють три типи циклів — ПОКИ, ДО та цикл із лічильником.

У структурі циклу ПОКИ для виконання операції повторення спочатку потрібно визначити, істинне чи хибне твердження (логічний вираз). Якщо твердження істинне, то виконується серія команд 1 і відбувається повернення до визначення істинності твердження. Якщо твердження хибне, то виконання команд вважається закінченим. Отже, поки твердження істинне, відбувається повторне виконання команд і повернення до визначення істинності твердження.



У структурі циклу ДО спочатку виконуються команди, а потім визначається істинність твердження. Якщо твердження хибне, то знову виконуються команди і визначається істинність твердження. Якщо твердження істинне, то виконання вказівки вважається закінченим. Отже, виконання команд і визначення істинності твердження повторюються до настання істинності.



У структурі циклу ПОКИ операція може не виконуватись жодного разу. У структурі циклу ДО операція буде виконана принаймні один раз.

Кожну з операцій, наприклад, операцію перевірки істинності твердження, у свою чергу, можна подати як сукупність більш простих операцій, об'єднаних у структури розглянутих типів.

Приклад 3. Складіть алгоритм обчислення суми цілих чисел від 1 до 100.

1. Присвоїти початкові значення $S := 0$, $x := 1$.
2. Поки $x \leq 100$, виконувати команди $S := S + x$, $x := x + 1$.
3. Надрукувати значення S .
4. Кінець алгоритму.

Важливою особливістю розглянутих структур є те, що жодна з них має єдиний вихід і єдиний вхід. Під час конструювання алгоритму вихід кожної базової структури приєднується до входу іншої. Таким чином, увесь алгоритм подається у вигляді лінійної послідовності базових алгоритмічних структур.

Структура циклу з лічильником дозволяє виконувати групу команд, поки значення змінної-лічильника не досягне кінцевого значення. У більшості мов програмування крок зміни лічильника дорівнює 1 або -1 .

Приклад 4. Складіть алгоритм обчислення суми цілих чисел від 1 до 100.

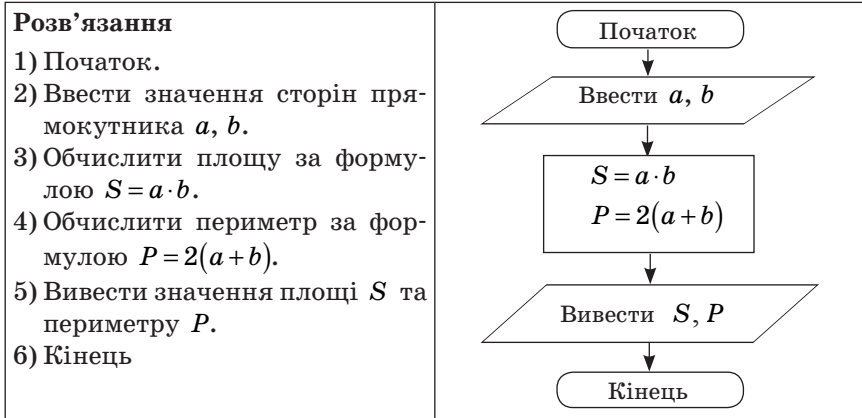
1. Присвоїти початкові значення $S := 0$.
2. Для x від 1 до 100 з кроком 1 виконувати команду $S := S + x$.
3. Надрукувати значення S .
4. Кінець алгоритму.

VI. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК

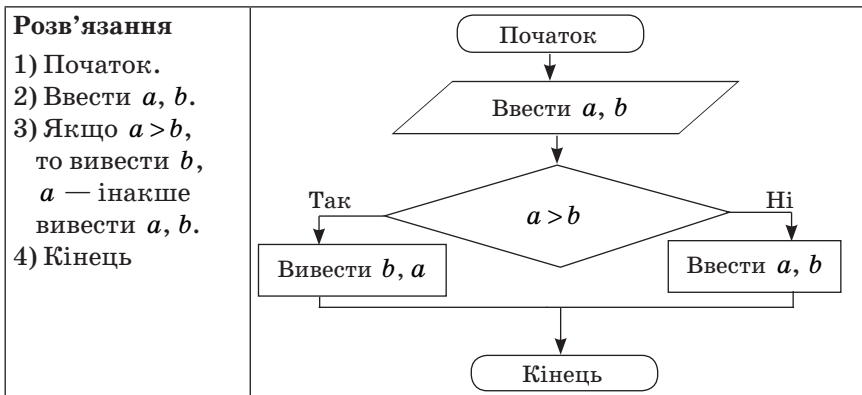
► Виконання практичного завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

1. Складіть алгоритм обчислення площі та периметра прямокутника.



2. Обчисліть кінетичну $E = \frac{mv^2}{2}$ та потенціальну $P = mgh$ енергії тіла заданої маси m , яке рухається на висоті h зі швидкістю v .
3. Уведіть два числа. Виведіть на екран спочатку менше з них, а потім більше.



4. Складіть алгоритм, який перевіряє, чи існує трикутник зі сторонами a, b, c .

5. Складіть алгоритм обчислення добутку цілих непарних чисел від 1 до 100.
6. Задано натуральне число x . Визначте:
 - а) кількість цифр цього числа;
 - б) суму цифр числа;
 - в) суму першої й останньої цифри числа;
 - г) чи утворюють цифри числа неспадну послідовність.

Примітка. Перед розв'язуванням задачі введіть поняття ціло-численого ділення та залишку від нього.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
2. Скласти таблицю властивостей алгоритму за зразком.

Назва властивості	Зміст властивості

УРОК № 4

Тема. Основні етапи розв'язування задач за допомогою комп'ютера. Вхідні дані та результати, їх взаємозв'язок

Мета:

На основі життєвого досвіду учнів сформувати:

- поняття про основні етапи розв'язування задач;
- уявлення про різні методи подання алгоритмів;
- уявлення про загальні основи структурного програмування;
- вміння чітко і лаконічно висловлювати думки;
- вміння використовувати середовище програмування для реалізації алгоритмів; *виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.*

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: алгоритм, виконавець, базові структури алгоритмів, слідування, розгалуження, повторення, блок-схема, середовище програмування.

Структура уроку

- I. Організаційний етап 1–2 хв
- II. Перевірка домашнього завдання 1–2 хв

III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	1–2 хв
V. Засвоєння нових знань	15–20 хв
1. Структурне програмування.	
2. Ознайомлення із середовищами програмування.	
VI. Застосування знань	15–20 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП ---

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ ---

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ ---

» Фронтальне опитування

1. Назвіть базові структури алгоритмів.
2. Базова структура слідування (поясніть, наведіть приклад).
3. Базова структура розгалуження (поясніть, наведіть приклад).
4. Базова структура повторення (поясніть, наведіть приклад).

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ---

» Прийом «Практичність теорії»

Учитель. Під час розв'язування практичних задач алгоритми та програми є досить складними, їх розмір може сягати тисячі, десятки тисяч рядків. Як розв'язувати такі задачі? Наприклад, програми ОС Windows містять понад один мільйон рядків вихідного тексту. Чи можна в пам'яті втримати такий об'єм інформації? Як у такому випадку чинять програмісти? На такі запитання ви знайдете відповідь на уроці. (Оголошується тема уроку.)

Сподіваюся, всім відома фраза «Розділяй і владаруй». Цей принцип використовують і для конструювання складних алгоритмів, в інформатиці його називають принципом структурного програмування.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ ---

Структурне програмування

Структурне програмування — це процес побудови алгоритмів та програм, що виконується в такій послідовності:

1. Попередній аналіз задачі з метою розбити її на окремі прості частини (модулі). Для цього спочатку складають загальну схему алгоритму, а потім її деталізують.
2. Послідовна (зверху до низу) деталізація частин та складання програм для кожного з модулів. Виділяють основну частину та частини нижнього рівня. Кожну частину розбивають окремо: спочатку частини верхнього рівня, а потім — нижнього. Наприкінці частини з'єднують між собою.

Для структурного програмування характерно:

- 1) використання трьох базових структур алгоритмів (слідування, розгалуження й циклу) під час роботи з кожним модулем. З переліченими структурами ми ознайомилися раніше;
- 2) коментування текстів програм;
- 3) мінімальне використання операторів безумовного переходу, що ускладнюють читання програм;
- 4) передбачається система тестів для перевірки правильності програми.

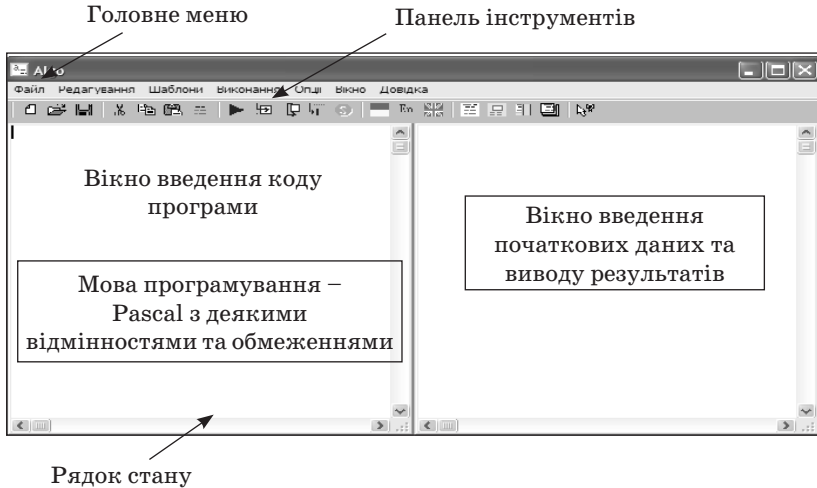
Ознайомлення із середовищами програмування

Інтегроване середовище розробки (ICP) — від Integrated Development Environment — це комп'ютерна програма, що допомагає програмістові розробляти нове програмне забезпечення чи модифікувати (вдосконалювати) вже створене.

Інтегровані середовища розробки зазвичай складаються з редактора вихідного коду, компілятора чи/або інтерпретатора, засобів автоматизації збірки та зазвичай дебагера. Іноді сюди також належать системи контролю версій, засоби для профілювання, а також різноманітні засоби та утиліти для спрощення розробки графічного інтерфейсу користувача. Багато сучасних ICP також містять оглядач класів, інспектор об'єктів та діаграм ієрархії класів для використання об'єктно-орієнтованого підходу до розробки програмного забезпечення. Хоча існують та використовуються ICP, що підтримують розробку декількома мовами програмування, зазвичай ICP призначене для розробки однією мовою програмування.

1. Навчальне середовище програмування Algo (Freeware)

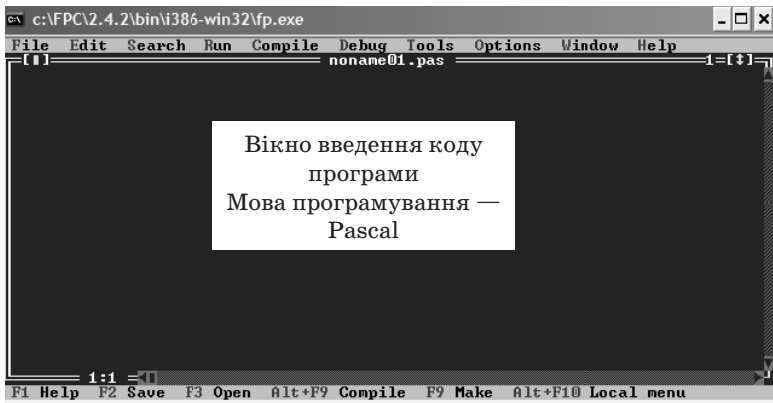
(<http://simonischool.at.ua/publ/15-1-0-17>).



Зазначене середовище програмування дозволяє працювати у двомовному режимі — мовою програмування Паскаль та навчальною алгоритмічною мовою.

2. Середовище програмування Free Pascal (Freeware)

(<http://freepascal.org/down/i386/win32-ftp.freepascal.org.var>).



У верхньому рядку подано команди головного меню, а в нижньому — рядок статусу, у якому перелічені імена функціональних клавіш, що призначені для виконання деяких операцій у конкретній ситуації.

Щоб перейти до головного меню, потрібно натиснути клавішу *F10*. Щоб вийти з головного меню і повернутися в редактор тексту, — *Esc*.

Виконати команду означає за допомогою клавіш керування курсором навести курсор на потрібну команду і натиснути клавішу *Enter*. (Виконати команду можна за допомогою миші або комбінацією *Alt* + + буква, яка підкреслена в назві команди).

Кожна команда головного меню має одне або декілька підменю.

Типовий порядок створення нового файлу:

- увійти в головне меню;
- виконати команду *File* → *New*. На екрані з'явиться порожнє вікно редактора з умовною назвою **Noname.pas**;
- ввести текст програми;
- виконати програму; натиснути *Ctrl* + *F9* або увійти в головне меню і виконати команду *Run*;
- виправити за необхідності помилки;
- знову виконати програму;
- переглянути результати, натиснувши *Alt* + *F5*;
- записати програму у файл на диск, увійти в головне меню, виконати команду *File* → *Save*. Ввести ім'я і натиснути *Enter*;
- щоб відкрити створену програму, потрібно виконати команду *File* → *Open*.

Візуальні середовища програмування

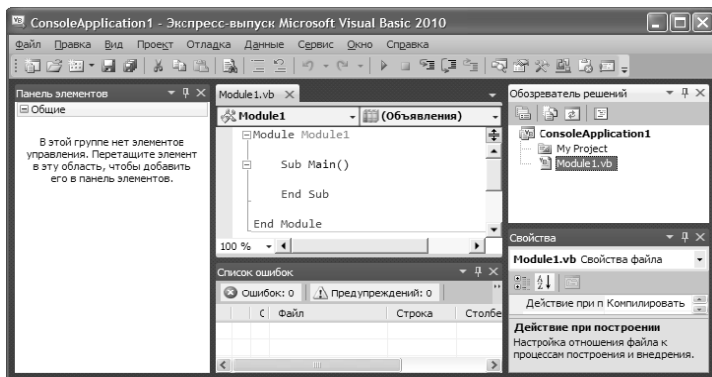
Microsoft Visual Studio Express Edition (Freeware)

(<http://www.microsoft.com/express/Downloads/>).

Microsoft Visual Studio 2010 Express Edition містить середовища програмування: Visual Basic, Visual C#, Visual C++, які мають стандартний інтерфейс і приблизно однакові можливості. Дозволяють створювати проекти в консольному та візуальному режимах.

Консольний режим

Створення програми в консольному режимі передбачає введення коду програми однією із зазначених мов програмування.

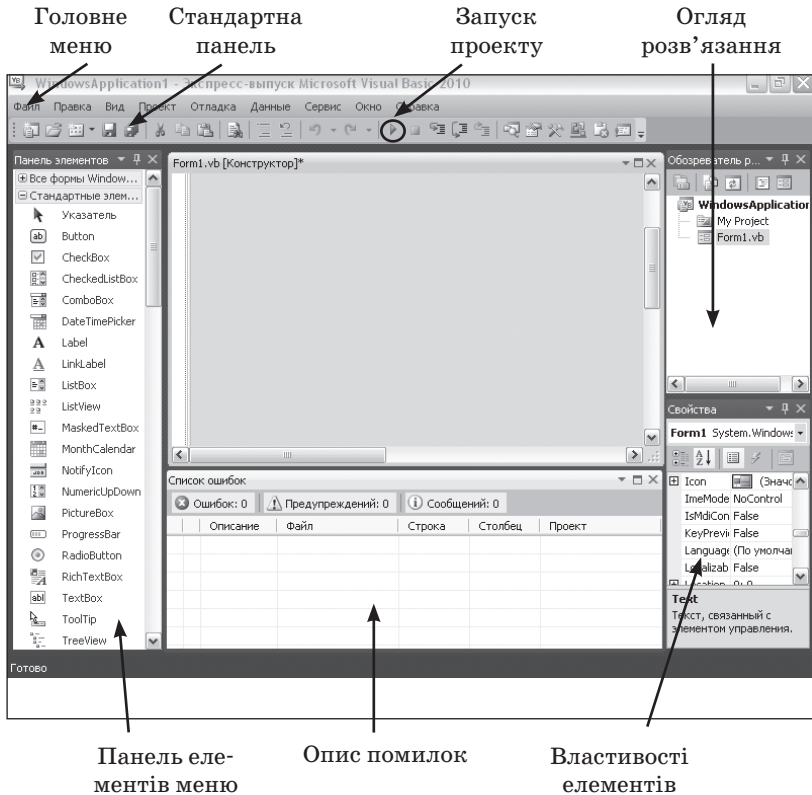


Візуальний режим

У візуальному режимі процес розробки додатка (програми) умовно можна поділити на два етапи:

- 1) Внесення необхідних об'єктів у форму (вікно додатка).
- 2) Запис коду обробників подій для необхідних об'єктів.

Головне вікно Microsoft Visual Basic 2010



Delphi RAD Studio XE (shareware)

Є візуальним «продовженням» мови Паскаль. (див. рис. 4)

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ

► Виконання практичного завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (варіант 1 або 2). Вправи проводить староста класу (групи) або його заступник.

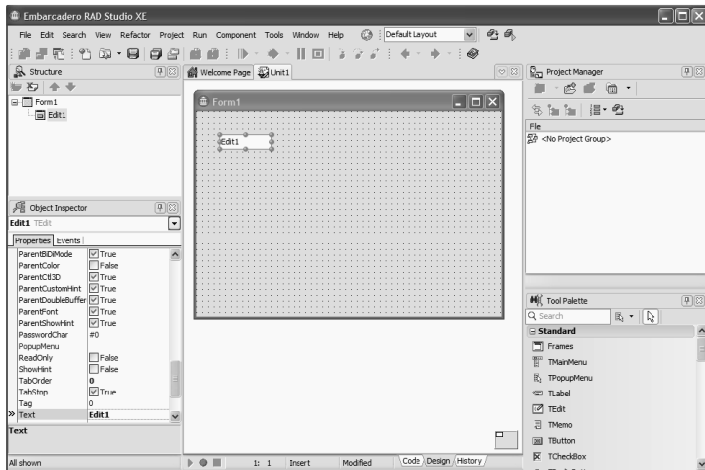
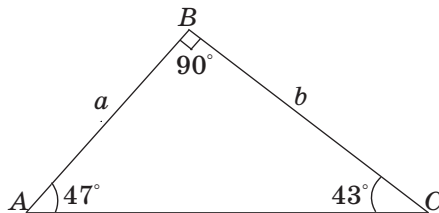


Рис. 4

► Розв'язування задач

1. За двома катетами обчисліть площу прямокутного трикутника.



Розв'язання

- 1) Ввести значення довжин катетів a і b .
- 2) Обчислити площу за формулою $S = \frac{ab}{2}$.
- 3) Ввести значення S .
- 4) Процес обчислення значення завершити.

Код програми (Free Pascal)

Program Z1;

var a,b,c: Real;

begin

write('Введіть значення кутів трикутника = ');

readln(a,b,c);

if a+b+c=180 then writeln('Існує')

else writeln('Не існує');

end.

Код програми (Algo)

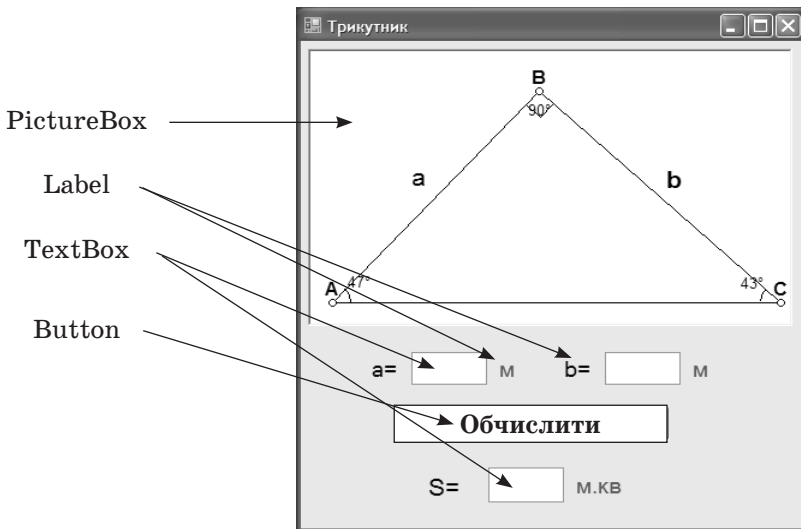
```

Програма z1:
Змінна
  a,b,s :дійсна;

Початок
  ВивестиРяд( 'Введіть довжини катетів трикутника' );
  Вивести( 'a' );
  Вивести( a );
  Вивести( 'b' );
  Вивести( b );
  s:=a*b/2;
  Вивести( 'S=',s:0:2,'кв.м.' );
Кінець.
  
```

Microsoft Visual Studio

Елементи, розміщені на формі:



Код програми для об'єкта Button (Microsoft Visual Basic 2010 Express Edition)

```
Public Class Form1
```

```
Private Sub Button1_Click(ByVal sender As System.Object, ByVal e As System.EventArgs) Handles Button1.
```

```
Click
```

```
Dim a, b, s As Double
```

```
a = Convert.ToDouble(TextBox1.Text)
```

```
b = Convert.ToDouble(TextBox2.Text)
```

```
s = (a * b) / 2
```

```
TextBox3.Text = Convert.ToString(s)  
EndSub  
EndClass
```

Код програми для об'єкта Button (Microsoft Visual C# 2010 Express Edition)

```
namespace WindowsFormsApplication1  
  
publicpartialclassForm1: Form  
  
public Form1()  
  
InitializeComponent();  
  
privatevoid button1 Click(object sender, EventArgs e)  
  
double a, b, s;  
a = Convert.ToDouble(textBox1.Text);  
b = Convert.ToDouble(textBox2.Text);  
s=a*b/2;  
textBox3.Text = Convert.ToString(s);
```

2. Задано числа x , y . Обчисліть їх суму, різницю та добуток.
3. Задано a , b , c . Знайдіть площу трикутника, дві сторони якого дорівнюють a і b , а кут між ними — α .
4. Знайдіть площу сектора, радіус якого дорівнює R , а відповідний центральний кут — β .
5. Знайдіть площу поверхні та об'єм куба, якщо ребро куба дорівнює a .
6. Трикутник заданий координатами $x_1, y_1, x_2, y_2, x_3, y_3$ своїх вершин. Знайдіть площу і периметр трикутника.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
2. Записати алгоритм обчислення площі трикутника за формулою Герона у вигляді блок-схеми.

УРОК № 5

Тема. Поняття про метод розв'язування задачі.

Практична робота № 1 «Побудова інформаційної моделі»

Мета:

сформувати:

- поняття програми, середовища програмування;
- уявлення про різні методи розв'язування задач;
- загальні основи термінології алгоритмізації;
- вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
- вміння використовувати середовище програмування для розв'язування задач;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Тип уроку: застосування нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: програма, середовище програмування, комп'ютерна модель.

Структура уроку

I. Організаційний етап	2–3 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	1–2 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	1–2 хв
V. Сприйняття та усвідомлення нового матеріалу	15–20 хв
1. Алгоритм, програма, проект.	
2. Створення інформаційної (комп'ютерної) моделі.	
VI. Застосування знань	15–20 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	5–8 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП _____

Привітання. Підготовка класу до заняття. Оголошення теми уроку.

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ _____

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ _____

Учитель. На минулому уроці ви спробували розв'язувати задачі в середовищі програмування. Нагадаємо основні прийоми роботи із середовищем.

» Фронтальне опитування

1. Назвіть основні кроки створення програми (проекту) з використанням середовища програмування.
2. Які середовища програмування ви знаєте?
3. У чому різниця між консольним та візуальним режимами програмування?
4. Як запустити програму (проект) на виконання?
5. Де зберігаються створені програми (проекти)?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Вивчаючи цю тему, ми постійно використовуємо поняття «алгоритм», рідше — «програма, проект». Чим відрізняються ці поняття?


V. СПРИЙНЯТТЯ ТА УСВІДОМЛЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ**Алгоритм, програма, проект**

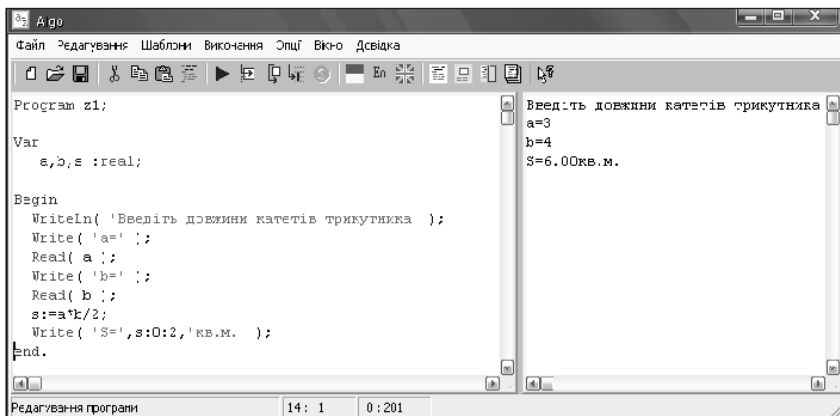
Алгоритм — це точний і зрозумілий опис послідовності дій над заданими об'єктами, що дозволяє одержати кінцевий результат.

Програма — алгоритм, записаний мовою програмування.

Проект — сукупність файлів, які забезпечують запуск і роботу програмного додатка.

Отже, ці поняття дуже подібні, але в разі використання терміну «програма» ми маємо на увазі, що в ролі виконавця виступає комп'ютер.

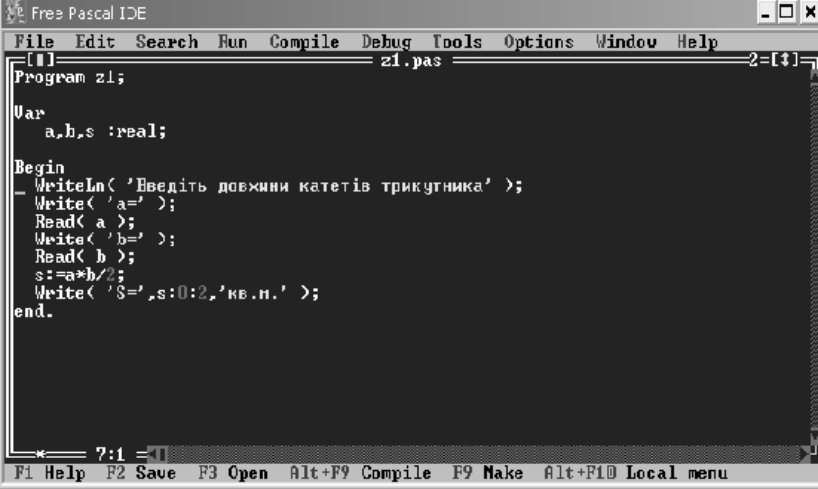
Відкриємо один з алгоритмів, створених на минулому уроці. Натиснемо на клавішу : як ви бачите, змінилася мова програмування. Перед вами програма, записана мовою програмування Паскаль.



```
Program z1;
Var
  a,b,s :real;
Begin
  WriteLn( 'Введіть довжини катетів трикутника ');
  Write( 'a=' );
  Read( a );
  Write( 'b=' );
  Read( b );
  s:=a*b/2;
  Write( 'S=',s:0:2,' кв.м. ');
End.
```

Введіть довжини катетів трикутника
a=3
b=4
S=6.00кв.м.

Цю програму можна запускати на виконання в середовищах програмування Turbo Pascal, Free Pascal.



```

Free Pascal IDE
File Edit Search Run Compile Debug Tools Options Window Help
z1.pas
Program z1;
Var
  a,b,s :real;
Begin
  WriteLn( 'Введіть довжини катетів трикутника' );
  Write( 'a' );
  Read( a );
  Write( 'b' );
  Read( b );
  s:=a*b/2;
  Write( 'S=',s:0:2,' кв.п.' );
end.
F1 Help F2 Save F3 Open Alt+F9 Compile F9 Make Alt+F10 Local menu

```

Для побудови комп'ютерної моделі інколи виникає необхідність використати додаткове програмне забезпечення.

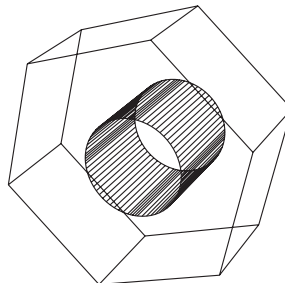
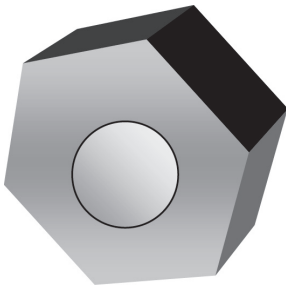
Які, на вашу думку, з вивчених вами раніше програм можна використати для побудови комп'ютерної моделі?

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ

► Відновлення навичок роботи в середовищі текстового процесора MS Word

Учні вводять текст та створюють графічні зображення.

Зразок графічних зображень



Практична робота № 1 «Побудова інформаційної моделі»

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (варіант 1 або 2). Вправи проводить староста класу (групи) або його заступник).

Інструктаж із техніки безпеки.

Створення інформаційної (комп'ютерної) моделі

1. Використовуючи доступні програмні засоби, створити за зразком комп'ютерну (інформаційну) модель, обчислити головні параметри геометричної фігури:

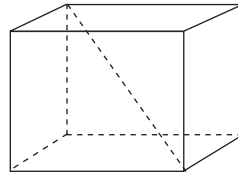
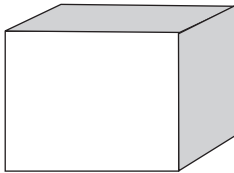
Варіант 1. Піраміда.

Варіант 2. Призма.

Зразок виконання вправи

Розробка моделі

Куб — правильний багатогранник, кожна грань якого є квадратом.



Об'єм куба: $V = a^3$.

Площа поверхні: $S = 6 \cdot a^2$.

Діагональ: $d = a \cdot \sqrt{3}$.

Алгоритм (програма)

```

Program Kub;

Var
  a,v,s,d :real;

Begin
  Write( 'a' );
  Read( a );
  s:=6*a*a;
  v:=a*a*a;
  d:=a*sqrt(3);
  WriteLn( 'S=',s:0:2,'м.кв.' );
  WriteLn( 'V=',v:0:2,'м.куб.' );
  WriteLn( 'd=',d:0:2,'м.' );

end.
  
```

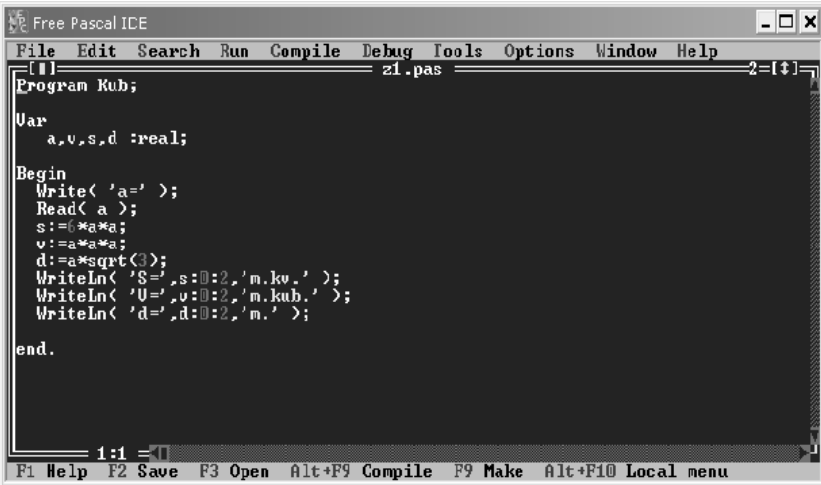
Вивід програми:

```

Введіть довжину сторони куба
a=1
s=6.00кв.м.
V=1.00м.куб.
d=1.73м.
  
```

Регулювання програми 16: 5 С: 102

2. Зберегти створений алгоритм. Виконати збережену програму в середовищі Free Pascal.



```

Program Kub;

Var
  a,v,s,d :real;

Begin
  Write< 'a=' >;
  Read< a >;
  s:=a*a;
  v:=a*a*a;
  d:=a*sqrt(2);
  WriteLn< 'S=',s:0:2,' m.kv.' >;
  WriteLn< 'U=',v:0:2,' m.kub.' >;
  WriteLn< 'd=',d:0:2,' m.' >;

end.
  
```

3. Розробити проект для обчислення параметрів геометричної фігури з використанням візуального середовища програмування. Учні виконують комплекс вправ для зняття м'язового напруження.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
- Навести приклади різних графічних зображень:
 - стола;
 - будинку;
 - квітки;
 - кішки.

УРОК № 6

Тема. Поняття програми. Розв'язування задач

Мета:

сформувати вміння:

- працювати в середовищі програмування;
- створювати алгоритми розв'язування задач;

- чітко й лаконічно висловлювати думки;
- використовувати середовище програмування для розв'язування задач; *виховувати* уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Тип уроку: застосування знань, умінь та навичок.

Базові поняття й терміни: програма, середовище програмування.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	1–2 хв
IV. Застосування набутих знань.	30–40 хв
Розв'язування задач	
1. Алгоритм, програма, проект.	
2. Комп'ютерні моделі.	
V. Підбиття підсумків уроку.	5–8 хв
VI. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Привітання. Підготовка класу до занять. Оголошення теми уроку.

II. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Що називають мовою програмування?
2. Чим викликана значна кількість мов програмування?
3. На які класи поділяють мови програмування?
4. Що таке структурне програмування?
5. Що таке візуальне програмування?

IV. ЗАСТОСУВАННЯ НАБУТИХ ЗНАНЬ

► Розв'язування задач

1. Задано два числа a і b . Складіть програму, яка обчислює середнє арифметичне: $SA = \frac{a+b}{2}$ та середнє геометричне: $SG = \sqrt{a \cdot b}$ заданих чисел із точністю до тисячних.

Program Begin 1; var a,b: Real; sa,sg: Real;	Ім'я програми Розділ оголошення змінних. Змінні: a, b — дійсного типу (аргументи). Змінні: sa, sg — дійсного типу (результати)
begin	Початок програми
write('Введіть довільні додатні числа a і b=');	Виведення текстової підказки на екран
readln(a,b);	Введення числових значень через «пропуск»
sa:=(a+b)/2;	Обчислення середнього арифметичного двох чисел
sg:=SQRT(a*b);	Обчислення середнього геометричного двох чисел
writeln('sa=',sa:0:3);	Виведення на екран значення SA
writeln('sg=',sg:0:3);	Виведення на екран значення SG
end.	Кінець програми

2. Складіть програму обчислення значення виразу $y = \frac{2 \cdot (x - 3) + 1}{x^2 + 2}$

для довільного цілого числа x .

Program Begin 2; var x:integer; y:real;	Ім'я програми Розділ оголошення змінних. Змінна: x — цілого типу. Змінна: y — дійсного типу
begin	Початок програми
write('Введіть ціле число = ');	Виведення текстової підказки на екран
readln(x);	Введення конкретного числового значення
y:=(2*(x-3)+1)/ (SQR(x)+2);	Обчислення значення виразу
writeln('Y('.x,')='; y:0:2);	Виведення на екран одержаного результату
end.	Кінець програми

3. Задано трьохзначне число. Складіть програму, яка обчислює суму і добуток цифр цього числа.

Program Begin 3; var x: Integer; a,b,c: Integer; s,d: Integer;	Ім'я програми Розділ оголошення змінних. Змінна: x — цілого типу — задане число. Змінні: a, b, c — цілого типу — відповідні цифри. Змінні: s, d — цілого типу — сума і добуток
begin	Початок програми
write('Введіть трьохзначне число = ');	Виведення текстової підказки на екран
readln(x);	Введення конкретного числового значення
a:=x div 100;	Обчислення першої цифри — кількість сотень
b:=(x div 10) mod 10;	Обчислення другої цифри — кількість десятків
c:=x mod 10;	Обчислення третьої цифри — кількість одиниць
s:=a+b+c;	Обчислення суми цифр
d:=a*b*c;	Обчислення добутку цифр
writeln('S(.x,')=,s);	Виведення на екран суми
writeln('d(.x,')=,d);	Виведення на екран добутку
end.	Кінець програми

4. З початку доби минуло N секунд. Складіть програму, яка виводить поточний час у форматі гг : хх : сс, формат годин — 24 h.

Program Begin 4; var n: Integer; h,m,s: Integer;	Ім'я програми Розділ оголошення змінних. Змінна: n — цілого типу — кількість секунд. Змінні: h, m, s — цілого типу години, хвилини, секунди
begin	Початок програми
write('Введіть кількість секунд =');	Виведення текстової підказки на екран
readln(n);	Введення конкретного числового значення
h:=n div 3600;	Обчислення кількості годин

s:=n-h*3600;	Обчислення кількості секунд (відкидаємо години)
m:=s div 60;	Обчислення кількості хвилин
s:=s-m*60;	Обчислення кінцевої кількості секунд
writeln(h:2,':',m:2,':',s:2);	Виведення на екран результату в заданому форматі
end.	Кінець програми

► Самостійна робота

1. Задано тризначне число. Виведіть число, що утвориться в результаті прочитання початкового числа справа наліво.

Program Begin 01; var x: Integer; a,b,c: Integer; d: Integer;	Ім'я програми Розділ оголошення змінних. Змінна: x — цілого типу — задане число. Змінні: a, b, c — цілого типу — відповідні цифри. Змінна: d — цілого типу — шукане число
begin	Початок програми
write('Введіть трьохзначне число =');	Виведення текстової підказки на екран
readln(x);	Введення конкретного числового значення
a:=x div 100;	Обчислення першої цифри — кількість сотень
b:=(x div 10) mod 10;	Обчислення другої цифри — кількість десятків
c:=x mod 10;	Обчислення третьої цифри — кількість одиниць
d:=-c*100+b*10+a;	Обчислення заданого числа
writeln('d(',x,')=',d);	Виведення на екран шуканого числа
end.	Кінець програми

2. Задані цілі додатні числа a, b, c . На прямокутнику розміру $a \times b$ розміщена максимально можлива кількість квадратів зі стороною c (без накладань). Знайдіть кількість квадратів, розміщені

них на прямокутнику, а також площу вільної частини прямокутника.

Program Begin 02; var a,b,c: Integer; k,s: Integer;	Ім'я програми Розділ оголошення змінних. Змінні: a, b, c — цілого типу — від-повідні довжини. Змінні: k, s — цілого типу — кіль-кість квадратів та площа вільної частини
begin	Початок програми
write('Введіть довжини сторін прямокутника =');	Виведення текстової підказки на екран
readln(a,b);	Введення конкретних числових значень
write('Введіть довжину сторони квадрата =');	Виведення текстової підказки на екран
readln(c);	Введення конкретного числового значення
k:=(a div c)*(b div c);	Обчислення кількості квадратів
s:=a*b-k*c*c;	Обчислення площі вільної частини
writeln('k=',k);	Виведення на екран кількості квадратів
writeln('s=',s);	Виведення на екран площі вільної частини
end.	Кінець програми

3. Даний номер деякого року (ціле додатне число). Визначте від-повідний йому номер століття, враховуючи, що, наприклад, по-чатком XX століття вважається 1901-й рік.

Program Begin 03; var n:integer; h:integer;	Ім'я програми Розділ оголошення змінних. Змінні: n — цілого типу — номер року. Змінна: h — цілого типу — століття
begin	Початок програми
write('Введіть номер року =');	Виведення текстової підказки на екран
readln(n);	Введення конкретного числового значення

h:=n div 100+1;	Обчислення століття
writeln('Заданому року відповідає ',h,' ст');	Виведення на екран кінцевого результату
end.	Кінець програми

4. Поміняйте місцями вміст змінних a і b і виведіть нові значення a і b .

Program Begin 04;	Ім'я програми
var a,b:real;	Розділ оголошення змінних. Змінні: a , b — дійсного типу
begin	Початок програми
writeln('Введіть A і B = ');	Виведення текстової підказки на екран
readln(a,b);	Введення конкретних числових значень
a:=a+b; b:=a-b; a:=a-b;	Обмін значень змінних a і b без використання додаткових змінних
writeln(' A=',a:0:2,' B=',b:0:2);	Виведення на екран кінцевого результату
end.	Кінець програми

V. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці.

VI. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Підготуйте відповіді на запитання. Як провести:

- редагування тексту програми;
- зчитування та запис тексту програми;
- виконання та налагодження програм;
- користування довідковою системою?

ТЕМА 2. СИСТЕМИ ОПРАЦЮВАННЯ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ (11 ГОД)

I. ЕЛЕКТРОННІ ТАБЛИЦІ. ТАБЛИЧНИЙ ПРОЦЕСОР (5 ГОД)

УРОК № 7

Тема. Поняття електронної таблиці. Табличний процесор

Мета:

сформувати поняття:

- електронна таблиця;
- формати даних;
- комірка, аркуш;
- автозаповнення;

розглянути:

- інтерфейс табличного процесора;
- методи навігації аркушем та книгою;
- методи виділення діапазонів комірок;
- методи копіювання, переміщення й видалення даних;

формувати вміння:

- працювати з табличним процесором;
- переміщуватись аркушем і книгою;
- вводити дані в комірки та редагувати їх вміст;
- виділяти діапазони комірок із заданою адресою;
- копіювати, переміщувати та видаляти вміст комірок;
- використовувати функцію автозаповнення;
- самостійно здійснювати пошук інформації;
- аналізувати та оцінювати інформацію.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Базові поняття й терміни: табличний процесор, електронна таблиця, аркуш, комірка, адреса комірки, автозаповнення.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	2–3 хв
III. Актуалізація опорних знань	2–3 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв

1. Табличний процесор.
2. Елементи головного вікна Excel.
3. Електронна таблиця.
4. Введення та редагування даних.
5. Копіювання та вставляння даних.
6. Автозаповнення.

- VI. Застосування знань, формування вмінь та навичок... 15–20 хв
 VII. Підбиття підсумків уроку. 3–5 хв
 VIII. Домашнє завдання 2–3 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

Завдання

У наведеній таблиці знайдіть шапку таблиці, рядки, стовпці, комірки, назви рядків і стовпців.

№ з/п	ПІБ	Дата народження	Посада	Відділ	Знання ПК
1	Антоненко П. П.	12.05.1967	Директор	1	Володіє
2	Вітченко Б. В.	17.08.1958	Нач. відділу	1	
3	Дмитренко Д. І.	11.02.1956	Менеджер	1	Володіє
4	Ільченко О. М.	25.07.1977	Менеджер	1	Володіє
5	Іванова В. О.	24.04.1978	Бухгалтер	2	Володіє

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Одним із найважливіших засобів опрацювання і зберігання інформації є таблиці. Вони можуть утворювати документ або бути його частиною.

У якій із вивчених вами програм можна створювати таблиці? (Наприклад, MS Word; відповіді учнів фіксуються). Розглянемо приклад таблиці (Word), у якій обчислено загальну суму покупок.

Товар	Кількість	Ціна, грн	Сума, грн
Зошит	15	1,25	18,75
Ручка	3	1,75	5,25
Олівці	5	0,85	4,25
Всього:			28,25

Під час перевірки ми виявили, що забули вписати зошити (7 шт. за ціною 1,93 грн), а кількість олівців — 4 шт. Як виправити помилку? (Пропозиції учнів.)

Розглянемо, як можна виправити ці помилки, використовуючи спеціалізовану програму — табличний процесор.

► Демонстрування з використанням локальної мережі або проектора

Цій програмі і будуть присвячені наступні 11 уроків. Загальна тема — «Системи обробки табличної інформації».

На уроках ми вивчатимемо теоретичний матеріал, виконуватимемо різноманітні практичні завдання та роботи.

У результаті ви повинні набути певні знання, вміння та навички роботи з табличним процесором.

Учитель ознайомлює учнів із планом вивчення теми. (Стенди «Вивчаємо тему», «Учні повинні знати та вміти», «Критерії оцінювання»).

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

Пояснення вчителя з елементами демонстрування — використовуються можливості локальної мережі кабінету або проектор (за наявності).

Табличний процесор

Табличний процесор — це прикладна програма, яка забезпечує автоматизацію процесу створення, опрацювання, коригування, зберігання і друкування документів у формі таблиць, призначена для опрацювання даних, структурованих у вигляді двовимірної таблиці.

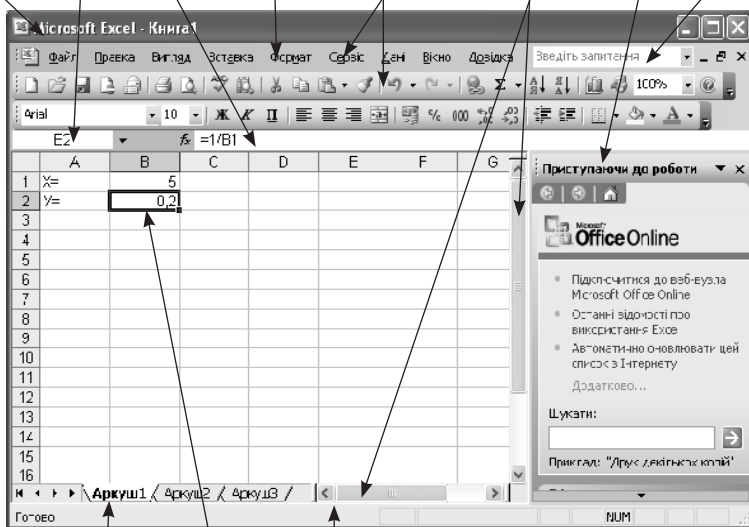
Табличні процесори належать до складу пакетів OpenOffice, Ashampoo Office, Microsoft Office та ін.

Основна перевага табличних процесорів перед іншими засобами обчислень полягає в автоматичному переобчисленні результатів у разі зміни даних, якщо ці дані використовуються у формулах.

Порівняно простим у використанні та поширеним є табличний процесор Microsoft Excel, що належить до складу пакету Microsoft Office. На сьогодні найбільшого поширення набули версії 2003 та 2010 років.

Інтерфейс табличного процесора Microsoft Excel 2003

Рядок за- Рядок Головне Панелі ін- Смуги про- Область Довід-
головка імені формул меню струментів кручування задач ка



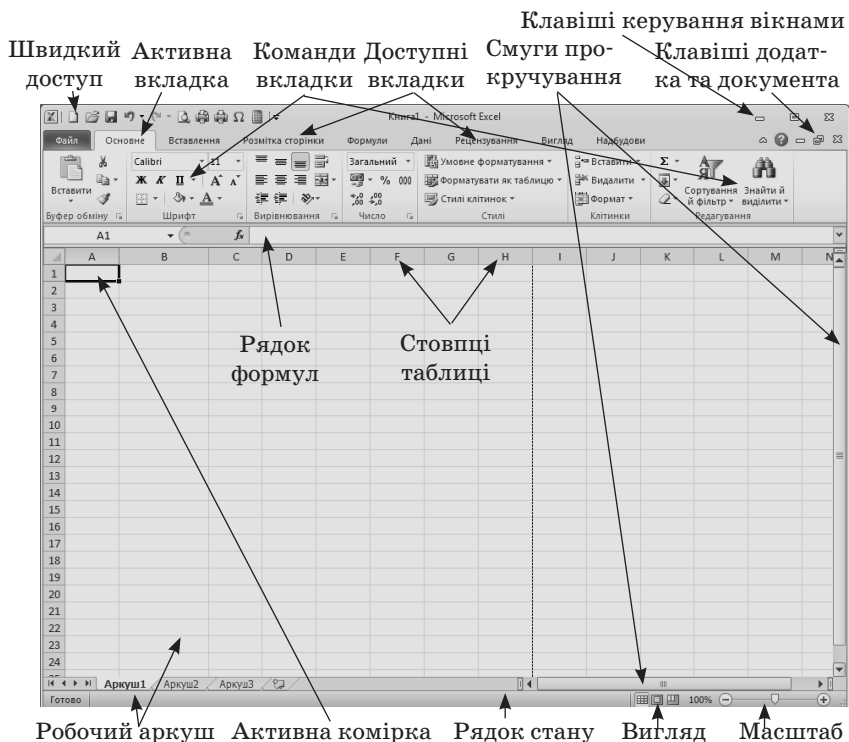
Робочий Активна Рядок
аркуш комірка стану

Елементи (об'єкти) головного вікна Excel

- *Робоча книга.* Файл Excel, який містить декілька робочих аркушів.
- *Робочий аркуш.* Область в Excel, яка складається з комірок. Кожна робоча книга містить три аркуші. Ми можемо змінювати їх кількість.
- *Комірка.* У комірки можна вводити дані різних типів: числа, текст, формули.
- *Рядок.* Група комірок, які розташовані в один ряд по горизонталі. Кожний рядок має свій номер.
- *Стовпець.* Група комірок, які розташовані в один ряд по вертикалі. Кожний стовпець позначений однією чи декількома буквами.
- *Адреса комірки.* Ідентифікатор, який однозначно визначає комірку шляхом вказування букви, яка задає стовпець, і порядкового номеру рядка.
- *Ім'я робочого аркуша.* Ім'я кожного робочого аркуша відображається на ярлику, розташованому в нижній частині вікна Excel.
- *Рядок заголовка програми* містить ім'я додатка та документа. У правому верхньому кутку екрану знаходяться два рядки кнопок. Кнопки верхнього рядка дозволяють змінювати розміри вікна власне Excel, а нижнього — її робочих книг.

- **Рядок меню.** Дозволяє отримати доступ до всіх можливих команд. Саме з нього починається виконання багатьох завдань в Excel.
- **Поле імені і рядок формул.** У полі імені відображається ім'я активної комірки чи діапазону комірок. Рядок формул використовують для відображення та редагування даних, які знаходяться в активній комірці.
- **Смуги прокручування.** Дозволяють переглядати ті частини робочого аркуша, яких не видно на екрані.
- **Рядок стану.** Відображає різні повідомлення і поточний стан робочої книги.

Інтерфейс табличного процесора Microsoft Excel 2010



Електронна таблиця

Електронна таблиця — таблиця, яка реалізована за допомогою програмних засобів. Як і будь-яка інша таблиця, вона є сукупністю рядків та стовпців. Стовпці зазвичай позначені літерами латинського алфавіту, а рядки — цифрами. На перетині рядка

і стовпця утворюється комірка. Кожна комірка має свою адресу, яка складається з літери стовпця та цифри рядка (А5, В7, К4,...). Рядки: 1...65536, стовпці: А-IV (всього 256).

Сучасні електронні таблиці мають власні засоби програмування, дозволяють здійснювати публікування у веб, мають засоби захисту даних.

Після запуску програми автоматично створюється документ *Книга1*. Інтерфейс Excel багатодокументний. Кожний документ в Excel називають *Робочою книгою*. Файли *Робочих книг* мають розширення .xls, .xlsx, а шаблонів документів — .xlt, .xltx.

Кожна книга складається з аркушів. За умовчанням книга містить три аркуші (*Аркуш1*, *Аркуш2*, *Аркуш3*). Відкритий на певний момент часу аркуш називають активним.

Виділену комірку називають *активною*, або *поточною*. Адреса активної комірки відображається в полі імені.

Діапазон стовпців — це вертикальна смуга таблиці. Наприклад, діапазон В:Е — це вертикальна смуга завширшки 4 стовпці від стовпця з ім'ям В до стовпця з ім'ям Е включно.

Діапазон рядків — це горизонтальна смуга таблиці. Наприклад, діапазон 3:8 — це горизонтальна смуга завширшки 6 рядків від 3 до 8 включно.

Блок комірок — це прямокутник, заданий адресою лівої верхньої і правої нижньої комірок. Наприклад, блок В3:Е8 знаходиться на перетині вертикальної смуги В:Е і горизонтальної смуги 3:8, він містить $4 \cdot 6 = 24$ комірок.

	В3								
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Можливості програми

- Введення і редагування даних.
- Форматування комірок, рядків та стовпців таблиці.
- Введення формул (автоматизація обчислень).
- Використання широкого спектру різних функцій.

- Побудова, редагування та друкування діаграм.
- Попередній перегляд та друкування таблиці.
- Створення та введення баз даних.

Отже, великий попит та використання електронних таблиць пов'язаний з їх універсальністю, адже без обчислень не можна обійтись у багатьох галузях нашого життя.

Табличні процесори призначені для виконання обчислень, створення діаграм, звітів, розв'язування складних задач у галузі природничих, технічних наук та ін.

Введення та редагування даних

У комірці електронної таблиці можна вводити дані різних типів: наприклад, число, текст, формулу.

Властивості комірки

- Тип та колір фону.
- Тип, розмір та колір шрифту.
- Тип, колір і місце проведення межі.
- Тип вирівнювання.
- Тип орієнтації тексту.
- Формат даних.
- Захист.

Для того щоб активувати комірку, необхідно помістити курсор на ній (активна комірка буде обрамлена чорною рамочкою). Після завершення введення даних у комірку необхідно натиснути *Enter* або скористатися клавішами керування курсором.


Вводити дані можна безпосередньо до комірки, а можна і в рядок формул. Дані вводять здебільшого з клавіатури або з використанням інших методів (вставлення скопійованих фрагментів, автозаповнення, перетягування та ін.).

Способи редагування даних

Для редагування вмісту комірки можна використати такі методи:

- активувати комірку і натиснути клавішу *F2*, потім за допомогою клавіш керування курсором, клавіш *Delete*, *BackSpace* та інших відредагувати вміст;
- двічі швидко клацнути по комірці, потім змінити написане;
- підвести вказівник миші до рядка формул і клацнути в ньому, в самому рядку формул ввести зміни.

Усі зміни підтверджують клавішею *Enter*.

Для одночасного виконання об'єднання та вирівнювання по центру існує кнопка на панелі інструментів —  — *Об'єднати і помістити в центрі*.

Увага!!! У разі введення даних у комірку без активації режиму редагування попередній зміст комірки стирається!

Збереження електронної книги

Для збереження нового файлу використовують діалогове вікно збереження документа:

Виберіть *Файл* → *Зберегти*. На екран буде виведено діалогове вікно *Збереження документа*. Введіть у текстовому полі ім'я файлу.

Клацніть на кнопці *Зберегти*.

Якщо потрібно зберегти старий файл під новим іменем, необхідно вибрати *Файл* → *Зберегти як...*

Виділення об'єктів електронної таблиці

Об'єкт	Способи виділення
Комірка	<ul style="list-style-type: none"> • Вибрати комірку
Стовпець (рядок)	<ul style="list-style-type: none"> • Вибрати стовпець (рядок)
Аркуш	<ul style="list-style-type: none"> • Вибрати кнопку <i>Виділити все</i> • Натиснути сполучення клавіш <i>Ctrl + A</i>
Діапазон суміжних об'єктів (комірок, стовпців, рядків)	<ul style="list-style-type: none"> • Виділити першу комірку діапазону, натиснути клавішу <i>Shift</i> і, утримуючи її, виділити останню комірку діапазону. • Виділити першу комірку діапазону, натиснути ліву кнопку миші і, утримуючи її, протягнути вказівник до останньої комірки діапазону. • Виділити першу комірку, натиснути клавішу <i>Shift</i> і, утримуючи її, розширити область виділення за допомогою клавіш керування курсором
Діапазон несуміжних об'єктів (комірок, стовпців, рядків)	<ul style="list-style-type: none"> • Виділити першу частину даних, натиснути клавішу <i>Ctrl</i> і, утримуючи її, виділити наступну частину тощо

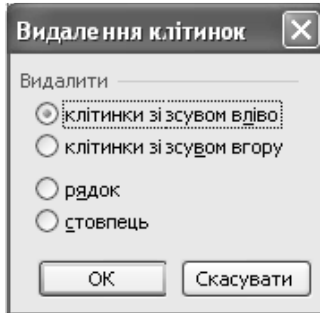
Крім того, будь-який об'єкт таблиці можна виділити, ввівши посилання на нього в поле *Ім'я*.

Для того щоб зняти виділення об'єкта, потрібно вибрати довільну комірку.

Видалення виділених об'єктів

Видалення виділених об'єктів (комірок, рядків, стовпців) електронної таблиці здійснюється командою *Видалити...* з меню *Правка* (вкладка *Основне*) або контекстного меню цих об'єктів.

Під час виконання операції видалення комірок відкривається вікно *Видалення комірок*, у якому потрібно вибрати спосіб видалення вибором відповідного перемикача.



Якщо вибрати перемикач *Комірки зі зсувом уліво*, то комірка буде видалена разом із даними, а комірки праворуч від неї будуть зміщені ліворуч. Відповідним чином здійснюється видалення комірок у разі вибору перемикача *Комірки зі зсувом угору*. Якщо вибрати перемикач *Рядок (стовпець)*, буде видалено цілий рядок (стовпець), у якому знаходилася виділена комірка.

Очистити комірки від введених даних можна за допомогою клавіш *Delete* та *BackSpace*.

Копіювання та вставляння даних (об'єктів)

Виконання операцій редагування об'єктів електронної таблиці в табличному процесорі Excel здійснюється в такі самі способи, що і в текстовому редакторі Word за допомогою команд: *Копіювати*, *Вирізати*, *Вставити* з меню *Правка* (з вкладки *Основне*), відповідних кнопок *Стандартної панелі інструментів*, команд контекстного меню об'єктів, сполучення клавіш, а також перетягуванням за допомогою миші. Виділений об'єкт електронної таблиці можна скопіювати або вирізати до *Буфера обміну* (*Правка* → *Копіювати*, *Правка* → *Вирізати*), а звідти вставити до інших об'єктів (*Правка* → *Вставити*). При цьому об'єкт потрапляє до *Буфера обміну*, а звідти вставляється на нове місце.

Особливості копіювання формул ми розглянемо на наступних уроках.

Автозаповнення

Просте копіювання даних. У першу комірку вводимо дані, робимо її поточною. Наводимо вказівник миші на маркер автозаповнення (курсор набуває вигляду чорного тонкого плюса) і, утримуючи ліву кнопку миші, протягуємо вказівник у потрібному напрямку.

	A	
1		1
2		2

	A	B
1	школа	
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		школа

	A	B	C	D
1	школа			
2	школа			
3	школа			
4	школа			
5	школа			
6	школа			
7	школа			
8				
9				
10				
11				
12				
13				

Заповнення зі списку. В першу і другу комірку вводимо дані (наприклад, 1, 2 або понеділок, вівторок). Виділяємо обидві комірки. Наводимо вказівник миші на маркер автозаповнення і, утримуючи ліву кнопку миші, протягуємо вказівник у потрібному напрямку.

	A	B	C
1	1		Понеділок
2	2		Вівторок
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9		7	

	A	B	C	D
1	1		Понеділок	
2	2		Вівторок	
3	3			
4	4			
5	5			
6	6			
7	7			
8				
9				Неділя

Аналогічно до введення даних за допомогою маркера автозаповнення можна вводити формули.

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ, ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ ТА НАВИЧОК

Пам'ятка

- Для переміщення по книгах та аркушах книги потрібно використовувати мишу та клавіші керування курсором.
- Для введення інформації в комірку потрібно помістити курсор у комірку та ввести дані в рядок введення даних.
- Для редагування даних використовують клавіші *Del*, *Ins*, *Enter* та інші.
- Під час роботи потрібно періодично зберігати файл.

- Для роботи з виділеними даними за необхідності використовують пункти з меню *Правка* (з вкладки *Основне*).

Інструктаж з правил техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (варіант 2).

Інструктивна картка

1. Завантажити табличний процесор Microsoft Excel.



Протокол змагань						
№	Назва команди	Конкурс № 1	Конкурс № 2	Конкурс № 3	Сума балів	Місце
1	Вимпел	5	4	5	14	
2	Сокіл	4	4	3		
3	Парадокс	5	5	5		
4	Stars	3	5	4		

2. На *Аркуші1* створити таблицю за зразком.

Порядок створення:

- 1) Ввести необхідні дані, починаючи з комірки A2 (шрифт Arial, 10).
- 2) Відрегулювати ширину стовпців подвійним клацанням на межі між стовпцями.

Протокол змагань						
№	Назва команди	Конкурс № 1	Конкурс № 2	Конкурс № 3	Сума балів	

- 3) В комірку F3 ввести формулу: $=C3+D3+E3$.
- 4) Комірки F4:F6 заповнити за аналогією. (Введення формул починати зі знака «=»).
- 5) Виділити та за допомогою кнопки  об'єднати блок комірок A1:G1.
- 6) Виділити та за допомогою кнопки  встановити межі для блоку комірок A2:G6.

7) Перейменувати аркуш книги з *Аркуш1* на *Протокол*. (Права кнопка миші, команда *Перейменувати*).

3. На *Аркуші2* створити та заповнити таблицю за зразком:

	A	B	C	D
1	Обчислення функції $y=\sin(x)$			
2	x	y		
3	0	0		
4	0,1	0,099833417		
5	0,2	0,198669331		

1) Створити та заповнити аналогічно до Завдання 2.

2) Перейменувати аркуш книги з *Аркуш2* на *Функція*.

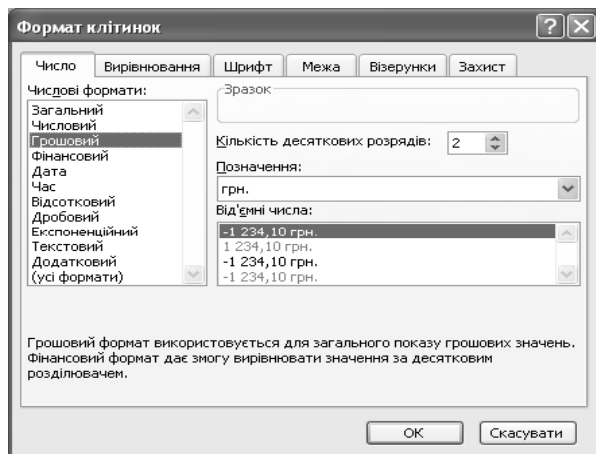
4. На *Аркуші3* створити та заповнити таблицю за зразком.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Зарплатна відомість							
2	№	Прізвище, ініціали	Ставка	Кількість днів в місяці	Кількість відпрацьованих днів	Зарплата	Податок	До видачі
3	1							
4	2							
5	3							
6	4							
7	5							
8	6							
9	7							
10	8							
11	9							
12	10							
13								
14			Дата			Підпис		
15								

1) Створити та заповнити аналогічно до Завдання 2.

2) Для комірок D2 та E2 встановити *Формат* → *Комірки...* → *Вирівнювання* → *Переносити по словах* або використати комбінацію клавіш *Alt + Enter*.

3) Виділити блок комірок C3:C12, F3:H12 (використовується клавіша *Ctrl*). Встановити для виділених комірок грошовий формат: *Формат* → *Комірки...* → *Грошовий*.



- 4) Для комірки D14 встановити формат комірки Дата.
- 5) Перейменувати аркуш книги з *Аркуш3* на *Зарплата*.
5. На аркушах *Протокол* та *Функція*, використовуючи маркер автозаповнення, заповнити таблиці за зразком.

F3		=C3+D3+E3					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Протокол змагань						
2	№	Назва команди	Конкурс №1	Конкурс №2	Конкурс №3	Сума балів	Місце
3	1	Вимпел	5	4	5	14	
4	2	Сокіл	4	4	3	11	
5	3	Парадокс	5	5	5	15	
6	4	Stars	3	5	4	12	
7							
8							

	A	B	C
1	Обчислення значення функції $y=\sin(x)$		
2	X=	Y=	
3	0	0	
4	0,1	0,099833417	
5	0,2	0,198669331	
6	0,3	0,295520207	
7	0,4	0,389418342	
8	0,5	0,479425539	
9	0,6	0,564642473	
10	0,7	0,644217687	
11	0,8	0,717356091	
12	0,9	0,78332691	
13	1	0,841470985	
14			
15			

Додаткові завдання

- Створити новий аркуш та перейменувати його з *Аркуш4* на *Склад*.
- Створити та заповнити таблицю за зразком:

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Найменування	Ціна	Вхідний залишок		Надходження		Видаток	
2			К-ть,	Сума	К-ть,	Сума	К-ть,	Сума
3			кг		кг		кг	
4	Ковбаса	2,40 грн.	38,5	849,40 грн.	23,3		43,8	
5	Валик	9,50 грн.	35,7		18,7		21,5	
6	М'ясо	6,20 грн.	29,3		31,5		41,3	
7	Печінка	5,60 грн.	41,1		12,6		29,2	
8	Сметана	2,10 грн.	21,5		10,7		15,2	
9	Молоко	1,00 грн.	49,2		14,2		32,3	
10	Усього по складу							
11								
12								

- Зберегти створену книгу в папку: C:\11A(Б...)\ Електронна таблиця з назвою ET_1_Прізвище.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ**► Бліцопитування**

- Що називають табличним процесором, електронною таблицею?
- Для чого використовують електронні таблиці?
- Перелічіть основні напрями застосування табличних процесорів.
- Які можливості табличних процесорів ви знаєте?
- Які вам відомі елементи (об'єкти) головного вікна Excel?
- На яку програму схожий інтерфейс програми Excel?
- Яку комірку називають активною?
- Як утворюють адресу комірки?
- Як можна виділити діапазон суміжних комірок? Не суміжних?
- Які типи даних використовують в електронних таблицях?
- Які ви знаєте методи редагування даних у комірці ET?

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
- Яким чином можна швидко ввести однакові дані у декілька комірок?
- Уведіть у комірку, починаючи з комірки C3, номери віз 1 до 7 у стовпець.

УРОК № 8

Тема. Форматування даних, комірок і діапазонів комірок. Практична робота № 2 «Введення даних і форматування таблиць у середовищі табличного процесора»

Мета:

сформувати поняття:

- формат комірки;
- автоформат;
- умовне форматування;

розглянути:

- типи даних;
- команди пункту меню *Формат* (вкладка *Основне*);

сформувати вміння:

- працювати з табличним процесором;
- виділяти діапазони комірок;
- формувати дані, комірки;
- використовувати автоформат та умовне форматування.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: формат, автоформат, умовне форматування.

 Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	5–8 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	1–2 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Форматування.	
2. Автоформат.	
3. Умовне форматування.	
VI. Формування вмінь та навичок	10–15 хв
VII. Усвідомлення нових знань	3–5 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
IX. Домашнє завдання	1–2 хв

 Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП _____

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ _____

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Комп'ютерне тестування

Для комп'ютерного варіанту тестування можна використати програму TestW2 або іншу. Тести вчитель готує заздалегідь.

1. Яке основне призначення електронних таблиць?

- А) Введення текстової інформації;
- Б) автоматизація обчислень;
- В) створення рисунків;
- Г) подання числової інформації в графічному вигляді;
- Д) пошук інформації.

2. Із яких елементів складається електронна таблиця?

- А) З комірок;
- Б) з діаграм;
- В) з таблиць;
- Г) з файлів;
- Д) з аркушів;
- Е) з книг.

3. Яким чином переважно позначають рядки і стовпці електронної таблиці?

- А) Рядки — арабськими числами, стовпці — латинськими літерами;
- Б) стовпці — латинськими літерами, рядки — арабськими числами;
- В) рядки — римськими числами, стовпці — латинськими літерами;
- Г) стовпці — російськими літерами, рядки — арабськими числами;
- Д) рядки — арабськими числами, стовпці — римськими числами;
- Е) і рядки і стовпці — числами.

4. Скільки робочих аркушів може мати робоча книга?

- А) Кількість обмежена об'ємом оперативної пам'яті;
- Б) до 30 аркушів;
- В) до 10 аркушів;
- Г) до 1000 аркушів;
- Д) до 12 аркушів.

5. Яке ім'я має комірка, що знаходиться на перетині стовпця AZ і рядка 123?

- А) AZ123;
- Б) 123AZ;
- В) AZ-123;
- Г) 123-AZ;
- Д) AZ 123.

6. Що може розміщуватися в комірці електронної таблиці?
 - А) Слово або речення;
 - Б) число або формула;
 - В) робоча книга;
 - Г) робочий аркуш;
 - Д) діаграма;
 - Е) метафайл.
7. Якими способами можна завантажити програму MS Excel?
 - А) На робочому столі двічі клацнути на піктограмі MS Excel;
 - Б) клацнути на піктограмі документа, створеного програмою MS Excel;
 - В) Пуск → Усі програми → MS Excel;
 - Г) Пуск → Усі програми → Office → MS Excel;
 - Д) Пуск → Усі програми → MS Office → Excel.
8. Що необхідно зробити після введення даних у комірку?
 - А) Натиснути клавішу *Tab*, щоб перейти в комірку праворуч;
 - Б) натиснути клавішу *Enter*, щоб перейти в нижню комірку;
 - В) натиснути клавішу *Enter*, щоб перейти в комірку праворуч;
 - Г) натиснути клавішу *Tab*, щоб перейти в нижню комірку;
 - Д) натиснути *Ctrl + Enter*, щоб залишитися на місці.
9. У чому полягає операція автозаміни?
 - А) заміна одного текстового фрагмента на інший;
 - Б) заміна скорочення на повну назву;
 - В) об'єднання тексту з різних комірок;
 - Г) дописування введеного тексту з попередніх комірок;
 - Д) зміна розмірів комірок.
10. Під час копіювання вмісту комірки він...
 - А) на новому місці з'являється, а на старому зникає;
 - Б) на новому місці з'являється, а на старому залишається;
 - В) на новому місці з'являється, а решта комірок розсуваються;
 - Г) на новому місці з'являється, а решта комірок зсуваються;
 - Д) очищається, решта комірок залишаються.
11. У чому суть операції переміщення вмісту комірок?
 - А) на новому місці з'являється, а на старому зникає;
 - Б) на новому місці з'являється, а на старому залишається;
 - В) на новому місці з'являється, а решта комірок розсуваються;
 - Г) на новому місці з'являється, а решта комірок зсуваються;
 - Д) очищається, решта комірок залишаються.
12. Які операції можна виконувати над вмістом комірки?
 - А) Переміщення, копіювання, вставлення, додавання...;
 - Б) копіювання, вставлення, додавання, вилучення, очищення...;
 - В) вставлення, додавання, вилучення, очищення, відновлення...;

- Г) правка, додавання, вилучення, очищення, відновлення...;
 Д) переміщення, копіювання, вставляння...
13. Як викликати наявний документ, якщо Excel вже завантажено?
- А) У меню *Файл* клацнути на потрібній назві;
 Б) на панелі інструментів виконати команду *Відкрити...*;
 В) у меню *Файл* виконати команду *Відкрити...*;
 Г) у меню *Файл* виконати команду *Створити...*;
 Д) на панелі інструментів виконати команду *Створити...*
14. Для виділення комірки необхідно...
- А) перейти на комірку клавішами переміщення;
 Б) клацнути на комірці;
 В) двічі клацнути на комірці;
 Г) натиснути клавішу *F2*;
 Д) натиснути комбінацію клавіш *Shift + F2*.
15. Для виділення несуміжних блоків комірок необхідно...
- А) натиснути клавішу *F2*;
 Б) виділити перший блок та за натиснутої клавіші *Shift* — другий блок;
 В) виділити перший блок та за натиснутої клавіші *Ctrl* — другий блок;
 Г) натиснути комбінацію клавіш *Ctrl + F2*.
16. Для редагування вмісту комірки можна використати...
- А) клавішу *F2*;
 Б) комбінацію клавіш *Ctrl + F2*;
 В) подвійне клацання на комірці;
 Г) поле імені комірки.

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

З'ясуйте способи виділення в MS Excel, заповнивши таблицю.

Об'єкт виділення	Спосіб виділення
Комірка	
Стовпець	
Рядок	
Кількість сусідніх рядків або стовпців	
Діапазон комірок	
Уся таблиця	
Несуміжний діапазон	

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

Учитель пояснює матеріал, використовуючи демонстрування по локальній мережі.

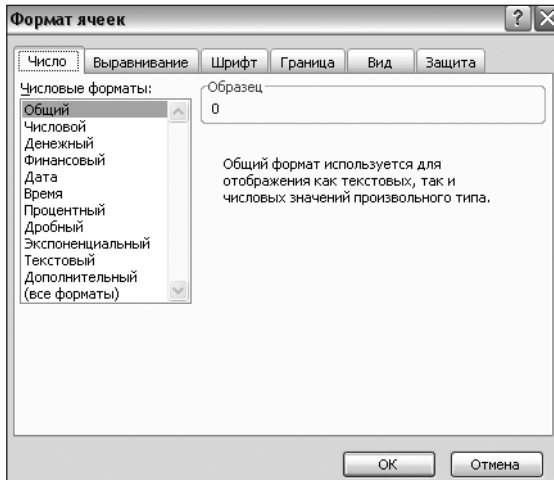
Форматування

Форматування електронних таблиць найчастіше вміщує такі операції:

- зміна формату даних;
- форматування вмісту комірок;
- форматування рядків і стовпців;
- використання стилів.

Формат даних — можливі варіанти: числа, логічні значення, текст, дата і час.

Форматуванням комірки називають встановлення вигляду відображення вмісту комірки. Для форматування комірки або виділеного діапазону комірок використовують команду *Формат* або кнопки панелі інструментів *Форматування* (вкладка *Основне*).



Поняття формату даних комірки об'єднує такі параметри: шрифт (тип, розмір, накреслення, колір); формат чисел; спосіб вирівнювання; розміри (ширина і висота) комірок; обрамлення комірок; межі та їх параметри.

Форматування можна здійснювати за допомогою вкладок автоформат, формат чисел, вирівнювання даних у комірках, розміри стовпців і рядків, оформлення виділеного діапазону, стиль форматування.

Якщо потрібно зробити зміни у форматі таблиці чи окремих комірок, які не можна виконати за допомогою панелі інструментів, то в пункті меню *Формат* вибирають необхідні розділи (Microsoft Office 2003).

Автоформат

Якщо потрібно оформити всю таблицю за певним форматом, її виділяють і, виконавши команду *Формат* → *Автоформат* (вкладка *Основне* → *Форматувати як таблицю*), вибирають потрібний вигляд.

Досить часто необхідно змінити розміри стовпця чи рядка. Зробити це досить просто: слід підвести вказівник миші на межу стовпців (рядків) до появи подвійної стрілочки $\left\langle \begin{array}{c} \text{+} \\ \text{+} \end{array} \right\rangle$, натиснути на ліву кнопку миші і, не відпускаючи її, протягти в потрібний бік.

Також є можливість точно задати висоту одного або багатьох рядків. Найлегше це можна зробити за допомогою контекстного меню. Аналогічні дії виконуються для стовпців.

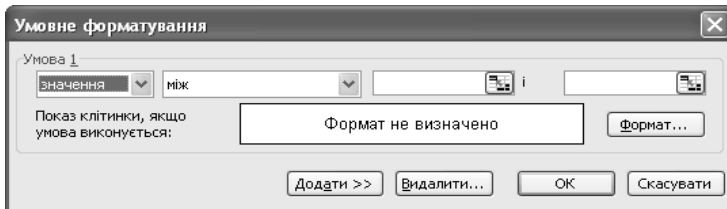
Умове форматування

У табличному процесорі Excel можна використовувати такий вид форматування, якого не було в текстовому процесорі Word — *Умове форматування*.

Умове форматування — це форматування комірок залежно від істинності чи хибності певних умов.

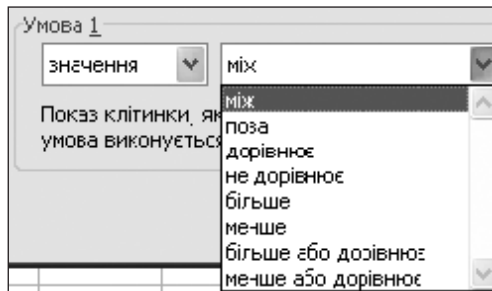
Microsoft Office 2003

Наприклад, вміст певних комірок відобразатиметься зеленим кольором, якщо істинна деяка умова, або червоним кольором, якщо істинна інша умова. Якщо всі умови хибні, формат комірок не змінюється.

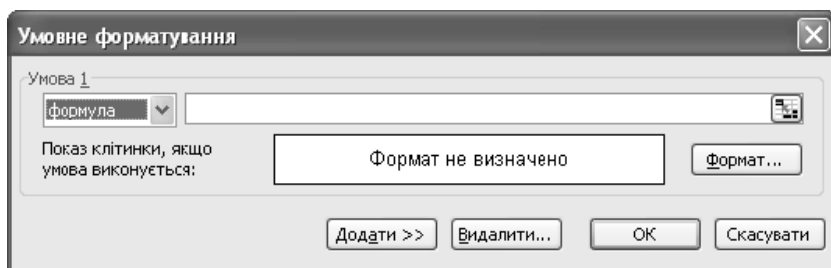


Існує два види застосування такого форматування:

- *за значенням* — коли форматування здійснюється на основі аналізу значення з тієї самої комірки, до якої буде застосоване умове форматування;

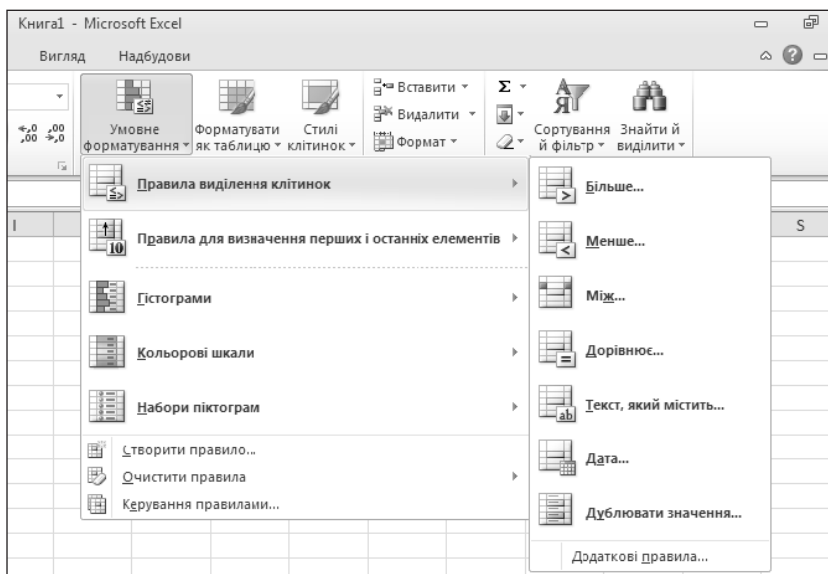


- *за формулою* — коли форматування здійснюється на основі аналізу значення деякої формули.



Microsoft Office 2010

У цій версії доступ до умовного форматування здійснюється через вкладку *Основне*.



Використання *Гістограм*, *Кольорових шкал* та *Наборів піктограм* дозволяє встановити умовне форматування за числовими даними методом вибору потрібного стилю.

VI. ФОРМУВАННЯ ВМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 2 «Введення даних і форматування таблиць у середовищі табличного процесора»

Інструктаж із правил техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (через 10 хвилин після початку роботи, варіант 2).

Інструктивна картка

1. Завантажити табличний процесор MS Excel.
2. Відкрити електронну книгу ЕТ_1_Прізвище з папки: C:\11А(Б...)\Електронна таблиця\.
3. На аркуші *Зарплата* заповнити блок В3:Е12 таблиці довільними даними.

Наприклад

1	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
	Зарплатна відомість						
2	№ Прізвище, ініціали	Ставка	Кількість днів в місяці	Кількість відпрацьованих днів	Зарплата	Податок	До видачі
3	1 Іванюк А.	1 200,00 грн.	26	26			
4	2 Петров В.	1 400,00 грн.	26	26			
5	3 Кудьчінський І.	1 300,00 грн.	26	25			
6	4 Кіров В.	1 000,00 грн.	26	26			
7	5 Коваль К.	1 100,00 грн.	26	24			
8	6 Чезоний А.	1 200,00 грн.	26	23			
9	7 Кравець М.	1 300,00 грн.	26	20			
10	8 Бозак Р.	1 400,00 грн.	26	26			
11	9 Іващук К.	1 500,00 грн.	26	25			
12	10 Котовський П.	1 400,00 грн.	26	26			
13							
14		Дата			Підпис		

4. На аркуші *Протокол* відформатувати таблицю за зразком.

1	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н
	Протокол змагань						
2	№ Назва команди	Конкурс №1	Конкурс №2	Конкурс №3	Сума балів	Місце	
3	1 Випел	5	4	Е	14		
4	2 Соул	4	4	Е	11		
5	3 Парадекс	5	5	Е	1Е		
6	4 Stars	3	5	4	12		
7							

5. На аркуші *Склад* додати два рядки над таблицею. У першому рядку розмістити заголовок: *Відомість руху товарів*.

1	В	С	Д	Е	Ф	Г	Н	
	Відомість руху товарів							
2								
3	Найменування	Ціна	Вхідний залишок		Надходження		Видаток	
4			К-ть	Сума	К-ть	Сума	К-ть	Сума
5			кг		кг		кг	
6	Ковбаса	12,40 грн.	68,5	849,40 грн.	23,3		43,8	
7	Балик	19,50 грн.	35,7		18,7		21,5	
8	М'ясо	6,20 грн.	29,3		31,5		41,3	
9	Печінка	5,60 грн.	41,1		12,6		29,2	
10	Сметана	2,10 грн.	21,5		10,7		15,2	
11	Молоко	1,00 грн.	49,2		14,2		32,3	
12	Усього по складу							

- Зберегти створену книгу в папку: C:\11A(Б...)\ Електронна таблиця\ з назвою Практична робота 2_Прізвище.

VII. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

► Бесіда з елементами опитування

- За допомогою яких клавіш можна редагувати дані в таблиці?
- За допомогою чого можна вставляти дані в комірки формули?
- Як можна змінити параметри таблиці (ширину, висоту стовпців та рядків)?
- За допомогою яких команд можна змінювати кількість стовпців, рядків, комірок таблиці?
- Як можна видалити за один раз цілий стовпець або рядок?
- Як можна знищити за один раз цілу таблицю?

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці, за необхідності обговорюються проблеми та помилки, що виникали під час роботи.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

- Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
- Ввести в комірку Н1 своє прізвище. Відредагувати вміст комірки і додати своє ім'я.

УРОК № 9

Тема. Використання формул. Абсолютні та відносні посилання. Практична робота № 3 «Використання формул в електронних таблицях»

Мета:

сформувати поняття:

- формули;
- абсолютних, відносних та мішаних посилань;

розглянути:

- методи введення формул;

пояснити:

- правила запису абсолютних, відносних та мішаних посилань на комірки та діапазони комірок;
- правила запису формул і використання адрес комірок і діапазонів у формулах;
- правила перетворення абсолютних, відносних та мішаних посилань під час копіювання формул;

формувати вміння:

- працювати з формулами;
- використовувати різні типи посилань.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: формула, абсолютні, відносні та мішані посилання.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	5–8 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Засвоєння нових знань та вмінь	10–15 хв
1. Формули.	
2. Тип посилань та їх використання.	
3. Використання функцій у формулах.	
VI. Формування практичних умінь та навичок	15–20 хв
VII. Усвідомлення нових знань	3–5 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
IX. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. За допомогою яких клавіш можна редагувати дані в таблиці?
2. Яким чином можна вставляти дані в комірки формули?
3. Як можна змінити параметри таблиці (ширину, висоту стовпців та рядків)?
4. За допомогою яких команд можна змінювати кількість стовпців, рядків, комірок таблиці?
5. Як можна видалити за один раз цілий стовпець або рядок?
6. Як можна видалити аркуш?
7. Які числові формати використовуються в Excel?
8. Як встановити певний формат подання числових даних у комірках електронної таблиці?
9. Що таке умовне форматування? Які існують його види?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

► Практичне завдання на швидкість виконання

Створіть електронну таблицю для переведення в гривні суми, внесеної в касу банку в євро.

B2		fx		=A2*8,03
	A	B	C	D
1	Сума	Гривні		
2	€ 100,00	803,00 грн.		

Відформатуйте таблицю. Встановіть такий умовний формат, щоб числове значення отриманої суми в гривнях, яке перевищує 500 грн, відображалось зеленим кольором з виділенням межі цієї комірки синім кольором.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ

Учитель пояснює матеріал, використовуючи демонстрування по локальній мережі.

Формули

Найпростіші обчислення можна виконати, почавши зі знака «=» і записавши математичний вираз. Приклад: $=40 + 5 * 2$. Результат — у комірці висвітиться число 50.

Обчислення в середовищі електронних таблиць Excel здійснюються за допомогою формул. Формула може містити числові константи, посилання на комірки і функції, з'єднані знаками математичних операцій. Дужки дозволяють змінювати стандартний порядок виконання дій. Якщо зробити комірку активною, то формула відображається в рядку формул.

Формула — це сукупність арифметичних операцій, адрес комірок та звернень до функцій.

Введення формули починається зі знака «=». Якщо в комірку введена формула, то в комірці після натиснення клавіші введення буде видно результат, а в рядку формул — власне формулу, за допомогою якої був отриманий результат.

D4		fx		=\$B\$4*C4				
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Найменування	Ціна	Відійний залишок	Надходження	Видаток			
2			К-ть	Сума	К-ть	Сума	К-ть	Сума
3			кг		кг		кг	
4	Ковбаса	12,40 грн.	68,5	849,40 грн.	23,8		43,8	
5	Валик	19,50 грн.	35,7		13,7		21,5	
6	М'ясо	6,20 грн.	29,8		31,5		41,8	
7	Печінка	5,60 грн.	41,1		12,6		29,2	
8	Сметана	2,10 грн.	21,5		13,7		15,2	
9	Молоко	1,00 грн.	49,2		14,2		32,8	
10	Усього по складу							

Знаки арифметичних операцій:

+ — додавання;

— — віднімання;

* — множення;

/ — ділення;

^ — піднесення до степеня;

() — підвищення (зміна) пріоритету операції.

Особливості запису формул

1. Для введення формули курсор поставити на потрібну комірку.
2. Запис адреси комірок відбувається англійською мовою.
3. Запис формул починається зі знака «=».
4. Десяткові дроби записуються з комою (3,5).

Порада: користуйтеся додатковою цифровою клавіатурою — вона містить усі знаки арифметичних дій, крім дужок і «=». (Під час користування повинен горіти індикатор *NumLock*.)

Формула може містити посилання, тобто адреси комірок, вміст яких використовується в обчисленнях. Це означає, що результат обчислення формули залежить від числа, що знаходиться в іншій комірці. Під час введення формули посилання можна задавати в різні способи. По-перше, адресу комірки можна ввести вручну; по-друге, можна клацнути мишею на відповідній комірці чи вибрати діапазон комірок, адресу якого потрібно ввести. Для редагування формули слід двічі клацнути мишею на відповідній комірці. При цьому діапазони комірок, від яких залежить значення формули, виділені на робочому аркуші рамками різного кольору, а посилання відображаються в комірці і в рядку формул тим самим кольором. Це полегшує редагування і перевірку формул.

Тип посилань та їх використання

Отже, крім чисел у формулах можна використовувати посилання — адреси решти комірок. Наприклад, =A4/A5+10 чи =B8+E9. У формулах електронної таблиці використовують два типи адрес — абсолютна й відносна.

Абсолютна адреса не змінюється в разі копіювання формул, наприклад, \$F\$1 — знак \$ фіксує букву стовпця і цифру рядка.

Відносна адреса — адреса, яка в разі копіювання формул коригується (змінюється автоматично).

Для автоматизації обчислень під час роботи з електронними таблицями використовують автозаповнення формулами. Ця операція виконується наступним чином. У правому нижньому куті рамки активної комірки є чорний квадратик (маркер автозаповнення). Якщо навести на нього вказівник миші, він набуває форми чорного

хрестика. Перетягування маркера заповнення розглядається як операція «розмноження» вмісту комірки в горизонтальному чи вертикальному напрямі. Під час автозаповнення формул до уваги береться характер посилань у формулах.

Швидкий спосіб обчислення суми у стовпцях і рядках

Кнопка *Автосума*, розташована на панелі інструментів *Стандартна*, використовується для швидкого обчислення сум даних — Σ .

Засіб *Автосума* можна використовувати в таких випадках:

- для додавання значень одного стовпця чи рядка;
- для додавання значень декількох стовпців і рядків;
- для додавання значень декількох стовпців і декількох рядків і обчислення загальної суми.

За виконання будь-якої операції можливі помилки. Тому необхідно знати, як реагує MS Excel на наявність помилок.

Повідомлення про помилки

Якщо формула в комірці не може бути обчислена, MS Excel виводить у комірку повідомлення про помилку. Якщо формула містить посилання на комірку, що містить значення помилки, то замість цієї формули також буде виводитися повідомлення про помилку.

Значення помилок

- **#####** — ширина комірки не дозволяє відобразити число в заданому форматі;
- **#NAME? (#ИМЯ?)** — ця помилка виникає, якщо MS Excel не може розпізнати текст у формулі;
- **#DIV/0! (#ДЕЛ/0!)** — ця помилка виникає в разі ділення числа на нуль (0);
- **#VALUE! (#ЗНАЧ!)** — ця помилка виникає в разі використання неприпустимого типу аргумента або операнда;
- **#REF! (#ССЫЛКА!)** — ця помилка виникає, якщо посилання на комірку вказано неправильно;
- **#N/A (#Н/Д)** — ця помилка виникає, якщо значення недоступне для функції або формули;
- **#NUM! (#ЧИСЛО!)** — ця помилка виникає, якщо числові значення у формулі або функції неправильні.

Використання функцій у формулах

Крім введення формул для виконання основних математичних операцій, наприклад додавання, віднімання, множення та ділення, ви можете використовувати велику бібліотеку вбудованих функцій аркушів у програмі MS Excel, які надають значно більше можливостей.

Ознайомлення з основними функціями

Математичні функції	
ABS	Повертає абсолютне значення числа
COS	Повертає косинус числа
DEGREES	Перетворює радіани на градуси
EVEN	Округлює число до найближчого більшого парного цілого
EXP	Повертає число e , піднесене до вказаного степеня
FACT	Повертає факторіал числа
FLOOR	Округлює число до меншого, у напрямку нуля
GCD	Повертає найбільший спільний дільник
INT	Округлює число до найближчого меншого цілого
LCM	Повертає найменше спільне кратне
LN	Повертає натуральний логарифм числа
LOG	Повертає логарифм числа за вказаною основою
LOG10	Повертає десятковий логарифм числа
MOD	Повертає остачу від ділення
MROUND	Повертає число, округлене з потрібною точністю
ODD	Округлює число до найближчого більшого непарного цілого
PI	Повертає число π
POWER	Повертає число, піднесене до степеня
PRODUCT	Перемножує аргументи
QUOTIENT	Повертає цілу частину частки від ділення
RADIANS	Перетворює градуси на радіани
RAND	Повертає випадкове число в інтервалі від 0 до 1
RANDBETWEEN	Повертає випадкове число в зазначеному інтервалі
ROUND	Округлює число до вказаної кількості знаків
SIGN	Повертає знак числа
SIN	Повертає синус зазначеного кута
SQRT	Повертає додатне значення квадратного кореня
SUM	Підсумовує аргументи
SUMIF	Підсумовує комірки, визначені вказаною умовою
SUMIFS	Підсумовує комірки в діапазоні, які відповідають кільком умовам
TAN	Повертає тангенс числа
TRUNC	Видаляє дробову частину числа

Логічні функції	
AND	Повертає значення ІСТИНА, якщо всі аргументи мають значення ІСТИНА
FALSE	Повертає логічне значення ХИБНІСТЬ
IF	Повертає одне значення, якщо обчислене значення заданої умови — ІСТИНА, та інше значення, якщо обчислене значення заданої умови — ХИБНІСТЬ
IFERROR	Повертає вказане значення, якщо обчислення формули призводить до помилки; інакше — повертає результат формули
NOT	Перетворює логічне значення аргумента на протилежне
OR	Повертає значення ІСТИНА, якщо принаймні один аргумент має значення ІСТИНА
TRUE	Повертає логічне значення ІСТИНА

VI. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 3 «Використання формул в електронних таблицях»

Інструктаж із правил техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (через 15 хвилин після початку роботи) (варіант 1).

Інструктивна картка

1. Завантажити табличний процесор MS Excel.
2. Відкрити електронну книгу Практична робота 2_Прізвище з папки: C:\11A(Б...)\Електронна таблиця\.
3. На аркуші *Склад* скопіювати формулу ($=B\$6*C6$) з комірки D6 в комірки D7:D11, F6:F11, H6:H11. Врахувати особливості копіювання формул (абсолютні й відносні посилання).
4. Використовуючи засіб *Автосума*, заповнити комірки D12, F12, H12.

Відомість руху товарів							
Найменування	Ціна	Вхідний залишок		Надходження		Видаток	
		К-ть, кг	Сума	К-ть, кг	Сума	К-ть, кг	Сума
6 Ковбаса	12,40 грн	68,5	849,40 грн	23,3	288,92 грн	43,8	543,12 грн
7 Балик	19,50 грн	35,7	696,15 грн	18,7	364,65 грн	21,5	419,25 грн
8 М'ясо	6,20 грн	29,3	181,66 грн	31,5	195,30 грн	41,3	256,06 грн
9 Печінка	5,60 грн	41,1	230,16 грн	12,6	70,56 грн	29,2	163,52 грн
10 Сметана	2,10 грн	21,5	45,15 грн	10,7	22,47 грн	15,2	31,92 грн
11 Молоко	1,00 грн	49,2	49,20 грн	14,2	14,20 грн	32,3	32,30 грн
12 Усього по складу			2 061,72 грн		966,10 грн		1 446,17 грн

5. На аркуші *Зарплата* ввести формули:
- комірка F3 → =C3/D3*E3;
 - комірка G3 → =F3*0,15;
 - комірка H3 → =F3-G3.
6. Використовуючи автозаповнення, скопіювати введені формули в блоки комірок: F4:F12, G4:G12, H4:H12 відповідно.

Зарплатна відомість								
№	Прізвище, ініціали	Ставка	Кількість днів в місяці	Кількість відпрацьованих днів	Зарплата	Податок	До видачі	
1	Іванов А.	1 200,00 грн.	26	26	1 200,00 грн.	180,00 грн.	1 020,00 грн.	
2	Петров В.	1 400,00 грн.	26	26	1 400,00 грн.	210,00 грн.	1 190,00 грн.	
3	Кульчинський	1 300,00 грн.	26	25	1 260,00 грн.	187,50 грн.	1 072,50 грн.	
4	Кіров Е.	1 000,00 грн.	26	26	1 000,00 грн.	150,00 грн.	850,00 грн.	
5	Ксваль К.	1 000,00 грн.	26	24	1 015,38 грн.	152,31 грн.	863,07 грн.	
6	Черевний А.	1 200,00 грн.	26	23	1 061,54 грн.	159,23 грн.	902,31 грн.	
7	Кравець М.	1 300,00 грн.	26	20	1 000,00 грн.	150,00 грн.	850,00 грн.	
8	Борак Р.	1 400,00 грн.	26	26	1 400,00 грн.	210,00 грн.	1 190,00 грн.	
9	Іващук К.	1 500,00 грн.	26	25	1 442,31 грн.	216,35 грн.	1 225,96 грн.	
10	Кстовський П.	1 400,00 грн.	26	26	1 400,00 грн.	210,00 грн.	1 190,00 грн.	

7. Зберегти створену книгу в папку: C:\11A(Б...) \ Електронна таблиця \ з назвою Практична робота 3_Прізвище.

VII. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

► Бліцопитування

1. З яких компонентів може складатися запис формул?
2. Назвіть особливості введення формул.
3. Які особливості копіювання формул з відносними й абсолютними посиланнями?
4. Які математичні функції Excel вам відомі?
5. Як можна змінити порядок виконання арифметичних дій у формулах?
6. Вкажіть порядок виконання дій під час обчислення за формулою: $\frac{\sqrt{x+1}-2}{x+3}$, запишіть формулу для обчислення цього виразу, якщо значення змінної x беремо з комірки B2.

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці. За необхідності обговорюються проблеми та помилки, що виникали під час роботи.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
2. Обчислити додаток цифр тризначного числа.

УРОК № 10

Тема. Посилання на комірки інших аркушів та книг. Копіювання формул

Мета:*сформувати поняття:*

- імені;
- абсолютних, відносних та мішаних посилань;
- методи введення формул;

пояснити:

- правила запису абсолютних, відносних та мішаних посилань на комірки інших аркушів та книг;

сформувати вміння:

- працювати з формулами;
- використовувати різні типи посилань у формулах;

розглянути:

- можливості MS Excel для розв'язування життєвих задач.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.**Базові поняття й терміни:** формула, ім'я, абсолютні, відносні та мішані посилання.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	5–8 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Засвоєння нових знань та способів дій.	10–15 хв
1. Використання імен.	
2. Типи посилань та їх використання. Посилання у формулах.	
3. Використання посилань на комірки інших аркушів.	
VI. Формування практичних умінь та навичок	15–20 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП _____

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ _____

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. За допомогою яких клавіш можна редагувати дані в таблиці?
2. За допомогою чого можна вставляти дані в комірки формули?
3. Як можна змінити параметри таблиці (ширину, висоту стовпців та рядків)?
4. З яких компонентів може складатися запис формул?
5. Назвіть особливості введення формул.
6. Які особливості копіювання формул з відносними й абсолютними посиланнями?
7. Які математичні та логічні функції Excel вам відомі?
8. Як можна змінити порядок виконання арифметичних дій у формулах?
9. Укажіть порядок виконання дій під час обчислення за формулою:

$$\frac{\sqrt{x^2 - 1}}{x} - 2$$
, запишіть формулу для обчислення цього виразу, якщо значення змінної x беремо з комірки A2.

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

► Практичне завдання

Створіть електронну таблицю за зразком. Запишіть формули для обчислення невідомих величин.

	A	B	C	D	E
1	2	-3	-5	3	
2	3	1,23	2,56	4	
3	0,25	26	-100	5	
4					
5			Сума =		
6			Добуток =		
7			Середнє арифметичне =		
8			Найбільше =		
9			Найменше =		

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

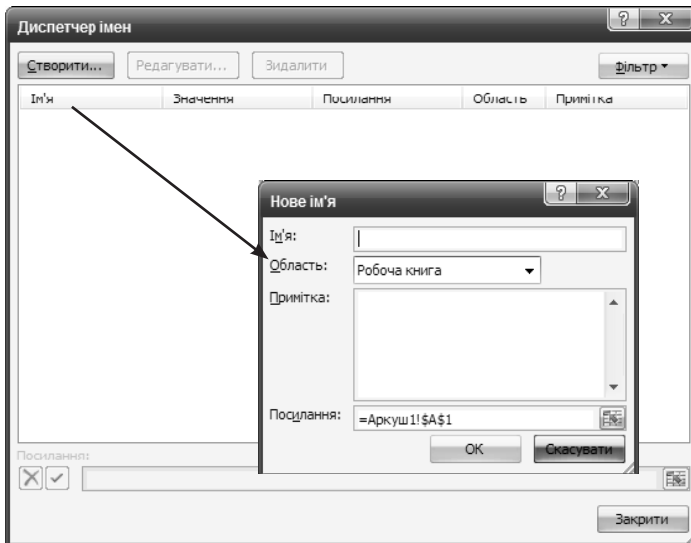
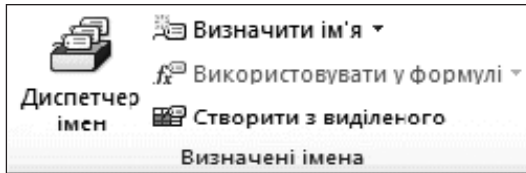
Використання імен (MS Excel 2007–2010)

За допомогою імен можна зробити формули значно легшими для розуміння та роботи з ними. Ім'я можна визначити для діапазону комірок, функції, константи або таблиці. Взявши за звичай використовувати імена у книзі, ви зможете легко оновлювати, перевіряти ці імена та керувати ними.

Ім'я — це умовне позначення, за допомогою якого можна з першого погляду зрозуміти призначення таких елементів:

- *посилання на комірку* — набір координат, за якими розташована комірка на аркуші. Наприклад, В3 — посилання на комірку, яка міститься на перетині стовпця В і рядка 3;
- *константи* — сталі (не обчислюване) значення. Наприклад, число 210 і текст «Квартальні показники» є константами. Вираз і його значення не є константами;
- *формули* — сукупність значень, посилань на інші комірки, іменованих об'єктів, функцій та операторів, яка дає змогу отримати нове значення. Формула завжди починається зі знака рівності (=);
- *таблиці* — сукупність відомостей із певної теми, яке зберігається у вигляді записів (рядків) і полів (стовпців).

Для створення імен можна використати *Диспетчер імен*.



Наведемо загальні приклади імен і того, як вони полегшують сприйняття.

Тип прикладу	Приклад без імені	Приклад з іменем
Посилання	=SUM(C20:C30)	=SUM(ПродажПершийКвартал)
Константа	=PRODUCT(A5,8.3)	=PRODUCT(Ціна;ПодатокІзПродажуКиїв)
Формула	=SUM(VLOOKUP(A1;B1:F20;5;ХИБНІСТЬ); -G5)	=SUM(Рівень_резерву;-Сума_замовл)
Таблиця	C4:G36	=НайбільшийПродаж06

Типи імен

Існує кілька типів імен, які можна створити та використовувати.

Визначене ім'я — ім'я, яке позначає комірку, діапазон комірок, формулу або константу. Можна самостійно створити визначене ім'я, а іноді програма MS Excel створює визначене ім'я сама (наприклад, під час встановлення області друку).

Ім'я таблиці — ім'я для таблиці Excel — зібрання даних про певний предмет, збережених у записках (рядках) і полях (стовпцях). Excel створює стандартне ім'я таблиці Excel (типу *Таблиця1*, *Таблиця2* тощо) під час кожного додавання таблиці Excel, але ім'я таблиці можна змінити, щоб зробити його більш зрозумілим для себе.

Область імені

Усі імена мають область — на вказаному аркуші (що також називається локальним рівнем аркуша) або в усій книзі (що також називається глобальним рівнем робочої книги). Область імені — це розташування, у якому це ім'я розпізнається без уточнення.

Якщо ви визначили ім'я, наприклад «Бюджет_Ф08», і його область — *Аркуш1*, то, якщо це ім'я не уточнюється, воно розпізнається без уточнення лише на *Аркуші1*, але не на інших аркушах.

Щоб скористатися іменем локального аркуша в іншому аркуші, можна уточнити це ім'я, вказавши перед ним ім'я аркуша, як це показано у прикладі: *Аркуш1!Бюджет_Ф08*.

Якщо ви визначили ім'я, наприклад «Продаж Проект», область якого — робоча книга, то це ім'я розпізнаватиметься на всіх аркушах цієї робочої книги, але не будь-якої іншої.

Ім'я завжди має бути унікальним у своїй області. В Excel не можна визначити імена, які не є унікальними у своїй області. Проте можна використовувати одне й те саме ім'я в різних областях. Наприклад, можна визначити ім'я на зразок «Валовий Прибуток» з областю на аркушах *Аркуш1*, *Аркуш2* та *Аркуш3* в одній і тій самій книзі. Хоча ці імена однакові, кожне з них унікальне для своєї області. Таким чином, формула, яка використовує ім'я «Валовий Прибуток», завжди посилатиметься на одну й ту саму комірку на рівні локального аркуша.

Типи посилань та їх використання. Посилання у формулах

За допомогою посилань можна використовувати в одній формулі дані, що містяться в різних частинах аркуша, а також використовувати в декількох формулах значення однієї комірки.

Приклади посилань у формулах: B11 — комірка у стовпці В і рядку 11; C15:C25 — діапазон комірок: стовпець С, рядки 15–25.

Абсолютні й відносні посилання у формулах

Абсолютне	Посилання на певну комірку незалежно від місця розміщення комірки з формулою. Абсолютна адреса комірки має формат \$A\$1
Відносне	У ході копіювання комірки відносно посилання автоматично змінюється. Відносні посилання задаються у вигляді A1
Мішане	У ході копіювання корегуються частково. Символ міститься або перед ім'ям стовпця (\$A1), або (A\$1), або (\$A\$1)

Використання посилань на комірки інших аркушів

У випадку посилання на інший аркуш робочої книги ім'я аркуша відокремлюється від адреси комірки знаком оклику, наприклад: Аркуш1!C1:C12.

Тривимірне посилання застосовується для того, щоб послатися на діапазон комірок, розміщений на декількох робочих аркушах:
= Аркуш1:Аркуш3!E2:E7 + Аркуш1:Аркуш3!G4:H2.

У посиланні на іншу відкриту книгу (називається зв'язками) ім'я книги беруть у прямокутні дужки: = [Книга1]Аркуш3!C12.

VI. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Інструктаж із правил техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (через 15 хвилин після початку роботи).

Інструктивна картка

1. Завантажити табличний процесор MS Excel.
2. На *Аркуші1* створити обчислювальну таблицю сплати за кредит по місяцях. Сума кредиту — 5 000 грн, щорічний відсоток — 36 %, обов'язковий щомісячний платіж — 10 % від залишкової суми, але не менше ніж 100 грн.

	A	B	C	D	E
1	Сума кредиту=	5000			
2	Річний відсоток =	0,36			
3	Обов'язковий платіж=	0,1			
4					
5	Місяць	Сплата відсотків	Сума на погашення кредиту	Щомісячний платіж	Залишок по кредиту
6	1	=B1*B2/12	=D6-B6	=B1*B3	=B1-C6
7	2	=E6*SBS2/12	=D7-B7	=F(E6>100;F(E6*SBS3<100;100;E6*SBS3);E6+E6*SBS2/12)	=E6-C7
8	3	=E7*SBS2/12	=D8-B8	=F(E7>100;F(E7*SBS3<100;100;E7*SBS3);E7+E7*SBS2/12)	=E7-C8
9	4	=E8*SBS2/12	=D9-B9	=F(E8>100;F(E8*SBS3<100;100;E8*SBS3);E8+E8*SBS2/12)	=E8-C9
10	5	=E9*SBS2/12	=D10-B10	=F(E9>100;F(E9*SBS3<100;100;E9*SBS3);E9+E9*SBS2/12)	=E9-C10
11	6	=F10*SBS2/12	=D11-B11	=F(F10>100;F(F10*SBS3<100;100;F10*SBS3);F10+F10*SBS2/12)	=F10-C11

	A	B	C	D	E
1	Сума кредиту=	5 000,00 грн.			
2	Річний відсоток =	36%			
3	Обов'язковий платіж=	10%			
4					
5	Місяць	Сплата відсотків	Сума на погашення кредиту	Щомісячний платіж	Залишок по кредиту
6	1	150,00 грн.	350,00 грн.	500,00 грн.	4 650,00 грн.
7	2	139,50 грн.	325,50 грн.	455,00 грн.	4 324,50 грн.
8	3	129,74 грн.	302,72 грн.	432,45 грн.	4 021,79 грн.
9	4	120,65 грн.	281,52 грн.	402,18 грн.	3 740,26 грн.
10	5	112,21 грн.	261,82 грн.	374,03 грн.	3 478,44 грн.
11	6	104,35 грн.	243,49 грн.	347,84 грн.	3 234,95 грн.
12	7	97,05 грн.	226,45 грн.	323,50 грн.	3 008,50 грн.
13	8	90,76 грн.	210,60 грн.	300,85 грн.	2 797,91 грн.
14	9	83,94 грн.	195,85 грн.	279,79 грн.	2 602,06 грн.
15	10	78,06 грн.	182,14 грн.	250,21 грн.	2 419,91 грн.
16	11	72,60 грн.	169,39 грн.	241,99 грн.	2 250,52 грн.
17	12	67,52 грн.	157,54 грн.	225,05 грн.	2 092,98 грн.
18	13	62,79 грн.	146,51 грн.	209,30 грн.	1 946,47 грн.
19	14	58,39 грн.	136,25 грн.	194,65 грн.	1 810,22 грн.
20	15	54,31 грн.	126,72 грн.	181,02 грн.	1 683,50 грн.
21	16	50,51 грн.	117,85 грн.	168,35 грн.	1 565,66 грн.
22	17	46,97 грн.	109,60 грн.	156,57 грн.	1 456,06 грн.
23	18	43,68 грн.	101,92 грн.	145,61 грн.	1 354,14 грн.
24	19	40,62 грн.	94,79 грн.	135,41 грн.	1 259,35 грн.
25	20	37,78 грн.	88,15 грн.	125,93 грн.	1 171,19 грн.
26	21	35,14 грн.	81,98 грн.	117,12 грн.	1 089,21 грн.
27	22	32,68 грн.	76,24 грн.	108,92 грн.	1 012,97 грн.
28	23	30,39 грн.	70,91 грн.	101,30 грн.	942,06 грн.
29	24	28,26 грн.	71,74 грн.	100,00 грн.	870,32 грн.
30	25	26,11 грн.	73,89 грн.	100,00 грн.	796,43 грн.
31	26	23,89 грн.	76,11 грн.	100,00 грн.	720,32 грн.
32	27	21,61 грн.	78,39 грн.	100,00 грн.	641,93 грн.
33	28	19,26 грн.	80,74 грн.	100,00 грн.	561,19 грн.
34	29	16,84 грн.	83,16 грн.	100,00 грн.	478,03 грн.
35	30	14,34 грн.	85,66 грн.	100,00 грн.	392,37 грн.
36	31	11,77 грн.	88,23 грн.	100,00 грн.	304,14 грн.
37	32	9,12 грн.	90,88 грн.	100,00 грн.	213,26 грн.
38	33	6,40 грн.	93,60 грн.	100,00 грн.	119,66 грн.
39	34	3,59 грн.	96,41 грн.	100,00 грн.	23,25 грн.
40	35	0,70 грн.	23,25 грн.	23,95 грн.	- грн.
41	Всього:	1 921,01 грн.	5 000,00 грн.	6 921,01 грн.	

3. Зберегти створену книгу в папку: C:\11A(Б...) \ Електронна таблиця \ з назвою ET_4_ Прізвище.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці. За необхідності обговорюються проблеми та помилки, що виникали під час роботи.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний розділ підручника.
2. Обчислити, на які місяці поточного року припадає п'ятниця, число 13.

УРОК № 11

Тема. Створення та настроювання діаграм. Практична робота № 4 «Побудова діаграм»

Мета:

сформувати поняття:

- діаграми;
- легенди;

розглянути:

- методи побудови діаграм;
- типи діаграм;
- роботу з *Майстром діаграм*;

сформувати вміння:

- будувати діаграми та графіки на основі табличних даних;
- формувати діаграми.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: діаграма, графік, види діаграм, легенда.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	3–5 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Графічне подання інформації.	
2. Створення діаграм.	
3. Стандартні типи діаграм, представлені в Excel.	
VI. Формування практичних умінь та навичок	15–20 хв
VII. Усвідомлення нових знань	3–5 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
IX. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

» Фронтальне опитування

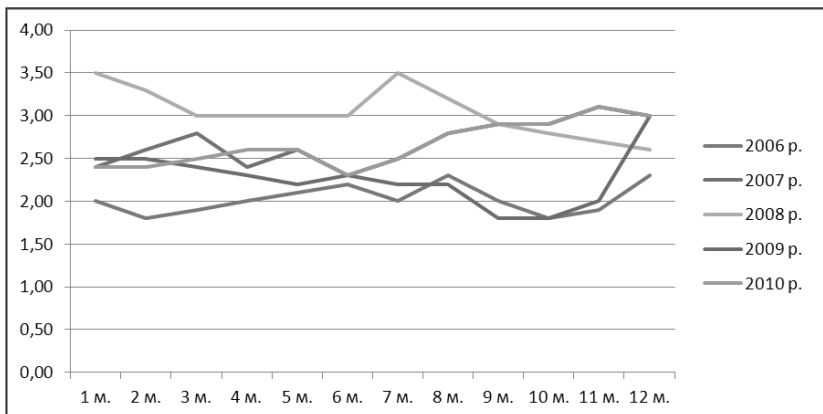
1. Яке призначення формул в електронних таблицях?
2. Як ввести формулу в MS Excel?
3. За допомогою чого можна дати ім'я *Робочої книги*?
4. Яке призначення посилань в електронних таблицях?
5. Перелічіть типи посилань.

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Розглянемо таблицю з курсом долара відносно до іншої валюти за 5 років і спробуємо провести аналіз курсу (зростання, спадання, стабільний).

Рік	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2006	2	1,8	1,9	2	2,1	2,2	2	2,3	2	1,8	1,9	2,3
2007	2,4	2,6	2,8	2,4	2,6	2,3	2,5	2,8	2,9	2,9	3,1	3
2008	3,5	3,3	3	3	3	3	3,5	3,2	2,9	2,8	2,7	2,6
2009	2,5	2,5	2,4	2,3	2,2	2,3	2,2	2,2	1,8	1,8	2	3
2010	2,4	2,4	2,5	2,6	2,6	2,3	2,5	2,8	2,9	2,9	3,1	3

Що може спростити це завдання? (Діаграма або графік)



У різних ситуаціях фахівця можуть цікавити як самі числа, показані в таблиці, так і тенденції у їх зміні, які показують діаграми. Отже, діаграми призначені для графічного відображення числових даних.

Наприклад, за допомогою діаграм, на яких зображені зміни у виробництві, аналізують економічний стан на підприємстві. Аналіз такої інформації дає можливість прийняти правильне рішення і підвищити конкурентну здатність продукції, яка виробляється, зробити її дешевшою і якіснішою.

У табличний процесор вмонтовані спеціальні засоби, які дозволяють зобразити табличні дані у графічному вигляді.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

Учитель пояснює матеріал, використовуючи демонстрування по локальній мережі.


Графічне подання інформації

Діаграми служать для графічного подання даних на аркуші. В Excel існує ряд стандартних типів діаграм. Діаграми можна розміщувати прямо в аркуші поряд із даними, які використовувались для побудови діаграми. Такі діаграми називають впровадженими. Крім того, діаграма може займати в книзі окремий аркуш, який називають діаграмним аркушем.

Незалежно від того, яким чином була створена діаграма, вона завжди зв'язана з даними аркуша. У разі змінення даних діаграма буде автоматично оновлюватися.

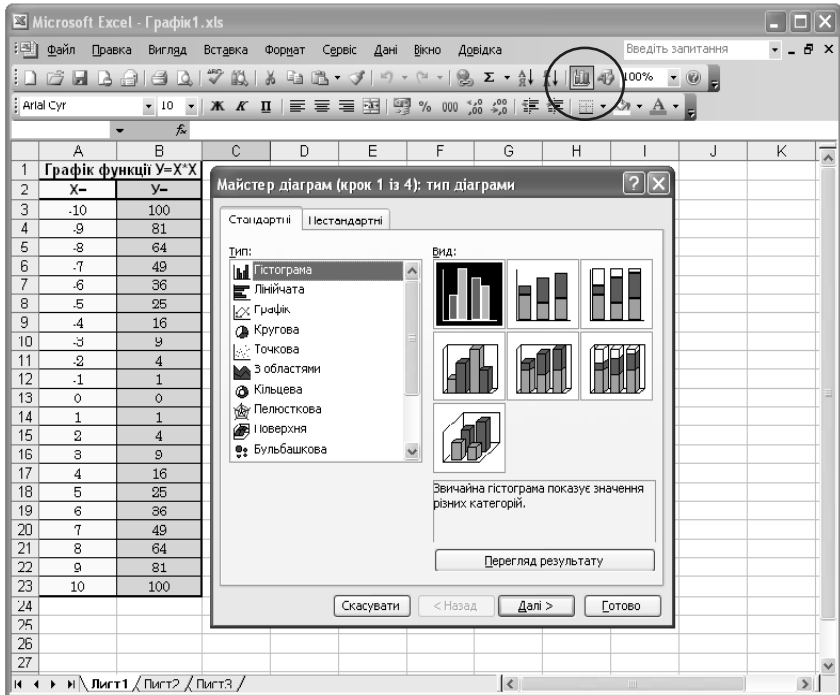
Створення діаграм Microsoft Office Excel 2003

Діаграми можна створювати в декілька способів: за допомогою швидких клавіш, за допомогою майстра діаграм та панелі інструментів *Діаграма*.

Розглянемо створення діаграми за допомогою *Майстра діаграм*, який можна викликати командою *Діаграма...* з пункту меню *Вставка* або кнопкою .

Розглянемо побудову діаграми на прикладі побудови графіка функції $y = x^2$ на основі табличних даних.

Крок 1. Вибір типу діаграми.



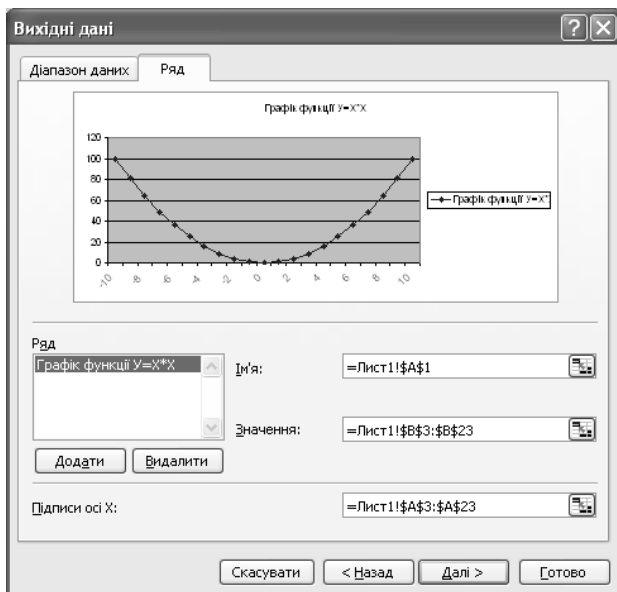
Стандартні типи діаграм, подані в Excel

Тип діаграми	Описання
Гістограма	Дані відображаються у вигляді вертикальних смуг. Найбільш поширений тип. В Excel використовується за умовчанням. Подана в такому вигляді: об'ємна, з накопиченням і нормована на 100 %
Лінійчата	Дані відображаються у вигляді горизонтальних смуг. Корисна під час порівняння величин за один часовий проміжок та у випадках, коли підписи категорій надто довгі. Подана в такому вигляді: об'ємна, з накопиченням і нормована на 100 %
Конічна, циліндрична та пірамідальна	Привабливі тримірні варіанти гістограми та лінійчатої діаграми
Графік	Дані відображаються у вигляді точок, з'єднаних між собою лініями. Цей тип діаграм використовується для відображення зміни даних у часі. Подана в такому вигляді: об'ємна і з накопиченням

З областями	Подібна до графіку, тільки область під лінією зафарбована. Використовується для відображення великої кількості точок. Має такі різновиди: об'ємна і з накопиченням
Кругова	Відображає один ряд чи категорію даних. Використовується для того, щоб показати, скільки відсотків складає кожна точка даних від загальної кількості. Цей тип діаграм поданий такими видами: об'ємна, розрізна, вторинна і кругова. Вторинні діаграми використовують у тих випадках, коли частину елементів необхідно відокремити від загальної суми і подати їх в окремій круговій діаграмі або гістограмі
Кільцева	Схожа на кругову. Використовується для відображення відсотка від загальної суми, але для кількох рядів. Дані відображаються у вигляді кілець. Можливе створення розрізної кільцевої діаграми
Точкова	Відображає маркери для кожної точки даних. Застосовується для відображення розподілу даних, що часто використовується в наукових роботах. Подана так: тільки точки; точки, з'єднані згладжуючими лініями; точки, з'єднані відрізками
Бульбашкова	Нагадує точкову діаграму, у якій для кожної точки відображається мітка. Чим більше значення, тим більша бульбашка. Може бути подана в об'ємному вигляді
Біржова	Використовується для відображення зміни курсу біржових цін. Подана такими різновидами: для вибору з трьох значень (найвищий курс, найнижчий курс і курс закриття), для вибору з чотирьох значень (курс відкриття, найвищий курс, найнижчий курс, курс закриття), ще для одного набору з чотирьох значень (об'єм, найвищий курс, найнижчий курс і курс закриття) та для набору для вибору з п'яти значень (об'єм, курс відкриття, найвищий курс, найнижчий курс і курс закриття)
Поверхня	Подібно до топографічних карт, ця діаграма відображає «підвищення» та «спадання» для сукупності даних. Різновид цього типу діаграм — контур
Пелюсткова	Вісь значень подана променями, що виходять зі спільного центра, а точки даних з'єднані відрізками, утворюючи структуру, що нагадує павутиння. Можливий варіант діаграми з полями

В Excel крім 14-ти стандартних типів діаграм існує ще 20 нестандартних.

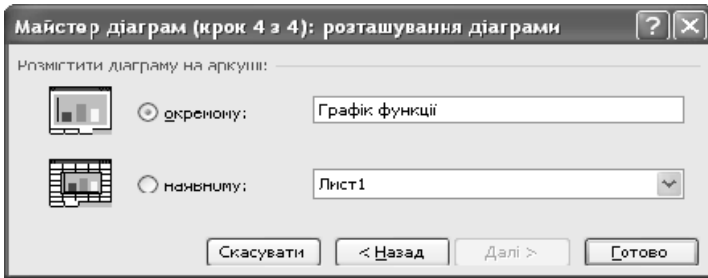
Крок 2. Вибір діапазонів даних.



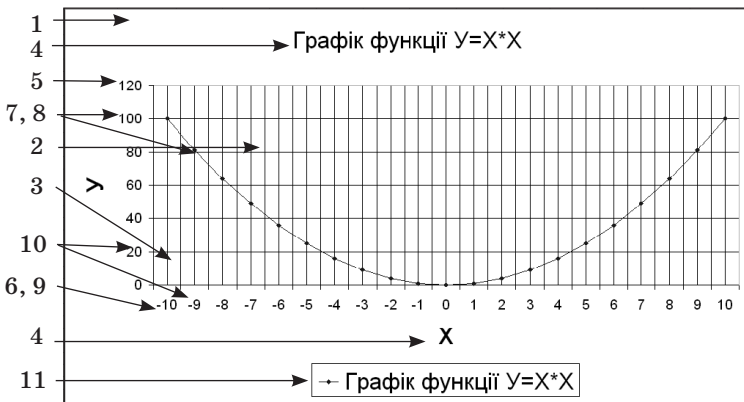
Крок 3. Встановлення параметрів діаграми.



Крок 4. Вибір розміщення діаграми.



Готова діаграма



Діаграма зберігає зв'язок з даними на аркуші. Якщо дані змінюються, автоматично відбувається оновлення діаграми.

Кожна діаграма в Excel складається з ряду об'єктів.

Об'єкти діаграми в Excel

№	Об'єкт діаграми	Опис
1	Область діаграми	Прямокутна область, на якій відображаються елементи діаграми
2	Область побудови діаграми	Прямокутна область, обмежена осями
3	Лінії сітки	Лінії, які починаються з поділок шкали. Як правило, їх додають до осі значень, щоб ідентифікувати значення точок даних
4	Заголовки	Назва діаграми, назва осі значень, назва осі категорій
5	Вісь категорій	Вісь, на якій відображаються заголовки з аркуша

6	Вісь значень	Вісь, на якій розташовуються значення даних з аркуша. Вона зазвичай вертикальна
7	Мітки даних	Додаються в діаграму для відображення конкретного значення точки даних
8	Точка даних	Елемент ряду даних, який відповідає значенню однієї комірки в аркуші
9	Шкала	Цифрові поділки на осі значень. Мінімальне значення дорівнює 0
10	Мітки ділень	Маленькі лінії, які відображають поділ шкали на осях
11	Легенда	Текстове поле з описом рядів даних
12	Ряд даних	Рядок чи стовпець даних з аркуша. Назви всіх рядів наводяться в легенді
13	Таблиця даних	Таблиця, у якій відображаються вхідні дані діаграми
14	Маркери виділення	Якщо клацнути на об'єкті, біля нього з'являється декілька чорних квадратів, які показують, що об'єкт вибраний. Об'єкт вибирають для переміщення чи редагування

Звичайно ж, із часом доводиться форматовувати готові діаграми. Перехід у «режим форматування елементів» здійснюється через контекстне меню або подвійним клацанням на елементі.

Створення діаграм Microsoft Office Excel 2010

У версіях 2007 та 2010-го років доступ до побудови діаграм здійснюється через вкладку *Вставка*.

The screenshot shows the Excel 2010 interface with the 'Вставка' (Insert) ribbon selected. The 'Зображення' (Images) group is active, and the 'Цили' (Cylinders) dropdown menu is open, showing various 3D chart options. The background shows a spreadsheet with data for 'Сплата відсотків' (Interest Payment) over 19 months.

Місяць	Сплата відсотків	Сума на погашення кредиту	Щомісячна платіж
1	150,00 грн.	350,00 грн.	500,00
2	139,50 грн.	325,50 грн.	465,00
3	129,74 грн.	302,72 грн.	432,45
4	120,65 грн.	281,52 грн.	402,18
5	112,21 грн.	261,82 грн.	374,03
6	104,35 грн.	243,49 грн.	347,84
7	97,05 грн.	226,45 грн.	323,50
8	90,26 грн.	210,60 грн.	300,85
9	83,94 грн.	195,85 грн.	279,70
10	78,06 грн.	182,14 грн.	260,21
11	72,60 грн.	169,39 грн.	241,99
12	67,52 грн.	157,34 грн.	225,05
13	62,79 грн.	146,51 грн.	209,30
14	58,39 грн.	136,25 грн.	194,65

VI. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 4 «Побудова діаграм»

Інструктаж із правил техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (через 15 хвилин після початку роботи) (варіант 1).

Інструктивна картка

1. Завантажити табличний процесор MS Excel.
2. Відкрити електронну книгу ET_4_Прізвище з папки C:\11А(Б...)\Електронна таблиця\.
3. Для таблиць на аркушах *Функція*, *Зарплата* створити графік та гістограму відповідно (на окремих аркушах). Область значень для гістограми F3:H12. Назви рядів даних — блок комірок B3:B12.
4. Зберегти створену книгу в папку: C:\11А(Б...)\ Електронна таблиця\ з назвою Діаграми_Прізвище.

VII. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

► Бліцопитування

1. Які способи побудови діаграм ви знаєте?
2. Які види розміщення діаграм ви знаєте?
3. Які види діаграм ви знаєте?
4. Як називають діаграму, з якою ви працювали на цьому уроці?
5. З яких етапів складається побудова діаграм?
6. Що називають легендою діаграми?
7. Як організувати підписи даних на діаграмі?

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
2. Трикутник на площині задано координатами його вершин. Зобразити цей трикутник на діаграмі.

II. АНАЛІЗ ДАНИХ У СЕРЕДОВИЩІ ТАБЛИЧНОГО ПРОЦЕСОРА (6 ГОД)

УРОК № 12

Тема. Сортування і фільтрування даних у таблицях. Практична робота № 5 «Сортування та фільтрування даних»

Мета:

сформувати поняття:

- сортування;
- фільтрування, автофільтр;

пояснити:

- правила впорядкування і пошуку даних;

сформувати уявлення про:

- різні способи консолідації даних ET Excel;

сформувати вміння:

- створювати і застосовувати фільтри різних типів.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: упорядкування, фільтрування, пошук, консолідація, автофільтр.

Структура уроку

I. Організаційний етап	3–5 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	3–5 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Сортування даних.	
2. Фільтрування даних.	
3. Консолідація.	
VI. Застосування нових знань, умінь та навичок	15–20 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Учитель. Тема, яку ми починаємо вивчати, має назву «Аналіз даних у середовищі табличного процесора». Це логічне продовження матеріалу про табличний процесор.

Орієнтовний обсяг знань і вмінь (ознайомлення зі стендом «Вивчаємо тему», таблицями «Учні повинні знати та вміти», «Критерії оцінювання»).

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Для чого використовують діаграми?
2. Які типи діаграм ви знаєте?
3. Як розмістити діаграму на окремому аркуші?
4. Як форматувати об'єкти діаграми?
5. Як змінити розміри діаграми?



IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Часто виникає потреба впорядкувати дані: чи відобразити прізвища в алфавітному порядку, чи поставити числа в порядку зростання. Як правильно це зробити, — ми вивчатимемо на сьогоднішньому уроці.

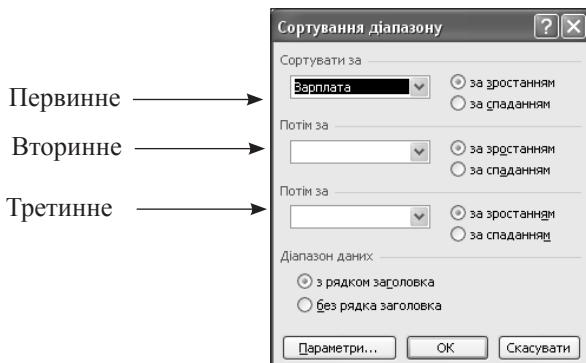
V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Учитель розповідає, використовуючи демонстрування по локальній мережі.

Сортування даних

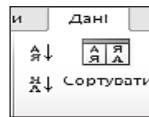
Якщо виникає потреба впорядкувати дані (розташувати в алфавітному порядку, поставити числа в порядку зростання), то для цього на панелі інструментів є кнопки  або .

Також можна скористатися командою меню *Дані* → *Сортування...*

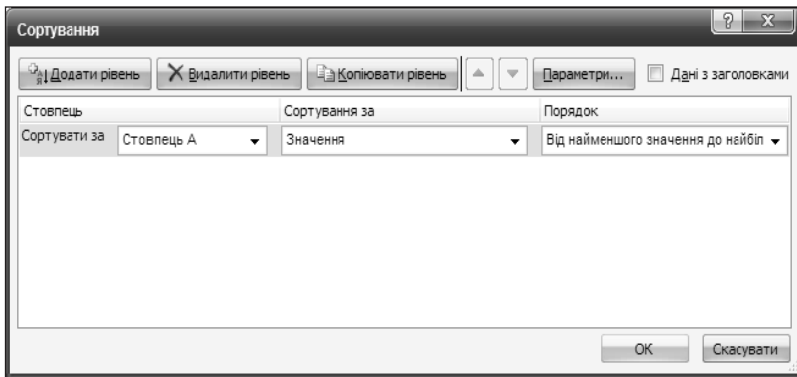


Діалогове вікно *Сортування діапазону* служить для вибору поля, на якому відбувається сортування. Якщо задані заголовки полів, то як позначення використовуються саме вони, якщо заголовки відсутні, як заголовки використовують позначення стовпців. Перше з обраних полів визначає режим первинного сортування. Якщо в разі збігу значень у цьому полі існують додаткові критерії, що визначають порядок записів, то можна також задати поля для вторинного і третинного сортування. На кожному з полів сортування може виконуватися в порядку зростання чи спадання.

Звичайне сортування (Microsoft Office 2010)



Настроювання режиму сортування



Фільтрування даних

Таблиця може містити величезну кількість записів (у програмі Excel природною межею служить максимальна кількість рядків робочого аркуша — 65 536), тому не завжди потрібно відображати всі ці записи. Виділення підмножини загального набору записів називають фільтруванням.

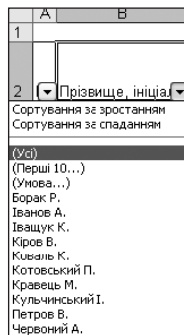
Найбільш простим способом фільтрування в програмі Excel є використання автофільтра.

Застосування автофільтра. Включення режиму фільтрування здійснюється командою *Дані* → *Фільтр* → *Автофільтр*.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Зарплатна відомість							
2		Прізвище, ініціали	Ставка	Кількість днів в місяці	Кількість відпрацьованих днів	Зарплата	Податок	До видачі
3	1	Іванов А.	1 200,00 грн.	26	26	1 200,00 грн.	180,00 грн.	1 020,00 грн.
4	2	Петров В.	1 400,00 грн.	26	26	1 400,00 грн.	210,00 грн.	1 190,00 грн.

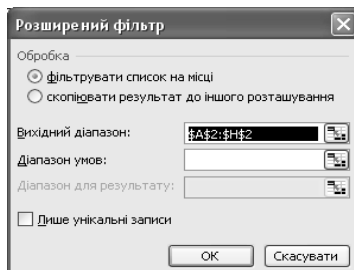
При цьому для кожного поля бази даних автоматично створюється набір стандартних фільтрів, доступних через списки, що розкриваються. Кнопки цих списків, що розкриваються, відображаються біля поля заголовка кожного стовпця.

За умовчанням використовують варіант *Все*, який вказує, що записи бази даних повинні відображатися без фільтрування.

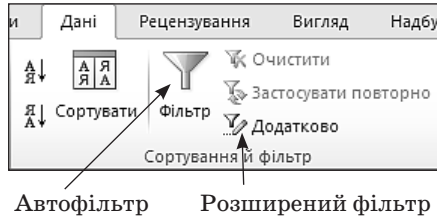


Варіант *Перші 10* дозволяє відібрати визначене число (чи відсоток) записів за яким-небудь критерієм. Варіант *Умова* дозволяє задати спеціальну умову фільтрування. Крім того, можна добирати записи, що мають у потрібному полі конкретне значення.

Якщо вибрати розширене фільтрування командою *Дані* → *Фільтр* → *Розширений фільтр*, можна виконати фільтрування на місці чи витягти відфільтровані записи і помістити їх окремо, на будь-який робочий аркуш будь-якої відкритої робочої книги.



Microsoft Office 2010



Консолідація даних

Консолідація — це об'єднання значень із декількох діапазонів даних. Наприклад, якщо є аркуш витрат для кожного з відділів фірми, можна скористатися консолідацією, щоб перетворити всі ці дані на корпоративний аркуш витрат.

У MS Excel є декілька способів консолідації даних. Найзручніший метод полягає у створенні формул, які містять посилання на комірки в кожному діапазоні об'єднаних даних.

Види консолідації:

- консолідація даних із використанням тривимірних посилань;
- консолідація даних за розміщенням;
- використання майстра шаблонів;
- консолідація даних за категоріями;
- консолідація даних шляхом створення звіту зведеної таблиці.

Досить корисним в обробці таблиць є знаходження Підсумків у таблицях. Підсумки використовують для знаходження різних показників (суми, середнього значення, мінімального та максимального значень та ін.). Підсумки розглядатимуться окремо.

Учні виконують комплекс вправ для зняття м'язового напруження (варіант 2).

VI. ЗАСТОСУВАННЯ НОВИХ ЗНАЇНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 5 «Сортування та фільтрування даних»

Інструктаж із правил техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (через 15 хвилин після початку роботи). (Варіант 2).

Інструктивна картка

1. Завантажити табличний процесор MS Excel.

Створити подану нижче таблицю, скопіювати її на 3 аркуші книги.

Назва	Ціна
Вуглекислота	35,00
Шпаклівка	6,00
Труба 10*20*1,5	0,92
Труба 18*1,5	0,47
Труба 25*40	0,75
Труба 12*1,5	0,30
Труба 25*28*1,5	1,25
Вуглекислота	50,00
Емаль блакитна	16,50
Емаль жовта	5,00
Емаль біла ПФ	3,53
Коло відрізне	3,56
Проволока 4 мм	0,96

2. На першому аркуші впорядкувати дані відносно першого стовпця за алфавітом.
3. На другому аркуші виконати пошук даних (фільтрування) у створеній таблиці (*Автофільтр*). Відобразити на екрані товар із ціною, меншою за 3 грн.
4. На третьому аркуші вказати та застосувати умову, за допомогою якої на екрані відобразатиметься тільки товар із назвою «Вуглекислота».
5. Зберегти створену книгу в папку: C:\11A(Б...)\ Аналіз даних\ з назвою Практична робота_6_Прізвище.

VII. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

» Бліцопитування

1. Навіщо потрібен фільтр?
2. Які є види фільтрів в ЕТ Excel?
3. Як ви розумієте поняття «консолідація даних»?

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
2. Скласти алгоритм фільтрування даних списку класу:
 - за хлопчиками й дівчатками;
 - за певним роком народження;
 - за певною адресою і номером будинку.

УРОК № 13

**Тема. Призначення і використання функцій. Практична робота
№ 6 «Аналіз даних за допомогою функцій табличного процесора»**

Мета:

сформувати поняття:

- аргументу функції;

розглянути:

- методи вставлення функцій;
- роботу з *Майстром функцій*;

сформувати вміння:

- працювати з функціями;
- виконувати обчислення з використанням функцій.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь та навичок.

Базові поняття й терміни: функція, аргумент.

 Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	5–8 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Функції.	
2. Аргументи.	
3. Введення функцій.	
4. Вкладені функції.	
VI. Усвідомлення і закріплення учнями вивченого матеріалу.	10–15 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

 Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП _____

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ _____

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ _____

► **Фронтальне опитування**

1. З яких компонентів може складатися запис формул?
2. Які правила введення формул до ЕТ?

3. Які оператори Excel вам відомі? Вкажіть порядок їх виконання.
4. Які типи даних використовуються в Excel?
5. Які об'єкти можуть належати до складу формул?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Заповніть таблицю, записавши відповідні назви функцій.

Математичні функції	
	Повертає абсолютне значення числа
	Повертає косинус числа
	Перетворює радіани на градуси
	Округлює число до найближчого більшого парного цілого
	Повертає число e , піднесене до вказаного степеня
	Повертає факторіал числа
	Округлює число до меншого у напрямку нуля
	Повертає найбільший спільний дільник
	Округлює число до найближчого меншого цілого
	Повертає найменше спільне кратне
	Повертає натуральний логарифм числа
	Повертає логарифм числа за вказаною основою
	Повертає десятковий логарифм числа
	Повертає остачу від ділення
	Повертає число, округлене з потрібною точністю
	Округлює число до найближчого більшого непарного цілого
	Повертає число π
	Повертає число, піднесене до степеня
	Перемножує аргументи
	Повертає цілу частину частки від ділення
	Перетворює градуси на радіани
	Повертає випадкове число в інтервалі від 0 до 1
	Повертає випадкове число в зазначеному інтервалі
	Округлює число до вказаної кількості знаків
	Повертає знак числа
	Повертає синус вказаного кута
	Повертає додатне значення квадратного кореня
	Підсумовує аргументи
	Підсумовує комірки, визначені вказаною умовою
	Підсумовує комірки в діапазоні, які відповідають кільком умовам

	Повертає тангенс числа
	Видаляє дробову частину числа
Логічні функції	
	Повертає значення ІСТИНА, якщо всі аргументи мають значення ІСТИНА
	Повертає логічне значення ХИБНІСТЬ
	Повертає одне значення, якщо обчислене значення заданої умови — ІСТИНА, та інше значення, якщо обчислене значення заданої умови — ХИБНІСТЬ
	Повертає вказане значення, якщо обчислення формули призводить до помилки; інакше — повертає результат формули
	Перетворює логічне значення аргумента на протилежне
	Повертає значення ІСТИНА, якщо принаймні один аргумент має значення ІСТИНА
	Повертає логічне значення ІСТИНА

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

Учитель пояснює матеріал, використовуючи демонстрування по локальній мережі.

Крім чисел, тексту й адрес комірок формула може містити вбудовані в Excel функції.

Функції

Функції — це наперед визначені формули, які виконують обчислення за заданими величинами, які називають аргументами, в зазначеному порядку. Ці функції дають змогу виконувати прості та складні обчислення.

Структура функції

Функція починається зі знака рівності (=), за ним іде ім'я функції, дужка, список аргументів, розділених комами, дужками.

Ім'я функції

Щоб відобразити список доступних функцій, клацніть на комірці та натисніть клавіші *Shift + F3*.

Аргументи

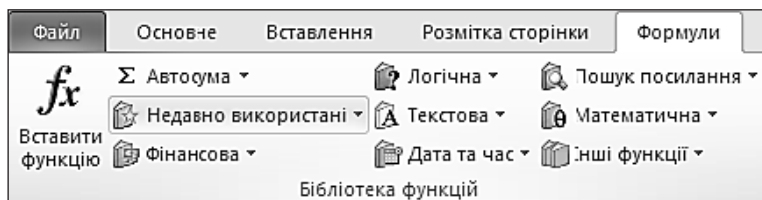
Існують різні типи аргументів: число, текст, логічне значення (TRUE та FALSE), масиви, значення помилки (наприклад #N/A) або посилання на комірку. У кожному окремому випадку потрібно використовувати відповідний тип аргумента. Константи, формули або функції також використовуються як аргументи.

Після введення функції з'являється спливна підказка із синтаксисом й аргументами.

Введення формул

Діалогове вікно *Вставлення функції* полегшує введення функцій під час створення формул, які містять функції. Під час введення функції у формулу діалогове вікно *Вставлення функції* відображає ім'я функції, всі її аргументи, опис функції та кожного аргумента, поточний результат функції та всієї формули.

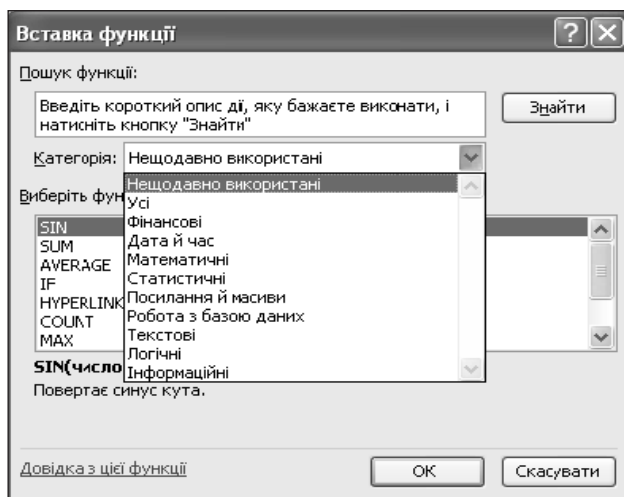
В Microsoft Excel 2010



Вкладені функції

У деяких випадках може знадобитися використання функції як одного з аргументів іншої функції. У формулах можна використовувати до семи рівнів вкладення функцій. Якщо функція Б є аргументом функції А, функція Б знаходиться на другому рівні вкладення.

В Excel пропонуються для вибору такі категорії функцій:



Назва категорії відповідає змісту, властивостям функцій. Математичні функції дозволяють здійснювати прості й складні обчислення, наприклад обчислення суми діапазону комірок, обчислення суми комірок діапазону, які задовольняють указаній умові, округлення чисел та ін.

Статистичні функції

AVERAGE — повертає середнє арифметичне аргументів.

AVERAGEA — повертає середнє арифметичне аргументів, ураховуючи числа, текст і логічні значення.

COUNT — обчислює кількість чисел у списку аргументів.

COUNTA — обчислює кількість значень у списку аргументів.

COUNTBLANK — обчислює кількість порожніх комірок діапазоні.

COUNTIF — обчислює кількість непорожніх комірок у діапазоні, які відповідають указаній умові.

GEOMEAN — повертає середнє геометричне.

MAX — повертає найбільше значення у списку аргументів.

MAXA — повертає найбільше значення у списку аргументів, ураховуючи числа, текст і логічні значення.

MIN — повертає найменше значення у списку аргументів.

MINA — повертає найменше значення у списку аргументів, ураховуючи числа, текст і логічні значення.

SMALL — повертає k -те найменше за величиною значення в сукупності даних.

Також часто використовують і вивчають логічні функції, тому що в деяких задачах значення комірки (чи виразу) залежить від деякої умови.

Логічні умови використовують такі знаки: $>$, $<$, $=$, $>=$, $<=$, $<>$.

IF (логічна умова; дія за умови TRUE; дія за умови FALSE).

AND (умова1; умова2; умова3; ...)

OR (умова1; умова2; ...)

У комірку можна вставити текстову примітку — певний опис або зауваження щодо її вмісту. Для цього використовують команду меню *Вставлення* → *Примітка*.

VI. УСВІДОМЛЕННЯ І ЗАКРІПЛЕННЯ УЧНЯМИ ВИВЧЕНОГО

МАТЕРІАЛУ

Учитель пояснює і демонструє застосування функцій на прикладах.

Завдання

1. Обчисліть значення виразу $\sqrt{\frac{1}{x} + \sin(x)} - x^6$.

2. Знайдіть значення змінної з використанням логічної функції:

$$y = \begin{cases} x^3, & x > 0, \\ 3 - x, & x = 0, \\ x^2 + 9, & x < 0. \end{cases}$$

Цю задачу можна розв'язати кількома способами.

Наприклад

		=IF(B1>0;POWER(B1,3);IF(B1=0;3-B1;B1*B1+9))					
	A	B	C	D	F	F	G
1	x=	-1					
2	y=	10					
3							

Практична робота № 6 «Аналіз даних за допомогою функцій табличного процесора»

Інструктаж із правил техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (через 15 хвилин після початку роботи). (Варіант 1).

Інструктивна картка

1. Записати формулу для обчислення значення функції (за допомогою формул та функцій Excel): $y = \sqrt{\frac{\sqrt{|x-5|+3}}{\operatorname{ctg} 2x+5}} + 4x^3$.

$$y = \sqrt{\frac{\sqrt{|x-5|+3}}{\operatorname{ctg} 2x+5}} + 4x^3.$$

	A	B
1	x=	
2	y=	
3		

2. На новому аркуші створити та заповнити таблицю, у якій для заданих чисел, що знаходяться в комірках від A2 до B7, обчислюється їх сума, середнє арифметичне та добуток, визначається мінімальне та максимальне значення з діапазону даних.

	A	B
1	Елементи масиву	
2	12.36	10
3	-15.5	11
4	25	-1
5	14	2
6	18	-1
7	-45.3	2
8	Сума від'ємних чисел =	
9	Середнє арифметичне =	
10	Добуток додатних чисел =	
11	Мінімальне додатне число =	
12	Максимальне від'ємне число =	

3. На окремому аркуші організувати запис даних та відповідних функцій для знаходження коренів квадратного рівняння.
4. Зберегти створену книгу в папку C:\11A(Б...)\ Аналіз даних\ з назвою Практична робота_5_Прізвище.

VII. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

► Фронтальне опитування

1. З яких компонентів може складатися запис формул?
2. Які оператори Excel вам відомі?
3. Як ввести функцію до формули за допомогою *Майстра функцій*?
4. Чи можна ввести формулу вручну?
5. Для чого в електронних таблицях використовують вбудовані функції?
6. Перелічіть функції, які ви використовували під час цього уроку.

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює та коментує роботу учнів.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.

УРОК № 14

Тема. Проміжні підсумки та зведені таблиці

Мета:

сформувати поняття:

- зведені таблиці;
- способи обчислення проміжних підсумків;

повторити:

- відомості про використання фільтрів;
- принципи консолідації.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Базові поняття й терміни: проміжні підсумки, зведені таблиці, консолідація, розширені фільтри.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–4 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв

V. Засвоєння нових знань і способів дій	10–15 хв
1. Проміжні підсумки.	
2. Підсумкові звіти та діаграми.	
3. Використання зведених таблиць.	
VI. Формування практичних умінь та навичок	8–10 хв
VII. Закріплення нового матеріалу	5–8 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
IX. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Які логічні функції, вбудовані в Excel, ви знаєте?
2. Наведіть приклади використання математичних функцій.
3. Що називають аргументом функції?
4. Як скопіювати функцію в інші комірки ЕТ?
5. Скільки логічних функцій можуть бути вкладеними одна в одну?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Уявіть собі, що ви працюєте в Excel над цифрами збуту. У цьому прикладі ми маємо 799 рядків даних збуту, перелічених за країнами, продавцями та обсягами збуту.

Як зробити ці дані більш зрозумілими?

Над розв'язанням цієї проблеми ми будемо працювати на сьогоднішньому уроці.

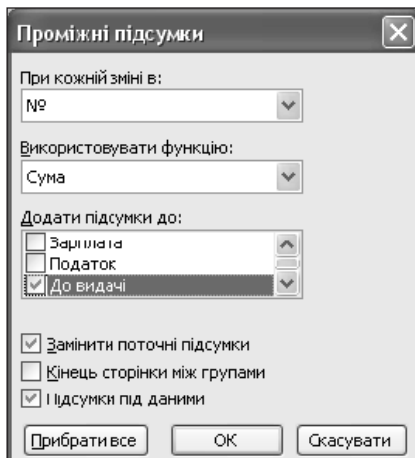
V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Проміжні підсумки

MS Excel може автоматично обчислювати проміжні та загальні підсумки у списку. Якщо вставити автоматичні проміжні підсумки, розмітка списку змінюється таким чином, що можна вмикати та вимикати показ рядків докладних відомостей для кожного проміжного підсумку.

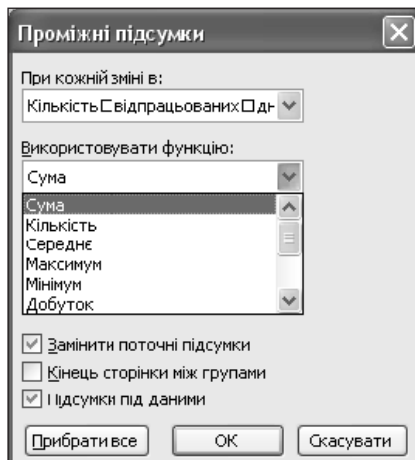
Перш ніж вставляти проміжні підсумки, слід відсортувати список, щоб згрупувати рядки, за якими потрібно підбити підсумки.

Після цього можна обчислити проміжні підсумки для кожного стовпця, який містить числа.



Якщо дані не мають формату списку або якщо потрібно вивести лише один підсумок, можна скористатися автосумою замість автоматичних підсумків.

Для обчислення значень проміжних підсумків використовують підсумкову функцію, наприклад *Сума* (SUM) або *Середнє арифметичне* (AVERAGE).



Проміжні підсумки можна вивести у списку з використанням одночасно декількох типів обчислення.

Загальні підсумки обчислюють за докладними відомостями, а не за значеннями в рядках проміжних підсумків. Наприклад, у разі використання підсумкової функції **AVERAGE** загальний підсумок повертає середнє значення для всіх рядків списку, а не для проміжних підсумків.

Значення проміжних і загальних підсумків переобчислюються автоматично після кожної зміни докладних відомостей.

Вкладення проміжних підсумків

У наявні групи підсумків можна вставляти проміжні підсумки для менших груп. У нижченаведеному прикладі у список, у якому вже є підсумки для кожного регіону, вставлено підсумки для кожного виду спорту.

	А	В	С
1	Регіон Спорт		Збут
2	Схід	Гольф	5 000 грн.
3	Схід	Гольф	2 000 грн.
4		Гольф разом	7 000 грн.
5	Схід	Теніс	1 500 грн.
6	Схід	Теніс	500 грн.
7		Теніс разом	2 000 грн.
8		Схід разом	9 000 грн.
9	Захід	Гольф	3 500 грн.
10	Захід	Гольф	2 500 грн.
11		Гольф разом	6 000 грн.
12		Теніс разом	9 200 грн.
13		Захід разом	13 000 грн.

1 — зовнішні підсумки

2 — вкладені підсумки

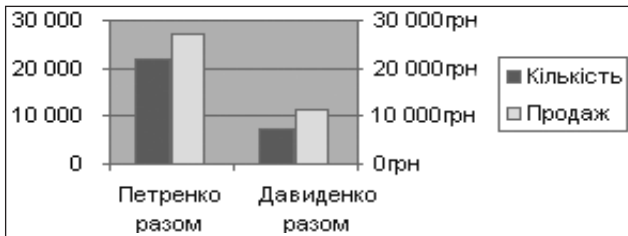
Перш ніж вставляти вкладені підсумки, слід відсортувати список за всіма стовпцями, для яких потрібно обчислити підсумки, щоб рядки для підбиття були згруповані.

Підсумкові звіти та діаграми

Створення підсумкових звітів. Якщо додати проміжні підсумки до списку, стає видимою його структура. Підсумковий звіт можна створити, клацаючи символи структури, таким чином, щоб приховати докладні відомості та залишити самі підсумки.

	1	2	3	А	В	С
	1			Продавець	Одиниці	Продаж
+	7			Б'юкенен - разом	21 816	27 244 грн.
+	11			Давиденко - разом	7 336	1' 461 грн.
-	12			Загальний підсумок	29 152	38 705 грн.

Показ підсумкових даних на діаграмі. Можна створити діаграму, яка відображає лише видимі дані у списку із проміжними підсумками. Показ і приховування відомостей у структурованому списку також відбиватиметься на діаграмі.



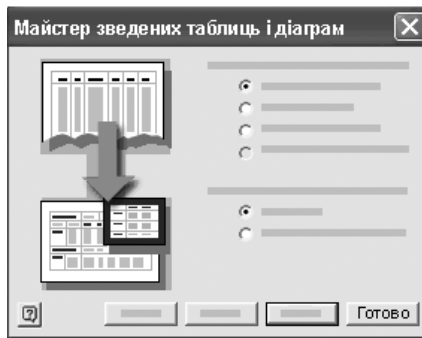
Використання зведених таблиць

Зведена таблиця — це інтерактивна таблиця, у якій наведені підсумкові значення, одержані за спеціальними формулами з великих масивів даних.

Для їх побудови використовують *Майстер зведених таблиць і діаграм*.

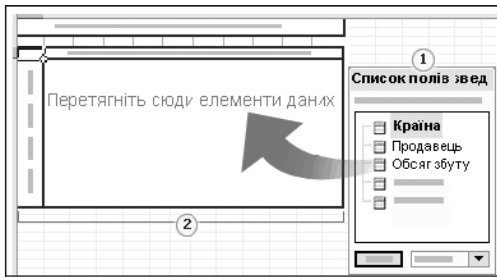
Майстер зведених таблиць і діаграм також використовується для створення звітів зведених діаграм — графічного різновиду зведених таблиць.

Щоб запустити майстер, потрібно вибрати команду *Зведена таблиця* в меню *Дані*.



Коли майстер відкриється, просто потрібно натиснути кнопку *Готово*. Можна витратити більше часу на роботу з майстром, але це не обов'язково. Натиснення кнопки *Готово* повідомляє майстру, що йому слід діяти стандартним чином, а саме:

- використати дані зі списку Excel або з бази даних;
- підготувати область макета для створення звіту зведеної таблиці;
- використати усі дані списку;
- помістити область макета звіту на новий аркуш.



- 1 — список полів зведеної таблиці, з якого перетягують елементи
- 2 — область макета зведеної таблиці, до якого перетягують елементи

Менш ніж за секунду майстер підготує новий аркуш з усім, що потрібно для створення зведеної таблиці даних: списком полів зведеної таблиці, з якого перетягуються елементи, областю макета, до якої вони перетягуються, і панеллю інструментів *Зведена таблиця*.

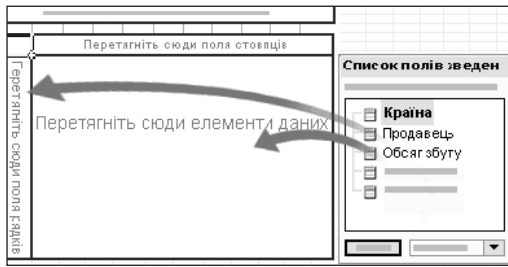
У *Списку полів* зведеної таблиці перелічено імена стовпців вихідних даних: *Країна*, *Продавець*, *Обсяг збуту*, *Дата замовлення* та *Код замовлення*.



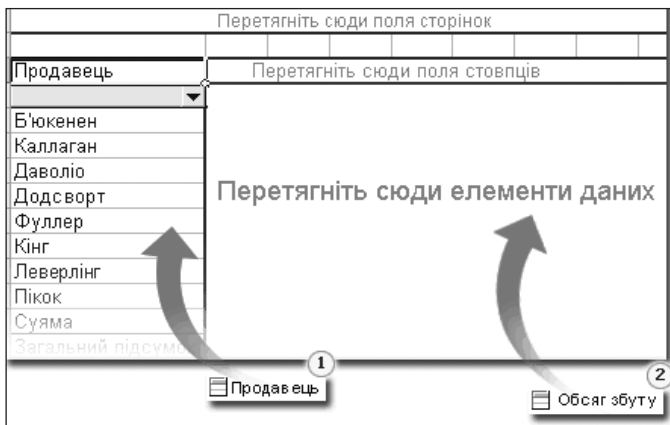
- 1 — заголовки стовпців на аркуші
- 2 — ... стають полями у списку полів зведеної таблиці

Кожному стовпцю вихідних даних відповідає поле з таким самим ім'ям. Перетягування полів зі списку до області макета дає змогу створити макет зведеної таблиці.

Область макета складається з декількох обмежених рамками областей, призначених для перетягування полів зі списку полів. Після цього область макета перетворюється на звіт зведеної таблиці.



Написи в областях повідомляють, куди слід перетягати дані для забезпечення бажаної орієнтації звіту. Наприклад, якщо перетягнути поле *Продавець* до області з написом *Перетягніть сюди поля рядків*, кожному продавцеві у звіті буде відведено окремий рядок. Якщо перетягти поле *Продавець* до області з написом *Перетягніть сюди поля стовпців*, кожному продавцеві у звіті буде відведено окремий стовпець.



Після встановлення використовуваних полів слід визначити, куди має бути перетягнуто ці поля. Щоб прізвище кожного продавця відображалось в окремому рядку, поле *Продавець* має опинитися в області *Перетягніть сюди поля рядків*. Коли ви відпустите кнопку миші, у макеті з'являться ці прізвища.

Для відображення сум продажу для кожного продавця слід перетягти поле *Обсяг збуту* до області з написом *Перетягніть сюди елементи даних*. До цієї області зазвичай перетягують числові дані, оскільки Excel автоматично підсумовує вміст цієї області. Підсумкові цифри відображаються у звіті. Коли поле *Обсяг збуту* буде

перетягнуто до області для елементів даних, замість кольорових рамок області макета з'явиться готовий звіт зведеної таблиці.

VI. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Інструктаж із правил техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (через 15 хвилин після початку роботи). (Варіант 1).

Інструктивна картка

1. Завантажити табличний процесор MS Excel.
2. Створити електронну книгу згідно зі зразком:

	А	В	С
1	Країна	Продавець	Обсяг збуту
2	Великобританія	Бюкенен	2 200,00 грн.
3	Великобританія	Суяма	9 317,00 грн.
4	США	Пікок	7 763,00 грн.
5	США	Леверлінг	3 270,30 грн.
6	США	Пікок	17 989,50 грн.
7	США	Леверлінг	7 224,00 грн.
8	Великобританія	Бюкенен	2 783,10 грн.
9	Великобританія	Додсворт	12 452,50 грн.
10	США	Леверлінг	2 589,00 грн.
11	США	Пікок	5 599,50 грн.
12	США	Даволіо	8 074,40 грн.
13	США	Пікок	504,00 грн.

3. Створити звіт зведеної таблиці за вивченою схемою.
4. Зберегти створену книгу в папку: C:\11A(Б...)\ Аналіз даних\ під назвою Зведена_таблиця_Прізвище.

VII. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

► Комп'ютерне тестування

Використовується програма TestW2 або інша. Учитель готу тести задалегідь.

1. Що потрібно зробити в першу чергу, щоб створити звіт зведеної таблиці?
 - А) Відкрити майстер зведених таблиць;
 - Б) перетягти дані з аркуша до подання зведеної таблиці;
 - В) вирішити, про що вам потрібно дізнатися.
2. Розташування даних у зведеній таблиці ніколи не буває помилковим.
 - А) Так;
 - Б) ні.

3. Які з цих дій можна виконувати за допомогою подання зведеної таблиці?
 - А) Усі нижченаведені;
 - Б) аналіз і підсумовування даних;
 - В) упорядкування та порівняння даних.
4. Подання зведеної таблиці створюється шляхом перетягнення полів зі списку полів зведеної таблиці.
 - А) Так;
 - Б) ні.
5. Що таке поля зведеної таблиці?
 - А) Стовпці вихідних даних;
 - Б) область макета звіту зведеної таблиці;
 - В) область, де збираються дані.
6. Щоб одержати підсумки обсягів збуту, до якої області слід перетягти це поле?
 - А) Перетягніть сюди поля стовпців;
 - Б) перетягніть сюди поля рядків;
 - В) перетягніть сюди елементи даних.

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель виставляє і коментує оцінки. За необхідності обговорюються помилки, яких учні припускалися під час роботи.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
2. Заповнити комірки таблиці значенням денної температури за минулий тиждень. Побудувати на основі цих даних графік.

УРОК № 15

Тема. Використання розширених фільтрів, проміжні підсумки та зведені таблиці

Мета:

сформувати поняття:

- зведені таблиці;
 - способи обчислення проміжних підсумків;
- повторити:*
- відомості про використання фільтрів;
 - принципи консолідації.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Базові поняття й терміни: проміжні підсумки, зведені таблиці, консолідація, розширені фільтри.

 Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Використання операторів IF.	
2. Отримання списку унікальних записів за допомогою розширеного фільтру.	
3. Використання команди <i>Консолідація</i> .	
4. Використання команди <i>Підсумки</i> .	
VI. Формування практичних умінь та навичок	8–10 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

 Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП _____

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ _____

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ _____

► Виконання завдання

Уведіть до комірок таблиці кількість дівчаток і кількість хлопчиків у вашому класі. Побудуйте кільцеву діаграму, що показувала б співвідношення учнів різної статі.

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ _____

Учитель. Уявімо, що ви складаєте щомісячний звіт з операцій, у якому кожен рахунок може траплятися багато разів. У кінці місяця потрібно впорядкувати ці дані та підсумувати їх за номером рахунку.

Як це можна виконати?

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ _____

Упорядкувати ці дані та підсумувати їх за номером рахунку можна щонайменше п'ятьма способами.

Використання операторів IF

Приклад даних

Зробити це можна так:

1) відсортуйте дані за номером рахунку (стовпець А — Account);

2) складіть у стовпці С формулу, яка обчислюватиме зростаючий підсумок для кожного рахунку. Наприклад, у комірці С2: =IF(A2=A1;C1+B2;B2);

3) складіть у стовпці D формулу, яка визначатиме останій запис для певного рахунку. Наприклад, у комірці D2: =IF(A2=A3;ХИБНІСТЬ;ІСТИНА);

4) скопіюйте формули в діапазоні С2:D2 до решти рядків нижче;

5) скопіюйте С2:D100. Не знімаючи виділення з цього діапазону, виберіть команду *Спеціальна вставка* в меню *Правка*, виберіть пункт *Значення* та натисніть кнопку ОК, щоб змінити формули в комірках С2:D100 на значення;

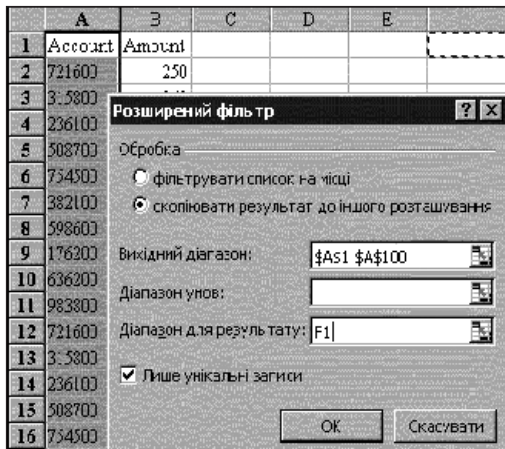
6) відсортуйте аркуш за стовпцем D зі спаданням.

Тепер для рядків, які мають значення ІСТИНА у стовпці D, маємо унікальний список номерів рахунків у стовпці А і остаточний зростаючий підсумок для кожного рахунку у стовпці С.

Отримання списку унікальних записів за допомогою розширеного фільтру

Опишемо спосіб отримання списку унікальних номерів рахунків:

	A	B	C	D	E	F
1	Account	Amount	RunTotal	UseThis?		
2	176200	388	=IF(A2=A1,C1+B2,B2)			
3	176200	564	952	=IF(A3=A4,FALSE,TRUE)		
4	176200	911	1863	FALSE		
5	176200	80	1943	FALSE		
6	176200	78	2021	FALSE		
7	176200	414	2435	FALSE		
8	176200	824	3259	FALSE		
9	176200	26	3285	FALSE		
10	176200	170	3455	FALSE		
11	176200	448	3903	TRUE		
12	236100	317	317	FALSE		
13	236100	875	1192	FALSE		



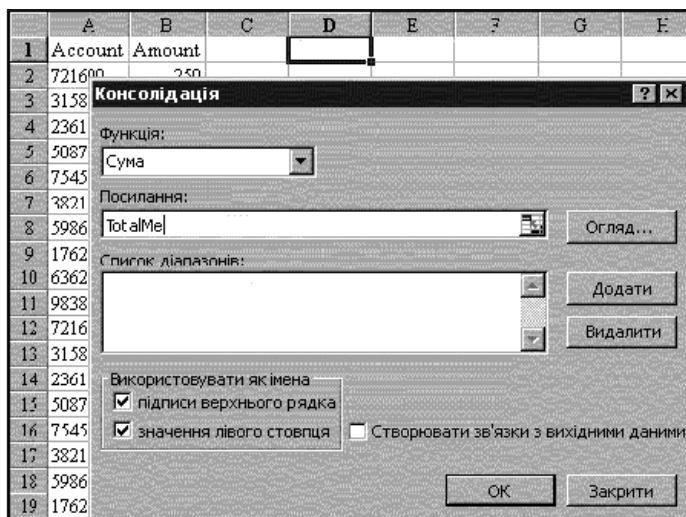
- 1) виділіть діапазон A1:A100;
- 2) у меню *Дані* виберіть пункт *Фільтр*, а потім — команду *Розширений фільтр*;
- 3) виберіть перемикач *Скопіювати результат до іншого розташування*;
- 4) установіть прапорець *Лише унікальні записи*;
- 5) виділіть на аркуші порожній діапазон, у якому має міститися унікальний список. Уведіть цей діапазон у полі *Діапазон для результату*.

Поле *Діапазон для результату* стає активним, лише якщо вибрано перемикач *Скопіювати результат до іншого розташування*.

Натисніть кнопку *ОК*. У зазначеному діапазоні з'явиться унікальний список.

Використання команди Консолідація

Для використання команди *Консолідація* потрібно дотримуватися декількох вимог. Номер рахунку має знаходитися ліворуч від числових полів, які потрібно підсумувати. Над кожним стовпцем має бути заголовок. Необхідно призначити ім'я діапазону прямокутній області комірок, яка містить номери рахунків у лівому стовпці та заголовки у верхньому рядку. У нашому випадку це діапазон A1:B100.



Порядок дій:

- 1) виділіть діапазон A1:B100;

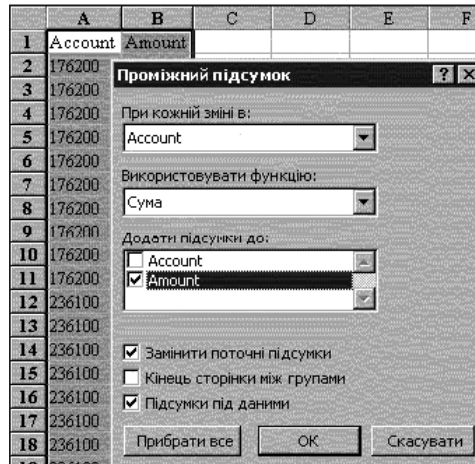
- 2) призначте цій області ім'я, клацнувши на полі імені (ліворуч від рядка формул) і ввівши бажане ім'я, наприклад TotalMe. (Також можна вибрати в меню *Вставка* команду *Ім'я*);
- 3) клацніть на вільному місці аркуша;
- 4) у меню *Дані* виберіть команду *Консолідація*;
- 5) у полі *Посилання* введіть ім'я діапазону (TotalMe);
- 6) у групі *Використовувати як імена* встановіть прапорці *Підписи верхнього рядка* та *Значення лівого стовпця*;
- 7) натисніть кнопку ОК.

Усі дії можна виконати, послідовно натиснувши сполучення клавіш *Alt + D + N* (ім'я діапазону), *Alt + T*, *Alt + L*, *Enter*. Якщо діапазон містить 12 стовпців для місяців, ви отримаєте підсумки для кожного місяця.

Якщо потрібно знову використати функцію Консолідація на тому самому аркуші, необхідно перед цим стерти старе ім'я діапазону в полі *Список діапазонів*, натиснувши клавішу Del. Номер рахунку має бути розташований ліворуч від числових даних. Цей спосіб трохи повільніший за використання зведеної таблиці, що стає помітним під час оброблення наборів даних, що перевищують 10 000 записів.

Використання команди Підсумки

Ця функція дає результати, не дуже зручні для подальшої роботи, і використовувати її можна не так часто, як функцію *Консолідація*.



Порядок дій:

- 1) відсортуйте аркуш за стовпцем А зі зростанням;
- 2) виділіть будь-яку комірку в діапазоні;
- 3) у меню *Дані* виберіть команду *Підсумки*.

За умовчанням Excel пропонує підсумувати останній стовпець даних. Це прийнятно для нашого прикладу, але часто для вибору належних полів потрібно прокрутити список *Додати підсумки до*;

- натисніть кнопку *ОК*. Excel вставить новий рядок у кожному місці, де змінюється номер рахунку, й обчислить проміжний підсумок.

Коли проміжні підсумки буде обчислено, під полем імені з'являться невеличкі кнопки 1, 2 та 3. Натиснувши кнопку 2, ви побачите для кожного рахунку лише один рядок із підсумками. Натиснення кнопки 3 знову відобразить усі рядки.

Дані необхідно спочатку відсортувати. Оброблення великих масивів даних може бути сповільнено. Щоб перемістити підсумки до іншого розташування, потрібно виділити лише видимі комірки, для чого вибрати команду *Перехід* (меню *Правка*) та натиснути кнопку *Виділити*. Для повернення до вихідних даних потрібно вибрати команду *Підсумки* (меню *Дані*), а потім натиснути кнопку *Прибрати все*.

Сума:Amount	
Account	Підсумок
17620076200	3903
23610036100	5878
31580015800	4320
38210032100	4985
50870008700	4968
59860098600	4249
63620036200	4582
72160021600	4406
75450054500	5667
98380033800	4174
Загальний підсумок	47132

Використання зведеної таблиці

Зведені таблиці — найбільш гнучкий з усіх пропонованих варіантів. Вони не потребують сортування даних. Числові стовпці можуть міститися як ліворуч, так і праворуч від номерів рахунків. Обчислення можна без утруднень поширити вниз або вздовж сторінки.

Порядок дій:

- виділіть будь-яку комірку в діапазоні;
- у меню *Дані* виберіть команду *Зведена таблиця*;
- натисніть кнопку *Далі*, щоб погодитися з настройками, запропонованими на кроці 1;
- перевірте, чи правильно зазначено діапазон даних на кроці 2, і натисніть кнопку *Далі*;
- на кроці 3 натисніть кнопку *Макет*. (В Excel 97 перехід до макета на кроці 3 відбувається автоматично);
- у діалоговому вікні *Макет* перетягніть кнопку *Account* (Рахунок) зі списку праворуч до області рядків;

- 7) перетягніть кнопку Amount (Сума) зі списку праворуч до області Дані;
- 8) натисніть кнопку ОК;
- 9) укажіть, де потрібно розташувати результат — на новому аркуші або в певному розділі на створеному аркуші, і натисніть кнопку Готово.

VI. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК І ВМІНЬ

► Практичне завдання «Фільтрування й обчислення підсумкових характеристик»

Інструктаж з правил техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (через 15 хвилин після початку роботи). (Варіант 1).

Інструктивна картка

1. Завантажити табличний процесор MS Excel.
2. Відкрити електронну книгу Упорядкування з папки: C:\11А(Б...)\ Аналіз даних\.
3. Упорядкувати ці дані та підсумувати їх за номером рахунку одним із вивчених способів.
4. Зберегти створену книгу в папці: C:\11А(Б...)\ Аналіз даних\ з назвою: Упорядкування_Прізвище.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

За необхідності обговорити помилки, яких припустилися учні під час роботи. Учитель виставляє і коментує оцінки.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.

УРОК № 16

Тема. Графічний аналіз рядів даних

Мета:

розглянути:

- методи зміни діаграм;
 - різновиди діаграм;
- закріпити вміння:*
- будувати діаграми та графіки на основі табличних даних;
 - налаштовувати діаграми.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Базові поняття й терміни: діаграма, графік, види діаграм, легенда.

 Структура уроку

- I. Організаційний етап1–2 хв
 II. Перевірка домашнього завдання1–2 хв
 III. Актуалізація опорних знань3–5 хв
 IV. Мотивація навчальної діяльності2–3 хв
 V. Сприйняття та осмислення нового матеріалу10–15 хв
1. Лінії сітки.
 2. Підписи значень.
 3. Добирання кольорів.
 4. Виразність графіки.
 5. Внесення змін до відомостей та діаграм.
 6. Заміна рядків даних із рядків на стовпці або навпаки.
- VI. Формування практичних умінь та навичок10–15 хв
 VII. Закріплення нового матеріалу3–5 хв
 VIII. Підбиття підсумків уроку.1–2 хв
 IX. Домашнє завдання

 Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП _____

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ _____

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ _____

► Гра «Закінчи речення»

Учні продовжують речення. Найповніші відповіді учитель оцінює.
Діаграма ET — це... (графічний спосіб подання табличних даних. Дані робочого аркуша, що використовують для створення діаграми, зв'язуються з нею, і за їхньої зміни діаграма оновлюється.)

Для побудови діаграм можна використати дані,... (які знаходяться в несуміжних комірках або діапазонах.)

Можливі такі види розміщення діаграм:... (на окремому аркуші, на поточному аркуші.)

Список речень можна продовжувати залежно від наявності вільного часу.

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ _____

Учитель. Уявіть, що сьогодні визначний день, коли ви маєте шанс стати перед аудиторією та представити ваші дані. Або, можливо, ви збираєтеся надіслати важливе повідомлення із цими даними.

Але перш ніж це зробити, потрібно витратити декілька хвилин на форматкування діаграм, щоб зробити їх змістовними, а також легкими та цікавими для сприйняття.

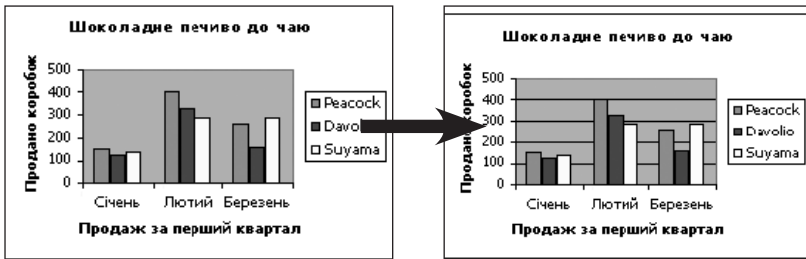
Під час виконання практичного завдання ви матимете змогу застосувати здобуті знання на практиці.

V. СПРИЙНЯТТЯ ТА ОСМИСЛЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Учитель пояснює матеріал, використовуючи демонстрування. З побудовою діаграм ви вже ознайомилися на попередніх уроках. Розглянемо декілька способів надання діаграмам іншого вигляду, щоб відображувані на них дані легко сприймалися.

Лінії сітки

Як ви вважаєте, чи потрібні лінії сітки? За допомогою горизонтальних ліній, проведених від осі Y (значень), розташованої ліворуч, можна чітко побачити значення для кожного стовпця.



У MS Excel лінії сітки додаються автоматично. Але їх можна видалити, якщо ви вважаєте, що вони не потрібні, тим самим зменшивши перевантаженість діаграми.

Існує два методи видалення ліній сітки. (Інші зміни можна також вносити у два способи.) Перший метод — виділити діаграму, клацнути правою кнопкою миші та вибрати в контекстному меню команду *Параметри діаграми*; другий — після виділення діаграми вибрати в меню *Діаграма* пункт *Параметри діаграми*.

Підписи значень

Щоб додати підписи значень, потрібно клацнути правою кнопкою миші на білій області діаграми та вибрати в контекстному меню команду *Параметри діаграми*. Або можна виділити діаграму, а потім у меню *Діаграма* вибрати команду *Параметри діаграми*. Підписи даних над кожним стовпцем.



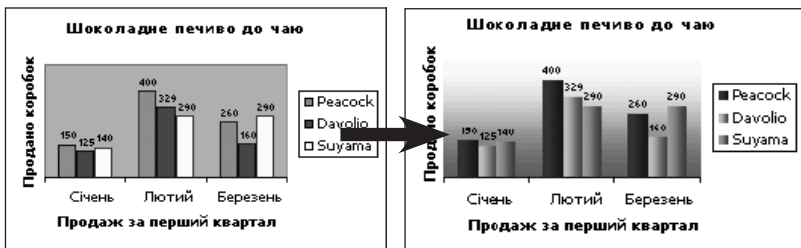
Щоб зменшити перевантаженість діаграми, можна видалити й інші відомості, якщо вони не потрібні. Оскільки підписи даних указують точні значення для кожного стовпця, числа на вертикальній осі *Y* (значень) можна видалити.

Добирання кольорів

У MS Excel область побудови має стандартний сірий колір. Але ви можете вибрати інший колір, обійтися без кольорів взагалі або використати будь-який яскравий колір, якщо він пасує вашій діаграмі. Діаграма матиме професійний вигляд, навіть якщо для заливки ви виберете простий білий (або будь-який інший) колір.

Щоб вибрати градієнтне заливання, потрібно виділити область побудови, клацнути її правою кнопкою миші, вибрати в контекстному меню команду *Формат області побудови*, натиснути кнопку *Способи заливання* та вибрати колір. Пам'ятаєте про два методи внесення змін до діаграми? Таку ж зміну ви можете зробити, вибравши в меню *Формат* команду *Виділена область побудови*.

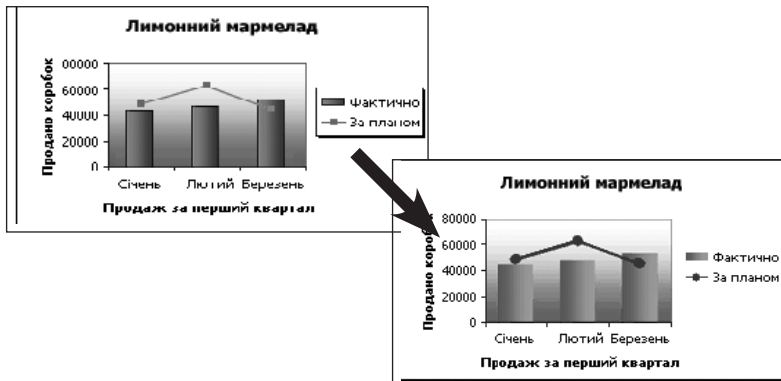
Також можна змінити колір стовпців, які представляють значення аркуша (або ряд даних) на діаграмі.



З метою надати кольорам відтінків до кожного ряду даних також застосовано градієнтне заливання. Градієнтне заливання досить чітко визначає кожний стовпець, тому межі навколо стовпців можна видалити.

Узагалі слід уникати розташування темних кольорів один поруч з одним. Контраст між світлим і темним кольором додає діаграмі чіткості й дозволяє легше виявляти різницю між різними рядами даних. Завдяки різкому контрасту між кольорами людям, які не розрізняють кольорів, також буде легше читати діаграму.

Виразність графіки



Як видно з ілюстрації, графік розширено, щоб зробити його помітнішим. Колір графіка змінено. Маркер, який позначає кожний місяць на графіку, змінено з квадратного на круглий. Крім того, до маркера застосовано інший колір.

До стовпців також внесено зміни. Відстань між ними зменшено шляхом збільшення ширини стовпців. Для цього потрібно зменшити ширину проміжку, виділивши стовпець, клацнувши правою кнопкою миші й вибравши в контекстному меню команду *Формат ряду даних*. Або це можна зробити, виділивши стовпець і вибравши в меню *Формат* пункт *Виділений ряд*.

Внесення змін до відомостей на діаграмі

Вам потрібно внести зміни? Для цього дуже часто використовують діалогове вікно *Параметри діаграми*. У ньому можна додати назву діаграми або осі, додати або видалити осі й сітку, перемістити легенду, додати або видалити підписи даних і додати до діаграми таблицю даних, щоб глядачі могли бачити дані, використані на діаграмі.



Щоб відкрити діалогове вікно *Параметри діаграми*, потрібно виділити діаграму і в меню *Діаграма* вибрати команду *Параметри діаграми*. Також можна клацнути правою кнопкою миші на область діаграми або область побудови і вибрати в контекстному меню пункт *Параметри діаграми*.

Легенду можна перемістити, виділивши її і перемістивши її вручну. Щоб видалити легенду, можна виділити її і натиснути клавішу DEL. Переміщаючи легенду вручну, її можна розташувати в самій області побудови, чого неможливо зробити в діалоговому вікні *Параметри діаграми*.

Заміна рядів даних із рядків на стовпці або навпаки

Щоб визначити спосіб подання даних аркуша на діаграмі, слід вибрати відображення даних, розташованих у стовпцях або в рядках аркуша. Це можна зробити у майстрі діаграм, натиснувши кнопку *Майстер діаграм*, а потім — кнопку *Далі*.

На рисунку діаграма, розташована ліворуч, порівнює показники продавців один з одним місяць за місяцем. У цьому прикладі як ряди даних вибрано рядки аркуша.

На діаграмі праворуч відображено показники кожного продавця за місяць. На цій діаграмі як ряди даних вибрано стовпці аркуша.

Щоб визначити, які дані слід відобразити на діаграмі, можна також натиснути кнопку *За рядками* або *За стовпцями* на панелі інструментів *Діаграма*. (див. рис. 5)

VI. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК

► Практичне завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

1. Завантажити табличний процесор MS Excel
2. Створити діаграму кількості продаж умовного товару за рік, окремо за даними, розміщеними нижче.



Рис. 5

	Місяці											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Масло, кг	254	365	300	243	504	470	468	487	523	558	640	721
Сир, кг	265	348	400	243	245	300	320	325	340	400	420	480

Тип, формат та інші вивчені параметри встановити самостійно.

3. Зберегти створену книгу в папку: C:\11A(Б...) \ Електронна Аналіз даних \ з назвою Діаграма_Прізвище.
Оцінити творчий підхід та правильність виконання.

VII. ЗАКРІПЛЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

► Комп'ютерне тестування

1. Що потрібно зробити в першу чергу, щоб видалити сітку?
 - A) Вибрати меню *Діаграма*;
 - B) виділити діаграму;
 - B) відкрити діалогове вікно *Параметри діаграми*.

2. Для зміни затінення кольору області побудови зі світлого на темне потрібно використати...
 - А) текстуру;
 - Б) візерунок;
 - В) градієнтне заливання.
3. Діаграма повинна завжди мати вісь Y (значень).
 - А) Так;
 - Б) ні.
4. Якщо, створюючи діаграму, ви забули додати її назву, це можна зробити, відкривши...
 - А) діалогове вікно *Параметри діаграми*;
 - Б) діалогове вікно *Вихідні дані*;
 - В) діалогове вікно *Тип діаграми*.
5. Щоб змінити дані для відображення на діаграмі, у якому параметрі вкладки *Діапазон даних* потрібно вибрати варіант «рядках» або «стовпцях»?
 - А) Діапазон;
 - Б) значення;
 - В) рядки.
6. Вісь значень на діаграмі повинна починатися з нуля.
 - А) Так;
 - Б) ні.

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель виставляє і коментує оцінки.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.

УРОК № 17

Тема. Умовне форматування даних

Мета:

сформувати поняття:

умовне форматування;

пояснити:

- призначення умовного форматування;
 - принципи застосування чи зміни умовного формату;
- сформувати вміння:*
- грамотно працювати з табличним процесором;
 - здійснювати умовне форматування;
 - використовувати набуті знання на практиці.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: умовне форматування, шрифт, формат, візерунок.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Вивчення нового матеріалу	10–15 хв
1. Додавання, зміна або видалення умовних форматів.	
2. Пошук комірок, які мають умовне форматування.	
3. Вибір кольору для виділення дубльованих комірок.	
4. Копіювання умовного формату до решти комірок.	
5. Сортування даних.	
VI. Формування практичних умінь та навичок	10–15 хв
VII. Закріплення вивченого матеріалу	5–8 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
IX. Домашнє завдання	

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП _____

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ _____

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ _____

► Фронтальне опитування

1. Що таке структура списку?
2. Як створити структуру? Які елементи має структура?
3. Як виконати підбиття проміжних підсумків?
4. Як видалити проміжні підсумки?
5. Що розуміють під консолідацією даних?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ _____

Учитель. Ми вивчали аналізування даних у різні способи. Та кож на попередніх уроках вивчали форматування таблиць. А чи можна об'єднати ці відомості для покращення роботи?

Для цього використовують умовне форматування.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ _____

Умовний формат — це формат (наприклад, візерунок комірки або колір шрифту), який MS Excel автоматично застосовує до комірки, якщо виконується зазначена умова.

Додавання, зміна або видалення умовних форматів

Порядок дій:

- 1) виберіть комірки, для яких потрібно додати, змінити або видалити умовне форматування;
- 2) у меню *Формат* виберіть команду *Умовне форматування*;
- 3) виконайте відповідну дію.

Додавання умовного формату

Для використання значень виділених комірок як умов форматування необхідно вибрати параметр значення, вибрати операцію порівняння, а потім ввести стале значення або формулу. Перед формулою потрібно поставити знак рівності (=).

Для використання формули як умови форматування (для оцінки даних або умов, відмінних від значень виділених комірок) необхідно вибрати параметр *Формула*, а потім ввести формулу, яка набуває логічного значення TRUE або FALSE.

Порядок подальших дій:

- 1) натисніть кнопку *Формат*;
- 2) виберіть тип форматування, який потрібно застосувати, коли значення комірки відповідає умові або формула повертає значення TRUE;
- 3) щоб додати іншу умову, натисніть кнопку *Додати*, а потім повторіть кроки.

Можна вказати не більше ніж три умови. Якщо жодна з указаних умов не набуває істинного значення, формат комірок не змінюється.

Пошук комірок, які мають умовне форматування

Порядок дій:

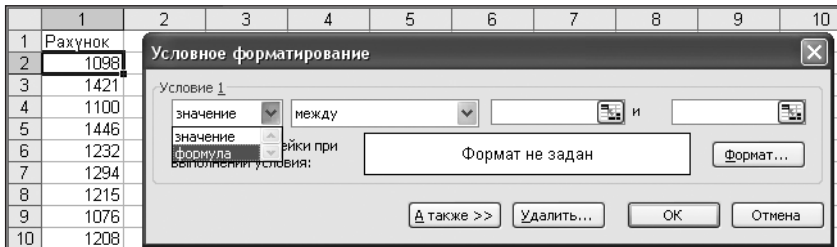
- 1) щоб знайти всі комірки з умовним форматуванням, клацніть будь-яку комірку; щоб знайти комірки зі встановленням умовного форматування, ідентичним встановленню певної комірки, клацніть певну комірку;
- 2) у меню *Правка* виберіть команду *Перейти*;
- 3) натисніть кнопку *Виділити*;
- 4) виберіть умовні формати;
- 5) виконайте одну з таких дій.

- щоб знайти комірки з умовним форматуванням, виберіть параметр *Усі* у групі *перевірка даних*;
- щоб знайти комірки з однаковим умовним форматом, виберіть параметр *Цих самих* у групі *Перевірка даних*.

Створення першої формули умовного форматування

Спочатку виберемо умовний формат для першої комірки даних. Потім скопіюємо цей формат на весь діапазон.

У нашому прикладі комірка A1 містить заголовок стовпця, тому виділимо комірку A2 та виберемо команду *Умовне форматування* в меню *Формат*. Відкриється діалогове вікно *Умовне форматування*. У першому списку цього вікна вибрано пункт значення. Клацніть стрілку біля списку та виберіть пункт *Формула*.



Після вибору пункту *Формула* вигляд діалогового вікна зміниться. Замість полів між x і y з'явиться велике поле для формули. Воно надає користувачеві дуже широкі можливості. Тут можна ввести будь-яку бажану формулу, аби вона тільки давала результат **ІСТИНА** або **ХИБНІСТЬ**.

У нашому випадку потрібна формула **COUNTIF**. Уведіть формулу в поле у такому вигляді: `=COUNTIF(A:A;A2)>1`.

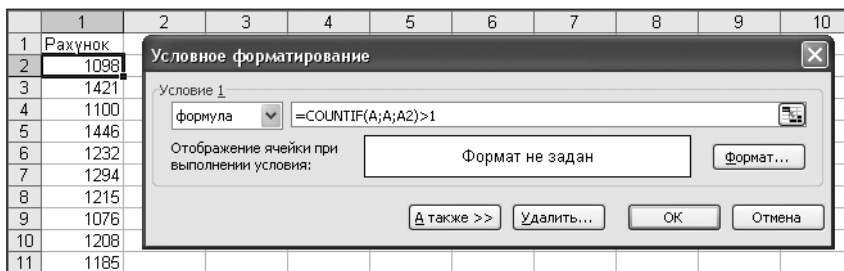
Вона означає: переглянути весь діапазон стовпця A, порахувати, скільки комірок у цьому діапазоні збігаються за значенням із коміркою A2, і перевірити, чи буде отримана кількість більшою за 1.

Якщо дублікатів у стовпці немає, кількість завжди дорівнюватиме 1; оскільки комірка A2 потрапляє в цей діапазон, ми знайдемо у стовпці A лише одну комірку, яка має таке саме значення, що й комірка A2.

У цій формулі A2 представляє поточну комірку — тобто комірку, для якої встановлено умовний формат. Таким чином, якщо дані містяться у комірці E й перший умовний формат створюється для комірки E5, формула набуде такого вигляду: `=COUNTIF(E:E;E5)>1`.

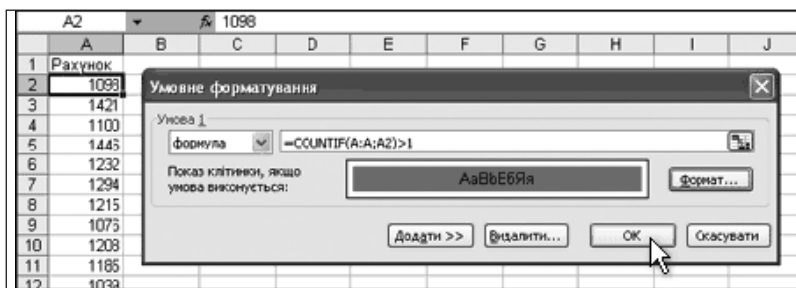
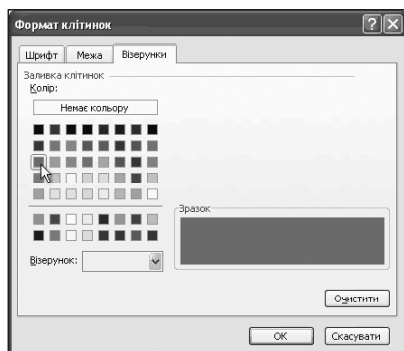
Вибір кольору для виділення дубльованих комірок

Тепер виберемо добре помітний формат для позначення всіх знайдених дублікатів. У діалоговому вікні *Умовне форматування* натисніть кнопку *Формат*.



Відкрийте вкладку *Вигляд* і виберіть яскравий колір заливання, наприклад червоний або жовтий. Натисніть кнопку ОК, щоб закрити діалогове вікно *Формат комірок*.

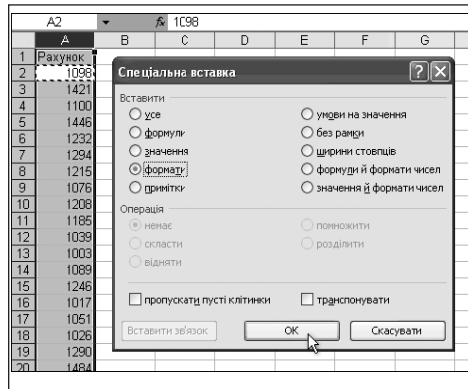
Вибраний формат буде показано у вікні зразка. Натисніть кнопку *OK*, щоб закрити діалогове вікно *Умвне форматування*.



Копіювання умовного формату до решти комірок

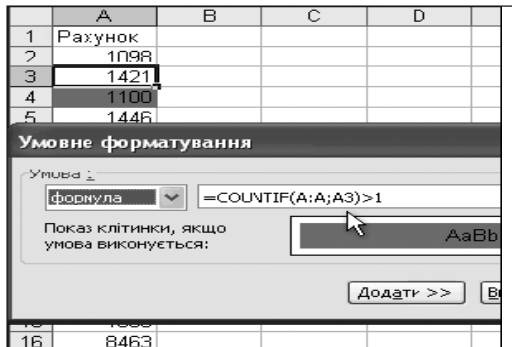
Нам потрібно скопіювати умовне форматування комірки A2 вниз до решти комірок діапазону. Не залишаючи комірки A2, виберіть команду *Копіювати* в меню *Правка*. Натисніть клавіші *Ctrl*+*↓* пропуск, щоб виділити весь стовпець. Потім виберіть команду

Спеціальна вставка в меню *Правка*. У вікні *Спеціальна вставка* виберіть перемикач *Формати* й натисніть кнопку *ОК*.



Умовне форматування буде скопійовано до всіх комірок стовпця. Тепер, нарешті, ви можете побачити деякі комірки з кольоровим заливанням, яка вказує на наявність дублікатів.

Не завадить перейти до комірки A3 та поглянути на умовну формулу (після того як її було скопійовано з A2). Виділіть комірку A3 і виберіть команду *Умовне форматування* в меню *Формат*. Видно, що формула в полі *Формула* змінилася й тепер врахує, скільки разів дані з комірки A3 зустрічаються у стовпці A.



Умовне форматування може обробляти до 65 536 комірок, порівнюючи кожен окрему комірку з рештою 65 535 комірок. З технічної точки зору, формула на першому кроці мала б виглядати так: `=COUNTIF(A2:A1751;A2)>1`.

Крім того, копіюючи умовний формат до всього стовпця, можна було б виділити перед використанням команди *Спеціальна вставка* лише комірки, які містять дані.

Сортування даних

Насправді відсортувати стовпець за результатами умовного форматування неможливо. Якщо ж потрібно відсортувати дані так, щоб дублікати опинилися поруч один з одним, виконайте такі дії.

Спочатку введіть у комірці B1 заголовок *Дублікат*. Потім уведіть у комірці B2 таку формулу:

`=COUNTIF(A:A;A2)>1`

	A	B	C	D
1	Рахунок	Дублікат		
2	1098	<code>=COUNTIF(A:A,A2)>1</code>		
3	1421			
4	1100			

Не залишаючи комірки B2, двічі клацніть на маркері автозаповнення в ній (малий квадратик у нижньому правому кутку комірки), щоб скопіювати формулу вниз по стовпцю.

	B
	Дублікат
1098	FALSE
1421	
1100	

Тепер можна відсортувати стовпці за стовпцем B (за спаданням), а потім за стовпцем A (за зростанням), і дубльовані номери рахунків опиняться на початку діапазону.

	A	B	C
1	Рахунок	Дублікат	
2	1100	TRUE	
3	1100	TRUE	
4	1118	TRUE	
5	1118	TRUE	
6	1167	TRUE	

VI. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК

► Практичне завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

Учні виконують комплекс вправ для зняття зорової втоми (після завершення роботи). (Варіант 1).

Інструктивна картка

1. Завантажити табличний процесор MS Excel.
2. Відкрити електронну книгу Умовне форматування з папки: C:\11А(Б...)\ Аналіз даних\.
3. До даних, що містяться на *Аркуші1*, задати умовне форматування:
 - за кольором заливання;
 - за шрифтом.
4. Зберегти створену книгу в папку C:\11А(Б...)\ Аналіз даних\ з назвою: Умовне форматування_Прізвище.

VII. ЗАКРІПЛЕННЯ ВИВЧЕНОГО МАТЕРІАЛУ

► Експрес-опитування

1. Що таке умовний формат?
2. Як задати умовний формат?
3. Як змінити параметри умовного форматування?
4. Як здійснити пошук комірок, які мають умовне форматування?

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів та коментує оцінки.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.

ТЕМА 3. БАЗИ ДАНИХ. СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ БАЗАМИ ДАНИХ (9 ГОД)

УРОК № 18

Тема. Поняття моделі даних, бази даних, СКБД

Мета:

сформувати:

- поняття моделі даних;
- поняття бази даних;
- поняття систем керування базами даних;

розглянути:

- види систем керування базами даних;
- призначення й можливості систем керування базами даних;

сформувати:

- інформаційну культуру учнів;
- навички роботи з ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: модель даних, база даних, система керування базами даних.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	5–10 хв
V. Засвоєння нових знань	15–25 хв
1. Загальна термінологія.	
2. Створення бази даних.	
VI. Застосування знань, умінь та навичок	5–10 хв
VII. Закріплення нового матеріалу	5–10 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
IX. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Учитель. Тема, яку ми розпочинаємо вивчати, має назву «Бази даних. Системи керування базами даних». На вивчення цієї теми за програмою відведено 9 годин.

На уроках ми вивчатимемо теоретичний матеріал, виконуватимемо різноманітні практичні завдання. У результаті ви повинні набути певні знання, вміння та навички. (Ознайомлення зі стендами на зразок «Вивчаємо тему», посібники «Учні повинні знати та вміти», «Критерії оцінювання»).

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Пригадайте, що таке база даних (список) в електронній таблиці.
2. Наведіть приклади баз даних.
3. Що називають полем, записом у базі даних?
4. Які основні завдання виконують над базами даних в електронній таблиці?
5. Як виконати пошук потрібних даних?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Під час інформаційної діяльності людина збирає і накопичує відомості про довкілля. До появи обчислювальної техніки всю інформацію зберігали в письмовому або друкованому вигляді. Однак зі збільшенням обсягів інформації загострювалося питання зберігання інформації та її обробки. Нагадаємо, що інформацію для обробки називають даними.

Під час вивчення цієї теми ми вивчатимемо, як об'єднати інформацію згідно з певними критеріями та як працювати зі структурованою інформацією.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Учитель пояснює тему, використовуючи можливості локальної мережі кабінету або проектор (за наявності).

Щоб користувач легко міг знаходити потрібну інформацію, вона має бути організована певним чином. Це стосується не лише інформації в комп'ютері, а й будь-якої інформації про об'єкти реального світу. Скажімо, зручно знаходити потрібну книгу в бібліотеці, користуючись каталогом. Легко відшукати в газеті оголошення, що вас цікавлять. Така легкість пошуку можлива завдяки тому, що дані в каталозі або газеті мають структуру, або, інакше, є структурованими.

Загальна термінологія

База даних (БД) — це систематизоване сховище структурованої інформації з певної предметної області, до якого можуть мати доступ багато прикладних програм.

Приклади подібних сховищ інформації: телефонний довідник, бібліотечний каталог, прайс-лист.

Але якщо зберігання й оброблення даних відбувається за допомогою комп'ютера, то для цього нам потрібні певні програмні засоби — системи керування базами даних.

Система керування базами даних (СКБД) — це програмні засоби для створення, введення і використання БД. Усі наявні системи задовольняють, як правило, таким вимогам:

- можливість маніпулювати даними;
- можливість пошуку і формування запитів;
- забезпечення цілісності (узгодженості) даних;
- забезпечення захисту і таємності.

Існує кілька послідовних етапів розроблення бази даних, кожен з яких використовує певну модель даних. На практиці ми застосовуємо різні моделі. Фізичні моделі дають змогу вивчати закони фізики (наприклад, закон всесвітнього тяжіння); математичні — призначені для опису будь-яких процесів і явищ; економічні — відображають закони економічного розвитку. Моделі баз даних призначені для однакового подання будь-яких даних, що містить способи опису даних і маніпулювання ними.

За структурою організації інформації в БД розрізняють такі моделі баз даних:

- реляційна;
- ієрархічна;
- мережна.

Ми вивчатимемо теми на прикладі СКБД Access, яка належить до складу пакету Microsoft Office. База даних СКБД Access є реляційною базою даних, яка складається із взаємопов'язаних двовірних таблиць.

СКБД Access дає змогу:

- проектувати табличні об'єкти бази даних;
- встановлювати зв'язки між таблицями;
- вводити, зберігати, переглядати, сортувати, модифікувати дані;
- створювати й використовувати об'єкти БД.

Створення бази даних

Створення бази даних відбувається зазвичай у кілька етапів.

Проектування (на папері або в спеціальних програмах) є найважливішим етапом, у ході якого потрібно:

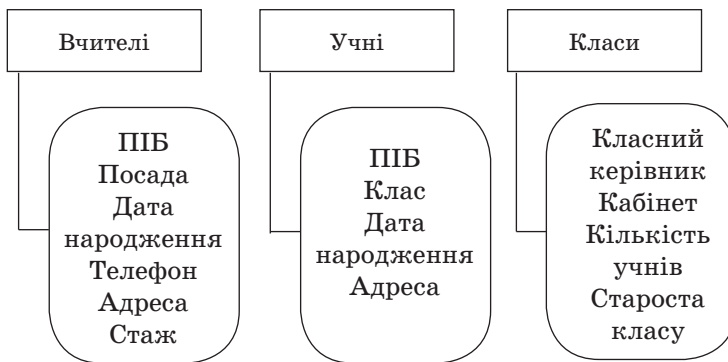
- визначити проблему;
- вибрати та проаналізувати інформацію, яку отримуватиме конкретна база даних;
- дібрати об'єкти, які міститиме база даних;
- встановити зв'язки між об'єктами бази даних;
- ввести інформацію в базу даних.

Програмна реалізація — технологія створення бази даних. Експлуатація БД.

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Учням пропонуємо спроектувати структуру бази даних з метою автоматизувати роботу бібліотеки. Для роботи учні об'єднуються в групи.

Приклад структури бази даних «Школа»



VII. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

Учням пропонуємо дати відповіді на запитання, при цьому дозволяється попарне обговорення (в межах партії).

1. Як взаємопов'язані поняття БД та СКБД?
2. Яка з моделей баз даних є провідною?
3. Які основні завдання СКБД?
4. Які вимоги до сучасних СКБД?
5. Яке призначення моделей баз даних?

Наприкінці учні визначають основні функції СКБД.

Визначення даних — можна визначити, яка саме інформація буде зберігатися в базі даних, задати структуру даних та їх тип (наприклад, максимальну кількість цифр або символів), а також указати, як ці дані зв'язані між собою. У деяких випадках ви можете також задати формати та критерії перевірки даних.

Оброблення даних — дані можна обробляти в найрізноманітні способи. Можна об'єднувати дані з іншою зв'язаною з ними інформацією та обчислювати підсумкові значення.

Керування даними — можна вказувати, кому дозволено ознайомлюватися з даними, корегувати їх або додавати нову інформацію. Можна також визначити правила колективного користування даними.

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель виставляє і коментує оцінки.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект і відповідний розділ підручника.
2. Приготувати власні приклади баз даних із різних предметних галузей (3-4 приклади).

УРОК № 19

Тема. Огляд реляційної моделі даних. Модель «сутність–зв'язок»

Мета:

сформувати поняття:

- відношення, атрибута, ключа, зв'язку;

розглянути:

- класифікацію зв'язків за множинністю та повнотою;
- принципи роботи;
- правила побудови моделі даних;

сформувати вміння:

- будувати моделі даних;
- проектувати бази даних.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: реляційна модель, атрибут, відношення, ключ.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	2–3 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
VI. Застосування знань, умінь та навичок	5–10 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Як ви собі уявляєте способи збереження даних на комп'ютері?
2. Які вам відомі способи збереження даних?
3. Як би ви зберігали дані про домашню бібліотеку, якби не мали комп'ютера? А коли б мали?
4. Назвіть основні функції СКБД.

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

► Обговорення повідомлення

СКБД Access дає змогу створювати об'єкти бази даних, у яких міститиметься інформація з різних таблиць. Для цього необхідно встановити зв'язок між таблицями. Під час створення зв'язку будуть об'єднані (зв'язані) записи в цих таблицях. При цьому користуються умовними термінами, говорять про базову та залежну таблиці. В обох таблицях повинні бути поля, які мають однакові значення. Тоді зв'язком між таблицями буде ця пара полів (одне — в базовій таблиці, друге — в залежній). Зв'язані поля можуть мати різні імена, але тип значень цих полів обов'язково має збігатися.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

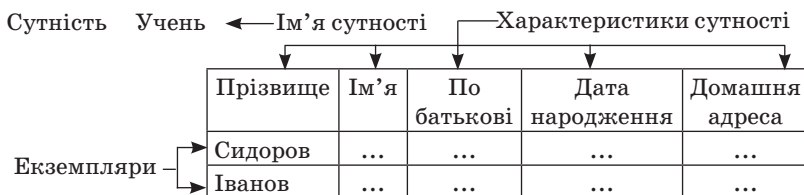
Учитель пояснює тему, використовуючи можливості локальної мережі кабінету або проектор (за наявності).

Проектування баз даних складається з концептуального, логічного і фізичного етапів. Кожний етап використовує свою модель даних.

Існує кілька методів побудови концептуальної моделі бази даних. Один із найбільш поширених методів ґрунтується на моделі, що заснована на подані предметної області у вигляді двох типів об'єктів — сутностей і зв'язків.

Сутність — це об'єкт предметної області, що є множиною елементів. Приклади сутностей — учні, предмети, гуртки. Кожний елемент сутності — це конкретний екземпляр. Сутності подаються в базі даних як таблиці. Ім'я сутності — це назва таблиці,

характеристики — назви стовпців таблиці, а екземпляри — рядки таблиці.



Існує поняття ступеня зв'язку між сутностями, що належать до зв'язку.

Ступінь зв'язку визначає, яка кількість екземплярів однієї сутності може бути пов'язана з екземплярами іншої сутності, що належать до цього зв'язку.

На етапі логічного проектування сутності і зв'язки перетворюються на логічну модель даних, побудовану за законами логіки. Як ми вже згадували на першому уроці, існує кілька логічних моделей даних. Серед них виділяють *реляційну*, *ієрархічну* і *мережну*. Найширше тепер використовується реляційна модель. Англійською «relation» — відношення, звідси і назва моделі.

Відношення подається у вигляді таблиці, що складається з рядків і стовпців. Кожний стовпець відношення називають полем, а кожний рядок — *записом*. Назви полів — *атрибути*. На відміну від звичайної таблиці основна властивість відношення полягає в тому, що в ньому не повинно бути однакових записів. Це пов'язано з тим, що відношення відображає назву певної множини об'єктів, а кожний запис подає елемент цієї множини. Звісно, елементи множини мають бути різними.

Атрибути (групи атрибутів) забезпечують унікальність (неповторність) кожного рядка, що називається ключем відношення. Ключів у відношенні може бути кілька.

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

» Самостійна робота

Яким чином можна перетворити розроблену раніше концептуальну модель на логічну?

Учням пропонуємо дослідити процеси перетворення сутностей на відношення. У результаті учні повинні сформулювати певні правила.

Кожна сутність концептуальної моделі подається у вигляді відношення (таблиці). Назва таблиці — найменування сутності. Кожна характеристика сутності — назва стовпця таблиці (атрибут), а кожний екземпляр сутності — рядок таблиці.

Якщо ступінь зв'язку між двома сутностями-таблицями дорівнює 1:1 і участь обох сутностей у цьому зв'язку є обов'язковою, тобто всі записи обох таблиць поєднані зв'язком, то необхідно створити одне відношення (таблицю), до якого належатимуть усі атрибути обох сутностей-таблиць.

Якщо сутності-таблиці пов'язані за допомогою зв'язку 1:1, записи однієї з них обов'язково належать до зв'язку, а записи іншої — ні, то для кожної сутності-таблиці створюється відношення, причому для тієї таблиці, для якої всі записи належать до зв'язку, додається атрибут — первинний ключ відношення з необов'язковим зв'язком.

Якщо сутності-таблиці пов'язані за допомогою зв'язку 1:1 і записи обох таблиць не обов'язково належать до цього зв'язку, то необхідно для зв'язку створити додаткове відношення, у яке включити первинні ключі сутностей і таблиць.

Якщо ступінь зв'язку між двома сутностями є 1 : M і участь сутності зі ступенем зв'язку є обов'язковою, то необхідно створити два відношення. Сутність зі ступенем зв'язку 1 перетвориться на самостійне відношення, сутність зі ступенем зв'язку також перетвориться на самостійне відношення, і в неї додається ключовий атрибут сутності зі ступенем зв'язку 1.

Якщо ступінь зв'язку між двома сутностями-таблицями дорівнює 1 : M і участь сутності зі ступенем зв'язку необов'язкова, то необхідно створити три відношення. Вихідні сутності-таблиці перетворюються на самостійні відношення, і створюється третє відношення з ім'ям назви зв'язку, який складається з ключових атрибутів вихідних сутностей.

Якщо ступінь зв'язку між двома сутностями є 1М : М, необхідно створити три відношення. Вихідні сутності перетворюються на самостійні відношення, і створюється третє відношення з ім'ям назви зв'язку, що складається з ключових атрибутів вихідних сутностей.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель зачитує, узагальнює, систематизує правила, за необхідності пояснює.

Разом з учнями робимо висновок: у реляційній моделі всі об'єкти бази даних повинні бути представлені тільки відношеннями. Оскільки такими об'єктами є сутності та їх зв'язки, то необхідно вміти подавати їх у вигляді відношень.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
2. Творче завдання. Спроектувати в зошиті такі бази даних на вибір: «База даних для мого класу», «База даних для моєї школи».

УРОК № 20

Тема. Поняття таблиці, поля, запису. Основні етапи роботи з базами даних у середовищі MS Access. Практична робота № 7 «Робота з об'єктами бази даних у середовищі СКБД»

Мета:

сформувати поняття:

- таблиця;
- конструктор;
- поле;

пояснити:

- етапи роботи з базами даних;

сформувати навички:

- проектувати базу даних;
- реалізовувати спроектовану модель у вигляді об'єктів;
- чітко формувати й лаконічно висловлювати думки;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: таблиця, конструктор, майстер таблиць, поле, типи полів.

 Структура уроку

I. Організаційний етап	1–3 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Сприйняття та осмислення нового матеріалу	10–20 хв
1. Запуск MS Access.	
2. Ознайомлення з інтерфейсом та структурою MS Access.	
3. Об'єкти СКБД Access.	
4. Створення таблиць.	
5. Заповнення таблиць.	
VI. Формування практичних умінь та навичок	15–20 хв
VII. Усвідомлення нових знань	3–5 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
IX. Домашнє завдання	1–2 хв

 Хід уроку

 I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

Учитель. На минулому уроці ми вивчали теоретичний матеріал про БД та СКБД. Сьогодні ми будемо самостійно створювати таблиці — основний атрибут сучасної СКБД.

 II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

 III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

» Бліцопитування

1. Дайте означення сутності.
2. Що означає зв'язок між сутностями?
3. Які властивості зв'язку слід визначити?
4. Як можна представити сутність?
5. Що таке реляційна модель даних?
6. Яка основна властивість реляційної таблиці (відношення)?
7. Назвіть основні елементи реляційної таблиці.
8. Що таке первинний ключ?
9. Як перетворити зв'язки на відношення? Від яких факторів це залежить?

Під час опитування потрібно охопити якомога більшу кількість учнів, за необхідності учні корегують та доповнюють відповіді товаришів.

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Удома ви спроектували бази даних. На сьогоднішньому уроці ви дізнаєтесь, як можна розпочати реалізовувати проєкт у MS Access.

V. СПРИЙНЯТТЯ ТА ОСМИСЛЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Учитель пояснює тему, використовуючи можливості локальної мережі кабінету або проєктор (за наявності).

Запуск MS Access

Створення нової порожньої бази даних

- 1) Запустіть програму Access із меню *Пуск* або за допомогою ярлика.
- 2) Виконайте одну з наведених нижче дій.

Створення нової веб-бази даних

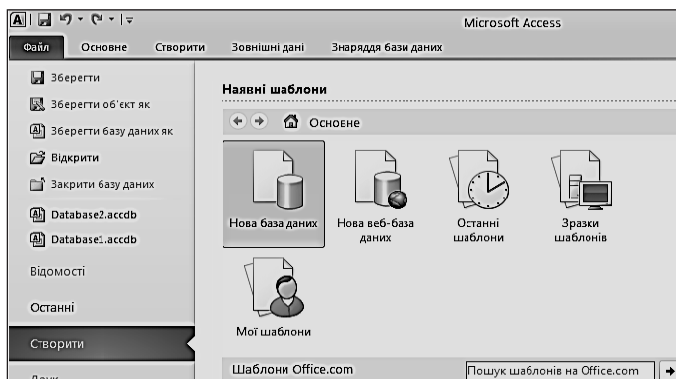
- 1) У розділі *Наявні шаблони* виберіть пункт *Нова веб-база даних*.
- 2) Праворуч в області *Нова веб-база даних* уведіть ім'я файла бази даних у поле *Ім'я файла* або використайте запропоноване ім'я.
- 3) Натисніть кнопку *Створити*.

Буде створено нову базу даних і відкрито нову таблицю у вікні табличного подання даних.

Створення нової локальної бази даних

- 1) У розділі *Наявні шаблони* виберіть пункт *Нова база даних*.
- 2) Праворуч в області *Нова база даних* уведіть ім'я файла бази даних у поле *Ім'я файла* або використайте запропоноване ім'я.
- 3) Натисніть кнопку *Створити*.

Буде створено нову базу даних і відкрито нову таблицю у вікні табличного подання даних.



Ознайомлення з інтерфейсом та структурою MS Access

Зовнішній вигляд програми подібний до інших програм пакету Microsoft Office, які ми вивчали раніше. Але є важливі відмінності:

- потрібно спочатку зберегти новостворену базу, а вже потім створювати в ній об'єкти, подальше збереження програма пропонує виконати в разі зміни будь-якого об'єкта бази даних;
- відсутня робоча область, потрібно спочатку створити певний об'єкт;
- панель інструментів може змінюватись, наприклад, залежно від того, з яким об'єктом працювати.

Об'єкти СКБД Access

Таблиця — організація збереження даних у вигляді двовимірного масиву. Вона є основним об'єктом БД. Решта — похідні від таблиці.

Форми — допомагає створювати інтерфейс користувача і може використовуватися для введення, редагування або відображення даних.

Запити — об'єкти для вибору та фільтрування даних таблиці за визначеними критеріями.

Звіт — формування документа.

Макроси — опис дій у вигляді послідовності команд та їх автоматичного виконання.

Модулі — програми на Visual Basic, які розробляє користувач для реалізації нестандартних процедур.

Створення таблиць

Таблиці — це об'єкти, у яких безпосередньо зберігаються дані.

Створити таблицю можна, вибравши у вікні БД вкладку *Таблиця* і використавши *Конструктор* або *Майстер*. Але є й інші способи. Вони наведені в таблиці.

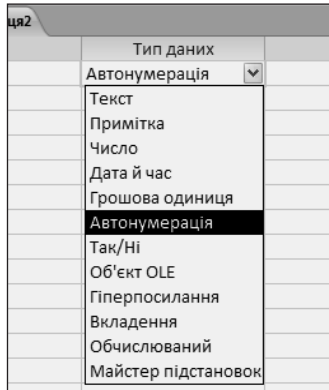
Спосіб	Опис
Режим таблиці	Виводить бланк (форму) абстрактної таблиці, яка потім може набувати конкретної форми і змісту
Конструктор	У режимі конструктора можна безпосередньо вказати параметри всіх елементів структури таблиці
Імпорт таблиць	Імпорт даних у таблицю з інших файлів

Для заповнення таблиці необхідно перейти в режим заповнення таблиці, відкривши її.

Заповнення таблиць

Таблиці складаються з полів та записів. Полями називають стовпці, а записами — рядки. Увести запис до таблиці означає заповнити даними рядок. Щоб створити таблицю, необхідно визначити її поля, типи даних цих полів, а іноді й деякі додаткові властивості. Не всі дані займають в комп'ютері однаковий об'єм. Для їх компактного зберігання необхідно чітко визначити їх тип.

У таблицях MS Access можна вказати типи даних.



VI. ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 7 «Робота з об'єктами бази даних у середовищі СКБД»

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

1. Завантажити БД Access.
2. У діалоговому вікні MS Access створити нову базу даних.
3. Ввести назву бази даних: Школа_прізвище. (Прізвище кожен пише своє.)
4. Зберегти БД в папку: C:\11А(Б...)\Бази даних\Школа...
5. У режимі конструктора створити таблицю Учень.

№ справи	Прізвище	Ім'я	Побатькові	Дата народження	Домашня адреса

6. Для полів: *Прізвище*, *Ім'я*, *Побатькові*, *Домашня адреса* вибрати тип поля — текстовий, для поля *№ справи* — лічильник, *Дата народження* — дата/час.

7. Перейти в режим заповнення таблиці. Ввести в таблицю дані про п'ятьох учнів (для зручності — з цієї ж групи чи класу).
8. Закрити таблицю (зберігаючи всі зміни) і вийти з Access.
9. За необхідності, за вказівкою вчителя, вимкнути комп'ютер.

VII. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

► Фронтальне опитування

1. Чим відрізняється режим *Конструктора* від *Майстра таблиць*?
2. Чим відрізняється автоматичний спосіб створення таблиць від ручного?

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учні звітують про результати виконання практичного завдання, за необхідності демонструють створені таблиці. Колективно обговорюють помилки, яких припустилися під час роботи.

На завершення бажано надати учням такі поради щодо грамотного та раціонального створення таблиць:

- 1) Інформація в таблицях не повинна дублюватися.
- 2) Бажано, щоб кожна таблиця містила інформацію лише на одну тему.
- 3) Не рекомендується вміщувати в таблицю дані, що утворюються внаслідок обчислень.
- 4) Інформацію про об'єкт бажано розбивати на мінімальні одиниці.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

1. Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.
2. Скласти тести з вивчених тем.

УРОК № 21

Тема. Введення і редагування даних у таблиці. Призначення форм. Практична робота № 8 «Створення бази даних у середовищі СКБД, створення форм і введення даних»

Мета:

сформувати поняття:

- форма;
- розглянути:*
- основні операції в СКБД;
 - методи редагування даних;

сформувати вміння:

- використовувати набуті знання на практиці;
- редагувати дані;

- створювати та використовувати форми;
- закріпити вміння вводити дані.

Тип уроку: засвоєння знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: форма, редагування, операції.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–3 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	5–8 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	3–5 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Введення та редагування.	
2. Форми.	
3. Принципи використання форм.	
VI. Застосування знань, умінь та навичок	10–15 хв
VII. Усвідомлення нових знань	5–10 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
IX. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП _____

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ _____

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ _____

► Фронтальне опитування

1. Які основні етапи створення бази даних?
2. Що потрібно зробити на етапі проектування?
3. Як створити таблицю в режимі *Конструктора*?
4. Як створити таблицю в режимі *Майстра*?

► Самостійна робота

Заповніть таблицю, вказавши призначення кожного з об'єктів СКБД Access.

Об'єкт	Призначення
Таблиця	
Запит	
Форма	
Звіт	
Макрос	

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Відразу створити ідеально правильну таблицю (тим більше всю базу даних) неможливо. Тому рано чи пізно виникає потреба редагувати дані. Окрім цього, більшість баз даних є динамічними — вони постійно оновлюються. Тому на сьогоднішньому уроці ми розглянемо, як можна змінювати дані в таблицях.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

Введення та редагування

Введення та редагування даних відбувається шляхом перемикання між режимами *Подання таблиці* та *Конструктор*.

Незважаючи на те, що для введення даних, особливо в бази даних Access із кількома користувачами, найкраще використовувати форми, дані можна безпосередньо вводити й редагувати в таблиці.

Тип даних, які користувач може вводити в таблицю, залежить від наведених нижче аспектів.

За умовчанням поля в таблиці містять певний тип даних *Тип даних поля*. Характеристика поля, яка визначає, які дані можуть зберігатися в ньому. Наприклад, поле з текстовим типом даних може містити як текст, так і числа, а поле з числовим типом даних — лише числові дані, наприклад текст або числа. Слід вводити той тип даних, що відповідає цьому полю. В іншому разі відображається повідомлення про помилку.

Якщо до поля застосовано маску введення, формат, який складається з літеральних символів (таких як дужки, крапки або дефіси) і спеціальних символів маски, що вказують, на яких позиціях, у якій кількості та якого типу дані можна вводити, може бути потрібно вводити дані в певному форматі.

За винятком вкладень і багатозначних списків у більшість полів можна вводити лише один тип даних. Якщо невідомо, чи може поле містити вкладення, перегляньте його властивості. Якщо поле — багатозначний список, Access відображає прапорець поруч із кожним елементом списку.

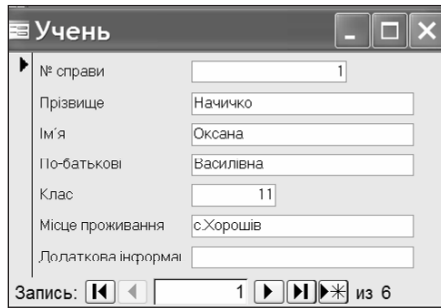
Форми

Розглянуті раніше способи подання даних — табличні. Для деяких користувачів табличне подання даних може бути незручним. Часто дані необхідно розташовувати в такому вигляді, у якому зберігаються відповідні документи. Система Access дозволяє розташовувати на екрані дані так, як того бажає користувач, тобто у вигляді різноманітних форм. Форму можна також використовувати для пошуку даних.

Форма може бути створена користувачем у режимі *Конструктора* форм або за допомогою *Майстра*.

Система Access може автоматично створювати три види форм: стовпцеву, рядкову й табличну. У відкритому вікні бази даних відкриваємо вкладку *Форми* і натискаємо кнопку *Створити форму* за допомогою майстра. Далі робота буде полягати в поетапному проходженні кроків, запропонованих *Майстром*. Серед них головні: вибір об'єкта, для якого буде створюватися форма; вибір полів, що потрапляють у форму; вибір вигляду форми.

Приклад готової форми



Принципи використання форм

- Форми можуть відображати тільки один запис за один раз, зазвичай у простому форматі.
- Форми можуть відображати як поля, що можна редагувати, так і незмінні поля.
- Форми можна розробити схожими на звичайні паперові бланки.
- Форми дозволяють змінити порядок дотримання полів, щоб полегшити введення даних і зробити його більш акуратним.
- Форми можуть містити дані з декількох таблиць.
- Форми можуть містити графіки й діаграми.
- Форми дозволяють автоматизувати задачі введення і створювати меню користувача.

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАЇЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 8 «Створення бази даних у середовищі СКБД, створення форм і введення даних»

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

Редагування

1. Завантажити БД Access.
2. Відкрити базу даних «Школа...» (C:\11А(Б...)Бази даних\Школа ...)
3. Відкрити таблицю «Учень» у режимі конструктора.
4. Попереду поля *Дата народження* додати поле *Клас* (тип поля — текстовий, розмір поля — 4 символи).
5. Зробити заміну поля *Домашня адреса* на *Місце проживання* (перейменувати).
6. Додати поле *Додаткова інформація* (тип поля — текстовий, розмір — 50).
7. Перейти в режим таблиці.
8. Перетягнути поле *Клас* у кінець таблиці.
9. Додати в таблицю два нових записи.
10. Закрити таблицю (зберігаючи всі зміни).

Створення форм

1. Активізувати вкладку *Форми*.
2. Запустити *Майстер створення форм*.
3. Створити форму *Учень*, узявши всі поля з таблиці «Учень».
4. Перевірити роботу форми, переглянувши дані полів.
5. Ввести два нових записи до таблиці, використовуючи створену форму.
6. Закрити форму.
7. Вийти з Access.
8. Занеобхідності, за вказівкою вчителя, вимкнути комп'ютер.

VII. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

► Фронтальне опитування

1. Для чого потрібна структура *Форми*?
2. Які елементи можна вставити у форму в режимі конструктора?
3. Як у формі реалізовується перехід між записами?
4. Які недоліки можуть мати форми?

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учні звітують про результати виконання практичного завдання, колективно обговорюють проблеми та помилки, що виникли під час роботи. Учитель виставляє та коментує оцінки.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект та відповідний параграф підручника.

УРОК № 22**Тема. Сортування, фільтрування і пошук даних****Мета:***сформувати поняття:*

- фільтр;
- автофільтр;

розглянути:

- типи гіперпосилань;
- методи пошуку, сортування та фільтрування даних у БД;

формувати вміння:

- сортувати дані за критерієм;
- використовувати фільтр та автофільтр.

Тип уроку: формування знань, умінь та навичок.**Базові поняття й терміни:** сортування, фільтрування, пошук даних, розширений фільтр, автофільтр.**Структура уроку**

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	5–10 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	
V. Сприйняття та осмислення нового матеріалу	5–10 хв
Сортування і фільтрування даних.	
VI. Формування знань, умінь та навичок	10–15 хв
VII. Закріплення нового матеріалу	3–5 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
IX. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

Привітання.

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ****► Фронтальне опитування**



1. Що таке ключове поле?
2. Опишіть процедуру створення зв'язків між таблицями.
3. Що таке макет зв'язків?
4. Як видалити зв'язок між таблицями?
5. Які відношення між таблицями вам відомі?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Проаналізуємо таблицю.

V. СПРИЙНЯТТЯ ТА ОСМИСЛЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Сортування і фільтрування даних


Дія	Спосіб виконання
Сортування даних у полі	Контекстне меню, вибрати <i>Сортування за...</i>
	Кнопки  панелі інструментів у режимі таблиці
Накладання фільтра на записи згідно з виділеним фрагментом	Контекстне меню, вибрати <i>Фільтрування за виділенням</i>
	Кнопка  панелі інструментів у режимі таблиці
Зміна критеріїв фільтрування	Контекстне меню заголовка таблиці, вибрати <i>Змінити фільтр</i>
	Кнопка  панелі інструментів у режимі таблиці
Застосування фільтра	Контекстне меню заголовка таблиці, вибрати <i>Застосувати фільтр</i>
	Кнопка  панелі інструментів у режимі таблиці
Вилучення фільтра (відновлення вмісту таблиці)	Контекстне меню заголовка таблиці, вибрати <i>Видалити фільтр</i>
	Кнопка  панелі інструментів у режимі таблиці

VI. ФОРМУВАННЯ ЗНАЇЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

►► **Практична робота учнів**

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

1. Завантажити БД Access.
2. Відкрити базу даних «Школа...» (C:\11А(Б...)\Бази даних\Школа...).
3. Активізувати вкладку *Таблиці*. Відкрити таблицю «Учень».
4. На панелі інструментів натиснути кнопку .
5. У діалоговому вікні *Пошук* у полі *Зразок* ввести значення.
6. Натиснути кнопку *Знайти*. У формі з'явиться запис, що відповідає умові пошуку.

7. Для пошуку наступних записів натиснути кнопку *Знайти далі*.
8. Натиснути кнопку *Закрити* в діалоговому вікні *Пошук у полі*.
9. Застосувати фільтр у полі *Побатькові* для записів «Іванович, Іванівна».
10. Продемонструвати результати вчителю.
11. Відмінити фільтр.
12. Відсортувати прізвища за алфавітом.
13. Зберегти зміни. Закрити таблицю «Учень».
14. Закрити таблицю і завершити роботу з Access.

VII. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

Пропонуємо учням дати відповіді на запитання.

1. Для чого потрібні фільтри?
2. Чи зберігаються автоматично під час виходу з таблиці замінені записи?

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учні звітують про результати виконання практичного завдання, колективно обговорюють помилки, яких припустилися під час роботи.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект та відповідний параграф підручника.

УРОК № 23

Тема. Поняття запиту до реляційної бази даних

Мета:

сформувати поняття:

- запит;
- вибірка;

пояснити:

- принципи створення запитів;
- необхідність створювати запити;

сформувати навички:

- створювати запити різних типів;
- аналізувати структуру запиту;
- формувати вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: запити, операнди й ідентифікатори, вибірка.

 Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	3–5 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Призначення запитів.	
2. Умови відбору записів.	
VI. Формування знань, умінь та навичок	5–10 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

 Хід уроку

 I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

 II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

 III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Для чого потрібні фільтри?
2. Чи зберігаються автоматично в разі виходу з таблиці змінені записи?

 IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Запит у системі Access використовують для пошуку з однієї чи кількох таблиць та виведення на екран даних, які відповідають умові, визначеній користувачем.

 V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

► Шкільна лекція

Запити — це умови, за допомогою яких можна скласти набір необхідних полів (у тому числі і з декількох таблиць) і задати такі значення полів, за якими вибираються записи для оброблення, тобто задати фільтр відбору інформації.

Через запит можна поновлювати дані в таблицях, доповнювати та вилучати записи. Запит будується на основі однієї або декількох таблиць бази даних. Крім того, можуть використовуватися збережені таблиці, одержані в результаті виконання інших запитів. Запит можна будувати безпосередньо на іншому запиті, використовуючи його тимчасову таблицю з результатами.

У MS Access є зручний для користувача графічний засіб формування запиту за зразком, за допомогою якого легко можна побудувати складний запит. Під час конструювання запиту достатньо за допомогою миші, виділити і перемістити необхідні поля з таблиць, поданих у схемі даних запиту, у бланк запиту і ввести умови вибору записів.

Призначення запитів

Засобами запиту можна:

- вибрати записи, що задовольняють умовам відбору;
- включити в підсумкову таблицю запиту потрібні поля;
- виконати обчислення для кожного з отриманих записів;
- згрупувати записи з однаковими значеннями в одному або декількох полях і виконати для них групові функції;
- поновити поля у вибраній підмножині записів;
- створити нову таблицю бази даних, використовуючи дані з наявних таблиць;
- вилучити вибрану підмножину записів із таблиці бази даних;
- додати деяку підмножину записів до іншої таблиці.

Багатотабличний запит дозволяє сформувати нову таблицю, записи якої утворюються шляхом об'єднання взаємозалежних записів з різних таблиць бази даних і розміщення потрібних полів із цих таблиць.

Послідовне виконання ряду запитів дозволяє розв'язувати досить складні задачі, не застосовуючи програмування.

Робота з таблицею «Види запитів»

В Access може бути створено декілька видів запитів.

Тип запиту	Опис
Запити на вибірку	Дані, що задовольняють умови відбору, вибираються з однієї або декількох таблиць і виводяться в певному порядку
Запити з параметрами	Для створення запиту необхідно у вікні діалогу ввести певні відомості, наприклад, умови відбору записів або значення для вставлення в поле. Зручно використати як базове джерело даних для форм або звітів
Перехресні запити	Відображають результати статистичних обчислень, виконаних за даними з одного поля. Ці результати групуються по двох наборах даних у форматі перехресної таблиці, утворюючи номери рядків і заголовки стовпців

Тип запиту	Опис
Запити на зміну	Дозволяють в одній операції внести зміни у багато записів. Існує чотири типи записів на зміну: на створення таблиці, на видалення записів, на додавання і на оновлення записів
Запити SQL	Запитом SQL називають запит, що створюється за допомогою інструкції SQL (мови структурованих запитів). Прикладами запитів SQL є запит на об'єднання, запит до сервера, керівний запит тощо

Умови відбору записів

Умови відбору записів можна задавати для одного або декількох полів у відповідному рядку бланка запиту. Умовою відбору є вираз, що складається з операторів порівняння та операндів та ідентифікаторів, які використовують для порівняння.

Ідентифікатор є посиланням на значення поля, елемента керування або властивості. Ідентифікаторами можуть бути імена полів, таблиць, запитів, форм, звітів тощо. Вони повинні розміщуватися в квадратних дужках. Якщо необхідно задати посилання на поле в конкретній таблиці (формі, звіті), то перед іменем поля також у квадратних дужках ставиться ім'я таблиці, відокремлене від імені поля знаком оклику.

Слід пам'ятати, що *Запит* — це тимчасова таблиця. Це означає, що дані в них не зберігаються постійно, а тільки тимчасово викликаються з таблиці, за заданим шаблоном, у момент активізації запиту. Таким чином, у базі даних постійно зберігається тільки шаблон виклику даних (тимчасові таблиці видаляються після закриття запиту), а сама інформація не дублюється.

VI. ФОРМУВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

► Практичне завдання

Пропонуємо учням виконати завдання згідно з поданим планом.

Інструктивна картка

1. Відкрити БД (C:\11A(Б...)\Бази даних\Школа...).
2. Перейти на вкладку *Запит*.
3. За допомогою *Конструктора* створити запит, використовуючи таблицю «Учень», для запиту вибрати такі стовпці: *Прізвище*, *Ім'я*, *По батькові*, *Секція*. В запиті необхідно вказати: сортування за зростанням; для поля Секція визначити умову відбору

— гімнастика. В результаті виконання запиту з'явиться відсортована в алфавітному порядку таблиця учнів, які відвідують гімнастику.

4. Зберегти запит на закрити його.

► Самостійна робота

Зайдіть відповіді на запитання в довідковій системі СКБД.

1. Для чого використовують запити в базах даних?
2. За допомогою чого і як створюють запити?
3. Як зробити запит за визначеним параметром (вибірку)?
4. Як створюють підсумкові запити?

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учні звітують про результати виконання практичного завдання, колективно обговорюють помилки, яких припустилися під час роботи.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.

УРОК № 24

Тема. Поля підстановки. Створення зв'язків між таблицями.

Ключові поля

Мета:

сформувати поняття:

- підстановка;
- поля підстановки;
- зв'язок між таблицями;
- ключове поле;

пояснити:

- принципи встановлення відношення між таблицями;
- сформувати навички:*
- встановлювати відношення між таблицями та створювати зв'язки;
- створювати та використовувати поля підстановки;
- формувати вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: підстановка, поля підстановки; зв'язок між таблицями; ключове поле.

 Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	2–3 хв
IV. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Відношення між таблицями.	
2. Макет зв'язків.	
3. Поле підстановки.	
V. Застосування знань, умінь та навичок	10–15 хв
VI. Усвідомлення нових знань	5–10 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

 Хід уроку

 I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

 II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

 III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

1. Які існують режими впорядкування?
2. Для чого використовують фільтри?
3. Чим відрізняється фільтр за виділенням від простого фільтру?
4. Якими розширеними можливостями характеризується розширений фільтр?


 IV. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Учитель пояснює тему, використовуючи демонстрування по локальній мережі.

Відношення між таблицями

Відношення між таблицями бази даних бувають таких типів: «один до одного», «один до багатьох», «багато до одного» і «багато до багатьох». Найпоширенішим у таблицях реляційних баз даних є відношення «один до багатьох».

Відношення «один до багатьох» означає, що одному запису таблиці відповідають кілька записів у іншій таблиці.

Починаючи зв'язувати таблиці, переконайтеся, що всі таблиці і форми закриті. Клацніть на кнопці *Схема даних*  — на панелі інструментів відкриється однойменне діалогове вікно.

Водночас із вікном *Схема даних* з'явиться діалог *Додавання таблиці*. Однак цей діалог може і не з'явитися, якщо раніше були створені зв'язки між таблицями (вікно *Схема даних* не порожнє). У цьому разі потрібно очистити вікно від зв'язків, клацнувши на кнопці *Очистити макет*. Потім натисніть кнопку *Додати таблицю* на панелі інструментів.

За умовчанням в діалозі *Додавання таблиці* буде відкрита вкладка *Таблиці*. Потрібно виділити у списку потрібну таблицю і натиснути кнопку *Додати*. У вікні *Схема даних* з'явиться список полів таблиці.

Аналогічно виводяться списки полів інших таблиць у вікно *Схема даних*, після чого потрібно закрити діалог *Додавання таблиці*.

Для зв'язування полів виберіть поле в головній таблиці і перетягніть його мишею до зв'язаної таблиці. Слід зазначити, що напрямок перетягування поля завжди повинен бути «від головної таблиці до зв'язаної».

Макет зв'язків

Списки полів у вікні *Схема даних* розташовуються зручним способом (наприклад, щоб лінії зв'язків не перетиналися, списки можна перетягувати, захопивши мишею заголовок списку). Розташування списків у вікні називається макетом зв'язків. Після цього можна закрити вікно *Схема даних*. Програма виведе на екран запит, чи потрібно зберігати макет зв'язків. Потрібно відповідати ствердно. Якщо ви виберете *Ні*, то збережуться лише створені зв'язки, а не компоновання списків.



У розглянутих випадках ми зв'язували ключове поле (позначене напівжирним шрифтом у списку полів) головної таблиці з відповідним йому полем зв'язаної таблиці. Поле зв'язаної таблиці називають полем зовнішнього ключа.

Для видалення будь-якого зв'язку не потрібно знову створювати макет зв'язків. Виділіть зв'язок клацанням миші й натисніть клавішу *Delete*. Після появи запиту на видалення зв'язку клацніть на кнопці *Так*.

Поле підстановки

До зв'язування таблиць також належить *Поле підстановки*.

Поле підстановки дає можливість під час заповнення таблиці використовувати дані з інших таблиць, що значно економить час і зусилля.

Для використання поля підстановки потрібно:

- у стовпці *Тип даних* зі списку даних вибрати *Майстер підстановок*;
- пройти всі етапи *Майстра підстановок*, вказати таблицю, з якої потрібно брати дані, а також поле в цій таблиці;
- початкову таблицю відкрити в режимі заповнення й у відповідному вікні для заповнення вибрати з випадваючого списку потрібні дані.

V. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

► Практична робота

Інструктажі з техніки безпеки.

Інструктивна картка

Робота з полями підстановки

1. Запустити Access. Відкрити БД «Школа».
2. Створити і зберегти таблицю «Секції» у своїй базі даних «Школа...».


Код секції	Назва секції
1	Плавання
2	Гімнастика
3	Бокс
4	Теніс
5	Спортивні танці

3. Зберегти та закрити цю таблицю.
4. Відкрити таблицю «Учень» у режимі конструктора.
5. Створити нове поле *Секція*, організувати в цьому полі підстановку даних з поля *Назва секції* таблиці *Секції*.
6. Відкрити таблицю *Учень* у режимі таблиці.
7. У стовпці *Секція* із розгорнутого списку ввести значення для всіх рядків.

Створення зв'язків між таблицями

1. Створити таблицю «Оцінка з інформатики».

№ справи	Оцінка за I семестр	Оцінка за II семестр	Оцінка за рік

2. За допомогою кнопки *Схема даних* , розташованій на панелі інструментів, відкрити вікно для створення зв'язків.
3. Вибрати таблицю «Учень» і додати її в нову схему даних.
4. Додати в схему даних таблицю «Оцінка з інформатики».
5. Для створення зв'язку перетягти поле № справи з таблиці «Учень» у таблицю «Оцінка з інформатики». В результаті з'явиться лінія, яка з'єднує дві таблиці.
6. Закрити таблицю «Учень», зберегти зміни.
7. Перевірити наявність зв'язків, відкривши таблицю «Учень» у режимі заповнення.
8. Закрити таблицю і вийти з Access.

VI. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Запитання

Пропонуємо учням дати відповіді на запитання, при цьому можна їх обговорювати в парах (у межах парті).

1. Які відношення між таблицями вам відомі?
2. Що таке головна і зв'язана таблиці у відношенні «один до багатьох»?
3. Опишіть процедуру створення зв'язків між таблицями.
4. Як виглядатиме лінія зв'язку у вікні *Схема даних*, якщо не встановити перемикач *Забезпечення цілісності даних*?
5. Що таке макет зв'язків?
6. Як видалити зв'язок між таблицями?
7. Що таке ключове поле?

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учні звітують про результати виконання практичного завдання, колективно обговорюють помилки, яких припустилися під час роботи.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.

УРОК № 25

Тема. Призначення звітів. Практична робота № 9 «Створення запитів і звітів за допомогою майстра та в режимі конструктора»**Мета:***сформувати поняття:*

- звіт;
- заголовок;
- область даних;

пояснити:

- принципи створення звітів;
- необхідність створювати звіти;

сформувати навички:

- створювати звіти різних типів;
- аналізувати структуру звіту;
- друкувати звіти;
- формувати вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Тип уроку: формування знань, умінь та навичок.**Базові поняття й терміни:** звіт, конструктор звіту, заголовок, колонтитули, область даних.

Структура урока

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	3–5 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Загальна термінологія.	
2. Складові частини звіту.	
3. Формування і виведення звітів.	
4. Перегляд і друкування звіту.	
VI. Застосування знань, умінь та навичок	10–15 хв
VII. Усвідомлення нових знань	5–10 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	3–5 хв
IX. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП _____

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ _____

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Для чого використовують запити в базах даних?
2. За допомогою чого і як створюють запити?
3. Як зробити запит за визначеним параметром (вибірку)?
4. Як створити підсумкові запити?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Часто виникає необхідність створити певні підсумкові документи, наприклад, звіт про успішність учнів класу. Як за певною інформацією створити звіт і надрукувати його?

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Розповідь учителя з елементами демонстрування по локальній мережі.

Загальна термінологія

Звіт — це засіб створення і друкування підсумкових документів за наявною в БД інформацією. Звіт можна створити на основі таблиць або запитів.

Складові частини звіту

- *Заголовок* — інформація на початку першої сторінки (назва).
- *Верхній колонтитул* — інформація на початку кожної сторінки (заголовки стовпців таблиць).
- *Область даних* — відображення даних із таблиць або запитів.
- *Примітка групи* — інформація в кінці групи даних (підсумок за групою).
- *Нижній колонтитул* — інформація в кінці кожної сторінки (номер сторінки).
- *Область приміток звіту* — інформація в кінці останньої сторінки (підсумкові обчислення за всіма записами звіту).

Прикладу звіту, зробленого *Майстром*

<i>Зарплата</i>	
<i>Прізвище</i>	<i>Зарплата</i>
Петренко А.І.	1075.8
Івасюк П.А.	1243.2
Кириленко Л.П.	1164.4
Безрученко І.І.	873.2
Зінченко В.Г.	1016.4
Чумак А.В.	1095.2
Гусаченко Є.М.	1443.2
Балтак А.П.	805.2
Береговий С.Я.	1058.2

Формування і виведення звітів

Засоби Access зі створення звітів призначені для створення звіту, за яким можна здійснити виведення даних із таблиць у вигляді підсумкового надрукованого документа. Ці засоби дозволяють конструювати звіт складної структури, що забезпечує виведення взаємозалежних даних із багатьох таблиць, при цьому можуть бути реалізовані найвищі вимоги до оформлення документа. Перед початком конструювання звіту користувач повинен зробити підготовчу роботу, в результаті якої потрібно визначити необхідний макет звіту.

У процесі конструювання визначається склад та зміст розділів звіту, а також розміщення в ньому значень полів таблиць БД. Крім того, оформляються заголовки, підписи реквізитів звіту, визначається розміщення обчислюваних реквізитів.

Засоби конструювання звіту дозволяють групувати дані на декількох рівнях. Для кожного рівня можна здійснити обчислення результатів, призначити заголовки і примітки за кожною групою. Під час формування звіту можуть виконуватися різноманітні обчислення.

Звіт можна створювати за допомогою *Майстра* або в режимі *Конструктора* звітів. У багатьох випадках зручно використовувати Майстер, створений *Майстром* звіт можна дооформити в режимі *Конструктора*.

За необхідності вивести у звіті дані з багатьох таблиць за основу для звіту можна використати багатотабличний запит. На запит можуть бути покладені найбільш складні види вибірки і попереднього оброблення даних. Конструктор звітів дозволяє успішно конструювати й оформляти отримані в запиті дані.

► Самостійна робота

Опрацювати теоретичний матеріал (використавши довідкову систему СКБД, написати короткий конспект).

Перегляд і друкування звіту

Для перегляду раніше створеного звіту потрібно вибрати *Звіти* у вікні бази даних і натиснути кнопку *Перегляд*. Звіт під час перегляду з'явиться на екрані таким, яким він буде надрукований. Перехід у режим попереднього перегляду з режиму *Конструктора звітів* виконується натисканням кнопки *Представлення звіту*. В режимі попереднього перегляду є своя панель інструментів.

Кнопка *Друкування* панелі інструментів режиму попереднього перегляду дозволяє надрукувати цей звіт. За допомогою команди

Файл → *Макет* сторінки можна вибрати принтер, задати формат паперу, розмір полів, відстань між рядками, орієнтацію тощо. Команда *Файл* → *Друкування* дозволяє надрукувати окремі сторінки звіту або виділені записи, декілька копій, вивести звіт у файл.

Звіт багато в чому схожий з формою. Його використовують під час друкування документів. Принципова різниця між *Формою* та *Звітом* полягає в тому, що формати звітів відповідають стандартним форматам паперу.

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 9 «Створення запитів і звітів за допомогою майстра та в режимі конструктора»

Інструктивна картка

1. Відкрити БД (C:\11A(Б...)\Бази даних\Школа...).
2. Перейти на вкладку *Звіт*. Створити звіт за допомогою *Майстра звітів*, використовуючи створений на минулому уроці запит.
3. Відкрити запит у режимі *Конструктора*. Зробити заголовок *Звіт* до завдання.
4. Зберегти звіт та закрити його.
5. За необхідності, за вказівкою вчителя, вимкнути комп'ютер.

VII. УСВІДОМЛЕННЯ НОВИХ ЗНАТЬ

Пропонуємо учням дати відповіді на запитання, при цьому можна обговорювати їх попарно (в межах парти).

1. Для чого використовують звіти в базах даних?
2. За допомогою чого і як створюють звіти?

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учні звітують про результати виконання практичного завдання, колективно обговорюють помилки, яких припустилися під час роботи.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.

УРОК № 26

Тема. Комбінований залік з теми «Бази даних. Системи керування базами даних»**Мета:***перевірити:*

- рівень засвоєння учнями теоретичного матеріалу;
- вміння та навички учнів створювати таблиці, форми, запити і звіти.

Тип уроку: контроль набутих знань, умінь та навичок.**Структура уроку**

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка набутих знань	30–40 хв
III. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
IV. Домашнє завдання	1–2 зв

Хід уроку**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП****II. ПЕРЕВІРКА НАБУТИХ ЗНАНЬ****► Письмова самостійна робота****Варіант 1**

1. Назвіть, які операції з даними можна виконувати в БД. (1 бал)
2. Яка структура екрана в СКБД? (1 бал)
3. Чи є основним призначенням БД створення і редагування текстових документів? (1 бал)
4. Які етапи створення БД? (2 бали)
5. Що таке поле, запис, файл БД? (2 бали)
6. Який тип потрібно встановити для поля *Прізвище* учня — числовий чи текстовий? (2 бали)
7. У якому режимі виконується заповнення, редагування та пошук інформації в БД? (2 бали)
8. Які типи даних використовують у БД? (3 бали)
9. Що таке запит, його види? (3 бали)
10. Чи може в ключовому полі бути декілька однакових значень у різних записах? (3 бали)
11. Опишіть основні принципи захисту інформації. (4 бали)
12. Опишіть модулі та їх призначення. (4 бали)

Варіант 2

1. Яка інформація може бути записана в БД? (1 бал)

2. Чи можливо в БД здійснити пошук інформації за деякою ознакою? (1 бал)
3. Чи дозволяє СКБД виконувати обчислення за формулами? (1 бал)
4. Яке основне призначення БД і СКБД? (2 бали)
5. Які обов'язкові характеристики повинен вказати користувач для поля? (2 бали)
6. Що таке сортування інформації, які її види? (2 бали)
7. Який тип потрібно встановити для поля *Кількість людей у класі* — текстовий чи числовий? (2 бали)
8. У якому режимі створюється структура БД? (3 бали)
9. Що таке звіт, його види? (3 бали)
10. Якщо не вказати ключове поле, зберігаючи БД, то яку дію виконає програма самостійно? (3 бали)
11. Як створити структуру БД? (4 бали)
12. Опишіть макроси та їх призначення. (4 бали)

► Практичне завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

Варіант 1

1. Запустіть програму для опрацювання бази даних Access. (1 бал)
2. Створіть нову базу (C:\11А(Б...)\Бази даних\Практична_Прізвище).
3. Створіть структуру бази даних у вигляді таблиці «Мої однокласники» і заповніть її п'ятьма записами за зразком.

Номер	Прізвище учня	Ім'я учня	Дата народження (число, місяць, рік)	Телефон
1	Іванов	Стас	12.05.1990	24367
2	Кирилюк	Наталія	4.11.1990	23649
3	Павлюк	Руслана	30.06.1990	24316
4	Синиця	Павло	21.11.1990	24384
5	Кубайчук	Віталій	7.10.1989	23756

4. Упорядкуйте записи в другому полі за алфавітом.
5. Замініть у третьому записі значення четвертого поля на 29.11.1989.
6. Видаліть поле *Телефон* у таблиці «Мої однокласники».
7. Відфільтруйте записи про учнів, які народилися в 11-му місяці.
8. Створіть рядкову форму для цієї таблиці.
9. Створіть у БД ще одну таблицю «Успішність» з такою струк-

турою: номер, алгебра, фізика, інформатика, укр. мова.
Заповніть таблицю даними.

10. Створіть зв'язок між таблицями «Мої однокласники» й «Успішність» зі встановленим можливим режимом: Мої однокласники/номер → Успішність/номер.
11. Створіть запит з параметром для шукання записів про учнів, які мають деяку, задану параметром, оцінку з інформатики.

Варіант 2

1. Запустіть програму для опрацювання бази даних Access. Створіть нову базу даних (C:\11A(Б...)\Базиданих\Практична_прізвище).
2. Створіть структуру бази даних у вигляді таблиці «Склад» і заповніть її п'ятьма записами за зразком.

Код товару	Найменування	Кількість, кг	Ціна за 1кг	Імпорт
134	Цукор	1000	3,00	Ні
769	Борошно	978	1,95	Ні
452	Рис	30	2,30	Так
96	Макарони	69	1,46	Ні
235	Печиво	150	6,90	Ні

3. Упорядкуйте записи в другому полі за алфавітом.
4. Замініть у першому і четвертому записі значення другого поля на «Цукерки».
5. Видаліть поле *Імпорт* у таблиці «Склад».
6. Відфільтруйте записи про всі товари, крім цукерок на складі.
7. Створіть стовпцеву форму для цієї таблиці.
8. Створіть у БД з вашим прізвищем ще одну таблицю «Магазин» з такою структурою: код магазину (ключове поле), дата отримання, код товару, кількість отриманого товару, експедитор. Заповніть таблицю п'ятьма записами.
9. Створіть зв'язок між таблицями «Склад» і «Магазин» з встановленим можливим режимом: Склад/код товару → Магазин/код товару.
10. Створіть запит: вивести номери магазинів, які отримали товар у листопаді, із зазначенням назви товару і його кількості.

III. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ _____

IV. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ _____

ТЕМА 4. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ПЕРСОНАЛЬНОЇ ТА КОЛЕКТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ (8 ГОД)

I. АВТОМАТИЗОВАНЕ СТВОРЕННЯ Й ПУБЛІКУВАННЯ ВЕБ-РЕСУРСІВ (4 ГОД)

УРОК № 27

Тема. Структура та особливості веб-сайтів

Мета:

сформувати поняття:

- веб-сайт;
- веб-сторінка;

пояснити:

- структуру сайту;
- особливості сайтів;
- відмінності між веб-сторінками;

сформувати навички:

- проектувати сайт;
- складати схеми та аналізувати структуру сайту;
- формувати вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Базові поняття й терміни: веб-сайт, веб-сторінка, структура сайту, етапи розробки сайту.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	2–3 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Сприйняття та засвоєння нових знань.	15–20 хв
1. Термінологія.	
2. Як створити веб-сайт?	
3. Структура веб-сайтів.	
4. Етапи створення сайту.	
VI. Застосування знань, умінь та навичок	10–15 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

» Фронтальне опитування

1. Назвіть служби Інтернету.
2. Укажіть основні принципи служби WWW.
3. Як спілкуються за допомогою електронної пошти?
4. Як спілкуються за допомогою інтерактивного спілкування?
5. Що таке форум? чат?
6. Перелічіть відомі вам браузерери.

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Ви хочете бути сучасним, мати свою сторінку в Інтернеті, рекламувати свої можливості широкій аудиторії?

Просто бажаєте знайти нових друзів і заявити на весь світ про себе?

Цікавитесь послугами з веб-дизайну та створення веб-сайтів?

На уроках під час вивчення цієї теми ви зробите свій перший крок до створення повнофункціонального сайту.

Тема, яку ми починаємо вивчати, має назву «Автоматизоване створення й публікування веб-ресурсів». Сьогоднішній урок — «Структура та особливості веб-сайтів».

V. СПРИЙНЯТТЯ ТА ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Термінологія

Для початку розглянемо поняття веб-сайт та веб-сторінка.

Ось означення з Вікіпедії — вільної Інтернет-енциклопедії:

Веб-сторінка (англ. Web-page) — інформаційний ресурс, доступний у мережі World Wide Web, який можна переглянути у веб-браузері. Зазвичай ця інформація записана у форматі HTML або XHTML і може містити гіпертекст із навігаційними гіперпосиланнями на інші веб-сторінки.

Веб-сайт (англ. website, місце, майданчик в Інтернеті), також сайт (англ. site, місце, майданчик) — сукупність веб-сторінок, доступних в Інтернеті, які об'єднані як за змістом, так і навігаційно. Фізично сайт може розміщуватися як на одному, так і на кількох серверах.



Це, звичайно, не повний перелік типів сайтів. Можна також навести приклади веб-сторінок:



Як створити веб-сайт?

Створення веб-сайту починається зі створення інформаційної моделі сайту. Будь-яку веб-сторінку можна оцінити за двома параметрами: зміст та зовнішній вигляд. Проте спочатку потрібно вирішити, яку інформацію потрібно на ній розмістити. Необхідно детально проаналізувати, скільки і якої інформації потрібно подати на веб-сторінці.

Створюючи проект сайту, потрібно добре продумати його загальну структуру, зміст інформації та посилання.

Структура веб-сайтів

Зовнішній вигляд кожного сайту є унікальним, проте в усіх сайтів можна знайти спільні за функціональністю частини. На будь-якому сайті першою відкривається головна сторінка. Її розробці приділяють особливу увагу, оскільки дослідження показали, що люди не здатні читати інформацію, що відображається на моніторі, так уважно, як книжки або журнали. Вони зазвичай лише поверхово переглядають її, наприклад, як рекламу. Якщо головна сторінка містить те, що шукає відвідувач, він читає її далі, а якщо ні — переходить до інших сайтів, яких в Інтернеті дуже багато.

У верхній частині головної сторінки зазвичай розташована так звана шапка, яку дублюють на інших сторінках сайту. Це роблять спеціально, адже ця частина відображається у вікні браузера першою і відвідувач насамперед звертає увагу на неї.

Щоб забезпечити швидкий перехід до основних тематичних розділів сайту, створюють меню сайту — список гіперпосилань на його розділи. Горизонтальне меню зазвичай розташовують у шапці, іноді дублюючи його в нижній частині сторінки, а вертикальне — переважно в лівій частині сторінки, у місці, звідки відвідувач починає її переглядати. Меню є одним із найважливіших компонентів сайту, користувач постійно звертає на нього увагу, і тому вимоги до нього високі. Меню має бути зручним, помітним і зрозумілим, інакше користувач не знатиме, як перейти до потрібного розділу, і покине сайт. Пункти меню мають бути чітко відділені один від одного.

Гіперпосилання, розміщені в тексті чи у вигляді графічних об'єктів, дозволяють переходити на різні сторінки сайту або навіть на інші сайти. На сайтах із дуже великим обсягом інформації є сторінки третього рівня, а якщо необхідно — то й четвертого, п'ятого тощо.

Загалом виділяють три типи структур веб-сайтів — *лінійну*, *деревоподібну* та *довільну*. Подорожуючи сайтом із лінійною структурою, з головної сторінки ви перейдете на другу сторінку, з неї — на третю тощо. На сайті з деревоподібною структурою з головної сторінки можна потрапити на одну зі сторінок другого рівня, звідти — на одну зі сторінок третього рівня тощо. Сайт із довільною структурою видається зовсім неорганізованим, але саме в цьому й полягає принцип його створення. Подорожуючи таким сайтом, ви можете переходити з однієї його сторінки на інші в різні способи, і ваш шлях назад не обов'язково має бути таким самим.

Вибір структури визначається особливостями завдань, що розв'язуються за допомогою веб-сайту.

Наведемо додатково чотири приклади структур сайту. Кожна із цих структур має свої недоліки та переваги у проектуванні веб-сайту.

Стандартна

Основна веб-сторінка містить посилання на інші документи веб-сайту, а документи містять посилання, відповідно, на основну веб-сторінку. Це найпростіший і найпоширеніший спосіб організації веб-сайту.

Каскад

У цьому випадку посилання в документах задані таким чином, що існує тільки один шлях обходу сторінок веб-сайту. За каскадного способу організації сторінок відвідувачі сайту можуть переміщуватися тільки в одному з напрямків — вперед або назад.

Хмарочос

У цій моделі відвідувачі можуть опинитися на деяких сторінках, тільки якщо вони йдуть правильним шляхом. Це нагадує підйом до потрібної кімнати у великому хмарочосі.

Павутина

У цьому випадку всі сторінки веб-сайту містять посилання на інші сторінки, і користувач може легко перейти з будь-якої сторінки практично на будь-яку іншу. Ця схема може перетворитися на лабіринт, якщо вийде з-під контролю, але вона популярна в тих випадках, коли посиланнями на документи користуються не надто часто.

Етапи створення сайту

Створення сайту умовно можна розділити на такі етапи:

1. Попередній етап розробки сайту.

На цьому етапі розв'язуються питання загального характеру. Обговорюється загальна концепція сайту, формулюються та фіксуються цілі створення сайту.

2. Етап проектування сайту.

Визначення структури сайту: меню, посилання, розміщення модулів, побудова списку компонентів, що підключаються, тощо.

3. Етап розробки й тестування сайту.

4. Розміщення сайту.

5. Розвиток ресурсу.

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

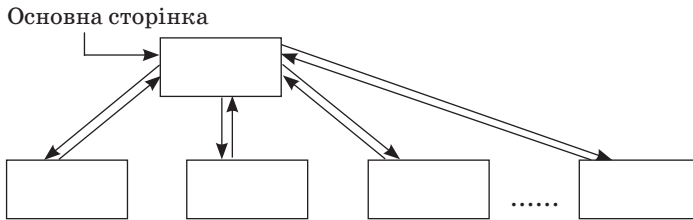
Пропонуємо учням створити схеми вивчених структур сайтів.

Учні об'єднуються в чотири групи, кожна з яких створює одну зі схем (стандартна, каскад, хмарочос, павутина) та наводить приклади можливих сфер використання.

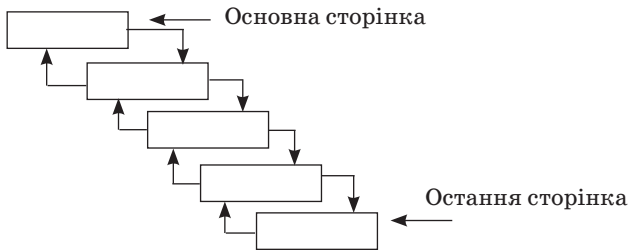
Схеми можна реалізувати на комп'ютері, за допомогою відповідного програмного забезпечення, а можна й класично — на класній дошці.

Очікувані результати

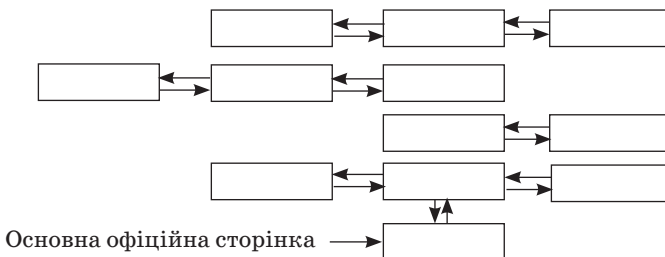
Стандартний спосіб розділення веб-сайту



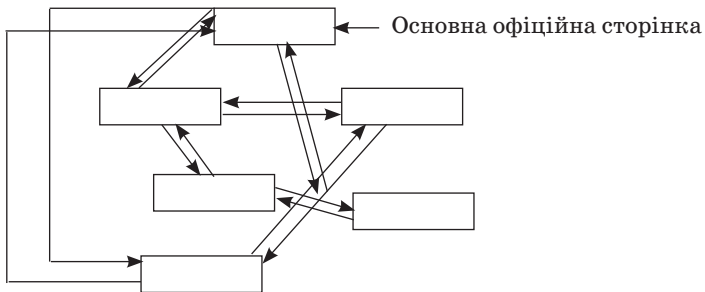
Каскадний спосіб організації веб-сайту



Схема, яка називається «Хмарочос»



Структура «Павутина»



VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Представники кожної групи демонструють створену схему та наводять приклади можливих галузей використання. Колективне обговорення.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект і відповідний параграф підручника.

УРОК № 28

Тема. Автоматизоване розроблення веб-сайтів.**Огляд сервісів Веб 2.0****Мета:**

сформувати поняття:

- редактор веб-сайтів;
- Веб 2.0;
- хостинг;

пояснити:

- структуру сайту;
- особливості сайтів;
- відмінності між веб-сторінками;

формувати навички:

- проєктувати сайт;
- розробляти схеми та аналізувати структуру сайту;
- формувати вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Базові поняття й терміни: редактор веб-сайтів, система керування вмістом сайту, завантаження файлів, реєстрація, сервіс Веб 2.0, веб-спільноти, хостинг.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	3–5 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Загальні поняття.	
2. Сервіси Веб 2.0.	
3. Веб-хостинг UcoZ.	
4. Технологія створення сайту в системі UcoZ.	
VI. Застосування знань, умінь та навичок	15–20 хв
VII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
VIII. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

» Фронтальне опитування

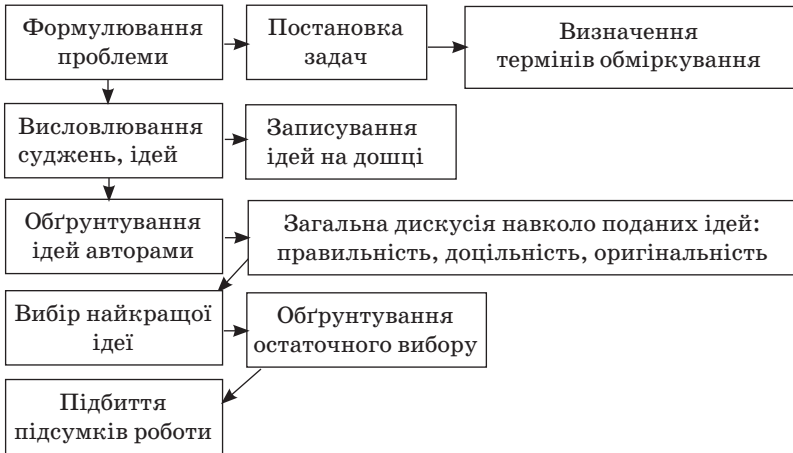
1. Наведіть приклади структури сайту.
2. Коротко опишіть схеми «Стандартна», «Каскад», «Хмарочос», «Павутина».

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

» Метод «Мозкова атака»

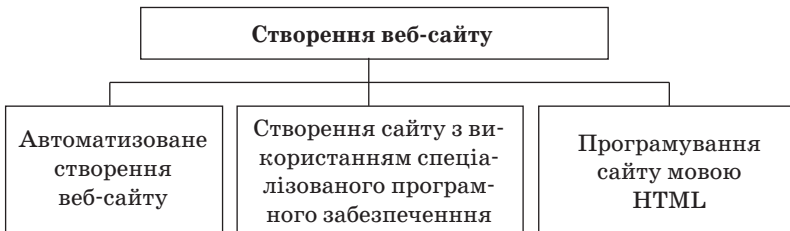
Цей метод полягає в колективній творчій роботі з розв'язання певної проблеми. Всіх учнів об'єднує спільна робота над пошуком істини.

Постановка запитання: «Навіщо потрібний власний сайт?» (Як варіант — шкільний сайт).

Алгоритм дії**V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАТЬ****Загальні поняття**

Веб-сторінки — це електронні документи, а це означає, що повинні існувати й певні підходи до їх створення, засоби та інструменти.

Можна виділити такі варіанти створення веб-сайтів:



Під час вивчення теми ми розглядатимемо саме автоматизоване створення веб-сайту.

Для того щоб сайт став доступним широкому колу відвідувачів, йому необхідно призначити доменне ім'я і розмістити в мережі Інтернет. Розміщення сайту на сервері та подальше його адміністрування називають хостингом. Наданням такої послуги займаються спеціальні організації. Хостинг буває *платним* і *безкоштовним*.

Можливість створювати веб-сторінки та організувати форуми й чати в автоматизованому режимі (крім власне розміщення сайту)

часто надається на серверах, що забезпечують хостинг. Наприклад, ucoz.ru, mylivepage.com.

Однією з найпростіших форм автоматизованого створення веб-ресурсів є блоги (онлайнві щоденники), які дають змогу публікувати та впорядковувати (зазвичай у хронологічному порядку) на веб-сторінках різноманітні записи.

Під час автоматизованого створення веб-сайту неможливо обійтися без уявлень про Веб 2.0.

Сервісу Веб 2.0

Веб 2.0 (Web 2.0) — поняття, яким користуються для позначення ряду технологій та послуг Інтернету. Окрім цього, цим поняттям описують зміну сприйняття Інтернету користувачами.

Термін було запроваджено 2005 року американським видавцем О'Рейлі (O'Reilly Media) для означення сукупності прогресивних тенденцій у розвитку веб-технологій (на противагу технології Веб 1.0, яка показала свою нежиттєдайність).

Термін «Веб 2.0» сьогодні означає не стільки сукупність певних конкретних технологій, а швидше філософію подання інформації у веб-орієнтованому середовищі та побудову інформаційних відношень.

Які риси сервісу Веб 2.0?

1. Веб 2.0 — це платформа, до якої є вільний доступ, її структура універсальна та спрощена.
2. Учасники сервісу — співрозробники та співавтори, тобто сторона регламентуюча (модераційна) сторона скасовується.
3. Після поповнення бази даних стають доступними кожному.
4. Дані організуються не таксономічно (ієрархія рубрик), а фолксономічно («хмара тегів»). Дані зберігаються не в каталогах чи бібліотеках, а в API-інтерфейсах.
5. Сайти не статичні, а динамічні. Представлені не персональними сторінками, а блогами, динамічними сторінками.
6. Для сприйняття контенту не потребується відвідування сайту, є можливість читати RSS-стрічки.
7. «Вільна» ліцензія GNU FDL.
8. Підтримка програмного забезпечення відбувається через відділ технічної підтримки.
9. Спільний контент створюється кожним учасником.

Веб 2.0 можна також охарактеризувати його складовими компонентами, тобто тими новими можливостями й застосуваннями, що надають веб нового забарвлення: веб-сервіси, веб-синдикація, mash-up (змішування), мітки (теги), «розумні (динамічні) помічники».

Приклади Веб 2.0 проектів

Wikipedia — вільна багатомовна енциклопедія.

GoogleEarth — google-карти.

Flickr — онлайн-фотоальбом.

Netvibes — персональний робочий стіл.

Digg.com — ресурс новин.

UcoZ — веб-хостинг.

Веб хостинг UcoZ

Ucoz — це безкоштовний веб-хостинг із вбудованою системою керування сайтом. Модулі UcoZ можуть використовуватися як у єдиній зв'язці для створення повнофункціонального сайту, так і окремо, наприклад, як блог-платформи, веб-форуми та ін.

Фактично UcoZ — це веб-сервіс, що працює за принципами Веб 2.0 і дозволяє, в першу чергу, створювати сайти різного рівня складності та досить сильно відрізняється від традиційних безкоштовних хостингів.

Під час реєстрування користувачеві надається можливість вибрати домен для свого проекту. В системі існують також і домени, спеціально розраховані на українську аудиторію — name.ucoz.ua, name.at.ua.

Під час реєстрування кожен користувач отримує 400 Мб дискового обсягу. Дисковий обсяг постійно збільшується пропорційно до зростання кількості відвідувачів сайту.

Основні можливості

- Користувачу пропонується багато дизайнів на вибір, які можна використати для побудови сайту.
- Можливість створити власний дизайн (шаблон) або переробити будь-який зі стандартних.
- Доступ по FTP.
- Безкоштовна технічна підтримка.
- WYSIWYG online редактор.
- Візуальний конструктор блоків.
- Версія сайту для КПК.
- Резервне копіювання.
- Лайтбокс — рекламний щит.
- Загальна авторизація — uID.

Модулі системи

- Користувачі — керування списком користувачів сайту.
- Форум — створення та керування форумами.
- Щоденник (блог) — створення та керування блогом.

- Фотоальбоми — створення фотоальбомів.
- Гостьова книга — керування гостьовою книгою.
- Каталог статей — керування статтями на сайті.
- Міні-чат — модуль для маленьких повідомлень, які можуть містити смайлики.
- Шаблони — модуль містить дизайни на будь-який смак.
- Новини сайту — модуль, що дозволяє користувачеві слідкувати за оновленням сайту.
- Інтернет-статистика — перегляд статистики відвідувань сайту.
- Каталог файлів — каталог файлів, які були додані користувачами сайту.
- Каталог лінків — список веб-адрес, які були додані користувачами сайту.
- Оголошення — створення дошки оголошень.
- FAQ — список найчастіших запитань та відповідей на них.
- Опитування — опитування різного спрямування.
- E-mail форми — організація зворотного зв'язку з адміністрацією сайту.
- Онлайн-ігри — модуль, у якому представлені ігри різних напрямків — від стратегій до настільних ігор.
- Інтернет-магазин — модуль системи, який є оптимальним рішенням у галузі електронної торгівлі.

Технологія створення сайту в системі UcoZ

В Інтернет-браузері відкриваємо сторінку www.ucoz.ua. Натискаємо на кнопку *Створити сайт*. Потрапляємо на реєстраційну форму користувача, яку заповнюємо, відповідно до запропонованих запитань.

Наступний крок — натиснути на кнопку *Реєстрація*.

Після заповнення форми ви отримаєте глобальний профіль у системі uNet, що дасть вам можливість створювати будь-яку кількість сайтів у системі UcoZ.

Якщо всі дані введено правильно, ви переходите до сторінки, яка вимагає підтвердження e-mail адреси (лист для підтвердження вам надіслано на вашу поштову скриньку, яку ви вказали під час реєстрації).

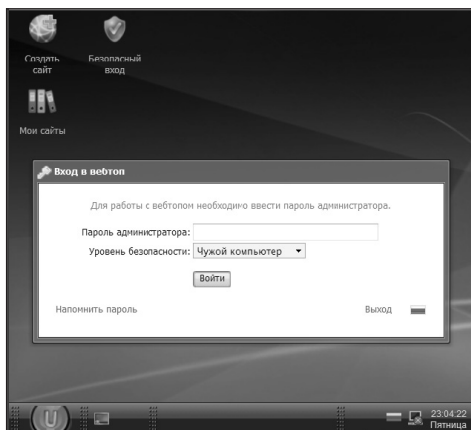
Підтвердивши e-mail адресу, ви переходите до вікна, у якому потрібно ввести секретний реєстраційний код, зображений на картинці поряд.

Наступний крок — заповнення веб-топа користувача. Спочатку ви повинні встановити окремий пароль для веб-топа, який знадобиться для додаткового захисту вашої інформації.

На наступному кроці потрібно придумати та вписати адресу сайту, вибравши той хостинг, який пропонує UcoZ.

До речі, він налічує 18 імен і містить українські домен.

Усе, ваш сайт успішно створено, про що й повідомить система.



VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

» Практичне завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

1. Зареєструватися в системі UcoZ.
2. На основі реєстраційних даних та наданих можливостей створити власний сайт.
3. Дані, введені під час реєстрації, необхідно запам'ятати (записати), адресу сайту повідомити вчителіві.

» Прийом «Доміно»

Учням пропонують 12 незакінчених фраз. Самі закінчення написані на інших аркушах. Учням необхідно дібрати правильні закінчення до цих фраз.

Приклад

Розміщення сайту на сервері та подальше його адміністрування називають...

... а й філософію представлення інформації у веб-орієнтованому середовищі та побудову інформаційних відношень

Термін «Веб 2.0» сьогодні означає не тільки сукупність певних конкретних технологій,...

... хостингом

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний розділ підручника.

УРОК № 29

Тема. Основи веб-дизайну. Практична робота № 10 «Автоматизоване створення веб-сайту»

Мета:

сформувати поняття:

- веб-дизайн,
- кольорова гама,
- навігація;

пояснити:

- правила використання шрифтів;
- особливості кольорового оформлення;
- залежність зовнішнього вигляду сайту від браузера, що використовується;

сформувати навички:

- створювати статичні веб-сторінки засобами безкоштовного сервера;
- розробляти веб-сторінки різних типів;
- створювати вміст веб-сайту;
- оновлювати вміст веб-сайту;
- формувати вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи за ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: веб-дизайн, кольорова гама, навігація, браузер, статична веб-сторінка.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Засвоєння нових знань	5–10 хв
1. Термінологія.	
2. Основи веб-дизайну.	
3. Правила дизайнерів.	
VI. Первинне закріплення знань	5–10 хв

VII. Застосування знань, умінь та навичок	15–20 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв
IX. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Які є способи створення сайтів?
2. Що таке хостинг?
3. Де «знаходиться» редактор веб-сайтів?
4. Які можливості має система керування вмістом сайту?
5. У чому полягає процес реєстрації?
6. Що таке сервіс Веб 2.0?
7. Які принципи Веб 2.0?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Стильний веб-сайт означає, що кожна його сторінка має яскраво виражену приналежність до всього сайту, дозволяє легко орієнтуватися, причому пошук інформації не загрожує небезпекою «загубитися» в лабіринті інформації і згаяти час. А час часто виражається і матеріальними цінностями. Як грамотно, красиво та доступно оформити сайт?

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Термінологія

Веб-дизайн (від англ. Web design) — галузь веб-розробки і різновид дизайну, завданням якого є проектування призначених для користувача веб-інтерфейсів для сайтів або веб-додатків. Веб-дизайнери проектують логічну структуру веб-сторінок, продумують найзручніші рішення подання інформації та художньо оформляють веб-проект. У результаті перетину двох галузей людської діяльності веб-дизайнер повинен бути знайомий з останніми веб-технологіями і мати відповідні художні здібності.

Основи веб-дизайну

Слід виділити такі елементи, які використовують для створення стилю:

- шрифт — у межах одного веб-сайту він не повинен мати багато розбіжностей за такими характеристиками, як гарнітура (написання), кегль (розмір букв), колір;
- абзац — бажано, щоб мав перевагу який-небудь один з видів вирівнювання на сторінці, наприклад відступ з лівого краю або вирівнювання вліво;
- графічне оформлення сайту має пов'язуватись із загальною кольоровою гамою. Для цього треба продумати його концепцію. Усі графічні елементи можна поділити на два великі класи: мальовані і фото, які не треба змішувати. Якщо ви використовуєте фотокартки, необхідно попередньо здійснити їх обробку, тонування і кольорову корекцію, кадрування, вибрати розмір зображення;
- навігація веб-сторінкою — власне вона не дає змогу користувачеві загубитися на сайті. Завжди потрібно залишати відвідувачеві можливість перейти на головну сторінку сайту. Не слід забувати, що більшість користувачів потрапляють на сторінки через пошукові системи, тобто не на першу сторінку, і гарний сайт завжди дозволяє перейти на першу сторінку, тому необхідно дублювати навігаційну систему на всіх сторінках і забезпечити перехід на головну сторінку. Якщо навігаційна панель виконується графічними засобами, обов'язково треба зробити текстову копію і розмістити її внизу (текстовий матеріал у будь-якому випадку завантажується швидше за графіку);
- кольорова гама — вона починається з вибору тих трьох кольорів сторінки, які використовуються для подання основного тексту, звичайних і відвіданих посилань.

Кольорова гама повторюється, і таким чином у користувача створюється почуття зв'язності, єдності сайту.

Дотримання цих правил дозволить надати сторінкам професійного вигляду і зробить інформацію офіційного сайту доступною і корисною.

Як дібрати кольори для сайту?

Щоб визначити колірне рішення, важливо пам'ятати про таке:

- яскравість, тон і насиченість кольору мають відповідати фірмовому стилю сайту;
- колір слід добирати з урахуванням орієнтування на аудиторію цього ресурсу;
- кількість використовуваних кольорів за можливості не повинна перевищувати трьох;

- кольори, що використовуються на сайті, повинні взаємодіяти і гармоніювати між собою;
- вживання кольору повинно відповідати елементарним правилам логіки.

Окремим пунктом слід виділити добирання кольору для тексту. Текст обов'язково повинен бути читабельним, але не обов'язково чорним. Просто достатньо, щоб він був у контексті з іншими кольорами й не затьмарювався ними.

Кольори потрібно використовувати дуже обережно. Не слід брати занадто багато кольорів.

Хоча треба зауважити, що поєднання несумісних кольорів іноді призводить до вражаючого ефекту!

Можливі такі методи поєднання кольорів:

- метод використання прилеглих кольорів;
- метод використання протилежних кольорів, контрастність;
- метод використання природних поєднань кольорів;
- метод використання кольору різного ступеня насиченості;
- метод використання прилеглих кольорів.

Маються на увазі довколишні кольори в колірному колі. Це традиційне добирання кольору за візуальною сумісністю.

Метод використання протилежних кольорів, контрастність

Дуже добре поєднуються кольори, протилежні один одному. Тому такий метод досить часто використовують художники й дизайнери, наприклад, у рекламі.

Метод використання природних поєднань кольорів

Часом несподівані колірні рішення нам дає сама природа. Тому, щоб дібрати відтінки, достатньо добре поглянути по сторонах і скористатися тим, що існує в природі.

Метод використання кольору різного ступеня насиченості

Дуже добре виглядають у поєднанні різні відтінки одного кольору. Іноді подібний спосіб дає досить приємний ефект, підкреслює важливі елементи і надає відчуття легкості.

Добирання колірних рішень — один з важливих компонентів у дизайні та формуванні фірмового стилю. Дібравши кольори, не полініуйтеся протестувати макет вашого майбутнього сайту на своїх знайомих, друзях і родичах. Прислухайтесь до їх порад і рекомендацій, вони далекі від сайтобудування, тому зможуть дати вам найбільш об'єктивну оцінку. Головне в цьому складному питанні: колірні гама не повинна втомлювати або акцентувати на собі увагу. В іншому поєднанні кольорів обмежується тільки фантазією і смаком дизайнера.

Правила дизайнерів

Перше правило професійного веб-дизайнера: він має знати, як виглядають створені ним сторінки в усіх популярних браузерах та їх версіях.

Друге правило професійного веб-дизайнера: він має передбачити, як виглядатимуть створені сторінки з урахуванням кольору. За необхідності потрібно створювати сторінки з використанням тільки безпечної палітри. Сайт може бути дуже гарним, проте його не побачать. Навігація має залишатися простою і зрозумілою — якщо меню має вигляд картинки, то потрібно забезпечити всі картинки підписами або продублювати меню текстовими посиланнями внизу сторінки.

Третє правило — потрібно використовувати тільки стандартні шрифти, які поставляються з Windows і гарантовано знаходяться на машині клієнта. Це Arial, Times New Roman, Courier. Недотримання цього правила призводить до некоректного відображення вмісту сторінки.

VI. ПЕРВИННЕ ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

► Практичне завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

1. Проаналізувати можливості сайту ua.mylivepage.com щодо створення власного сайту.
2. Зареєструватися на цьому сайті (3 кроки).
3. Проаналізувати можливості вбудованого редактора веб-сайтів.

Учні звітують про виконання, вказують етапи реєстрації, перелічують можливості редактора веб-сайтів. Відповіді коригує та доповнює вчитель.

VII. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 10 «Автоматизоване створення веб-сайту»

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

1. У вибраній системі створити сайт, присвячений життю класу. (mylivepage або ucoz)
2. Створити пропоновані сторінки, наповнити їх текстовим та графічним матеріалом.

Головна — клас, фото класу, список учнів, класний керівник.

Моя школа — фото, адреса, адміністрація, контактні дані.

Це я — фото, хобі тощо.

3. Організувати на веб-сайті чат, опитування, календар.
4. Адресу сайту надіслати вчителю електронною поштою.

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний параграф підручника.

УРОК № 30

Тема. Створення й оформлення блогу. Практична робота № 11 «Створення й ведення власного блогу»

Мета:

сформувати поняття:

- блог;
- блогер;

пояснити:

- правила створення й оформлення блогу;

сформувати навички:

- створення й адміністрування блогу;
- публікування повідомлень у блогах;
- настроювання параметрів блогу;
- формувати вміння чітко і лаконічно висловлювати думки;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи з ПК.

Тип уроку: засвоєння знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: блог, блогер, повідомлення, параметри блогу.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Засвоєння нових знань	10–15 хв
1. Термінологія.	
2. Типова анатомія блогу.	
3. Різновиди блогів.	
4. Роль та популярність блогів.	
5. Демонстрування створення блогу.	

VI. Первинне закріплення знань	3–5 хв
VII. Первинна перевірка знань	3–5 хв
VIII. Застосування знань, умінь та навичок	10–15 хв
IX. Підбиття підсумків уроку	2–3 хв
X. Домашнє завдання	1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

Пропонуємо учням пригадати та заповнити схему, що ілюструє типи сайтів.



IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учні з'ясовують, що блог — це різновид веб-сайту. Виникає запитання — як організувати власний блог?

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Термінологія

Блог (також блог, англ. blog, від web log, «мережний журнал», або «щоденник подій») — це веб-сайт, головний зміст якого — записи, зображення чи мультимедіа, що регулярно додаються. Для блогів характерні короткі записи тимчасової значущості.

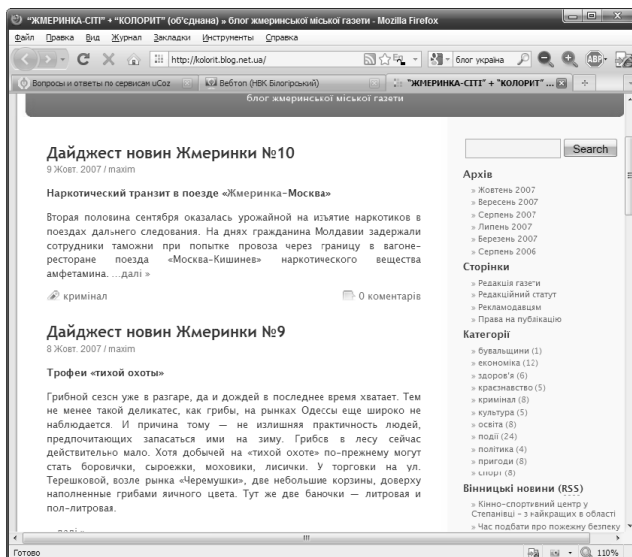
Блогерами називають людей, які є авторами блогів. Сукупність усіх блогів в Інтернеті створює *блогосферу*. Популярність блогосфери обумовлена насамперед можливістю використовувати такі недоступні раніше інструменти, як RSS, trackback та ін. Широке використання блогів розпочалося з 1996 року. У серпні 1999 року

комп'ютерна компанія «Pyra Labs» із Сан-Франциско відкрила сайт Blogger. Це була перша безкоштовна блогова служба. Згодом Blogger викупила компанія Google.

Типова анатомія блогу

Вміст блогу можна уявляти собі як стрічку, на якій в оберненому до хронологічного порядку містяться дописи, так звані пости, один за одним. Оскільки з часом у блозі накопичується багато постів, зазвичай ця стрічка займає кілька веб-сторінок, так що найновіший пост знаходиться у верхній частині першої сторінки, і чим давніше, тим нижче від нього містяться попередні пости. Скажімо, всі пости за останній тиждень, друга сторінка тоді присвячена постам за тиждень до того, третя сторінка — ще давнішим тощо. Як правило, сторінки блогу також містять посилання на архів блогу, тобто на попередні пости, згруповані по місяцях і роках.

Окрім того, у багатьох системах блогування можливо призначати категорії постам. Ці категорії відбивають тематику постів, наприклад «програмування», «поетика», «сімейні справи» та ін. Тоді відвідувачі блогу, які цікавляться думками блогера щодо програмування, можуть за посиланням на цю категорію перейти до всіх наявних постів автора, присвячених цьому предмету.



Типово окремий пост у блозі має заголовок, дату публікування, власне зміст, який складається з гіпертексту (думки автора, цитати тощо), посилань на інші сайти та блоги в Інтернеті, інколи

зображень чи навіть відео. Також пост містить коментарі до нього, залишені відвідувачами, та просту веб-форму, за допомогою якої вони додають ці коментарі.

Різновиди блогів

За автором (авторами)	
Особистий (авторський, персональний)	Ведеться однією особою (зазвичай його власником)
«Примарний»	Ведеться від імені чужої особи невизначеною персоною
Колективний, або соціальний блог	Ведеться групою осіб за правилами, які визначає власник
Корпоративний блог	Ведеться усіма співробітниками однієї організації
За наявністю/видом мультимедіа	
Текстовий блог	Блог, основним контентом якого є тексти
Фотоблог	Блог, основним контентом якого є фотографії
Музичний блог	Блог, основним контентом якого є музичні файли
Подкаст і блогкастинг	Блог, основний контент якого надиктовується та викладається у вигляді MP3-файлів
Відеоблог	Блог, основним контентом якого є відеофайли
За особливостями контенту	
Контентний блог	Блог, який публікує первісний авторський контент
Мікроблог	Блог, дописами в якому є короткі щоденні новини з власного життя користувачів
Моніторинговий блог	Блог, основним контентом якого є відкоментовані посилання на інші сайти чи блоги
Цитатний блог	Блог, основним контентом якого є цитати з інших блогів
Сплог	Спам-блог
За технічною основою	
Stand-alone блог	Блог на окремому хостингу
Блог на блог-платформі	Блог, який ведеться на потужностях блог-служб
Моблог	Мобільний блог, який наповнюється з мобільних чи портативних пристроїв

Роль та популярність блогів

Надзвичайна популярність блогів зумовлена двома головними обставинами: по-перше, публікувати інформацію в Інтернеті за допомогою блогів досить легко. Фактично створення нового посту

зводиться до набирання його тексту у відповідному полі та надси- лання його на сервер шляхом натисканням кнопки *Публікувати* (англ. англ. Publish) або подібної. Після цього пост зберігається на сервері, який автоматично формує веб-сторінки, різні посилання, додає стиль форматування тощо (такі серверні програми назива- ють системами керування змістом — англ. Content Management Systems, або CMS). Тому користуватися блогом не важче, ніж про- стим текстовим редактором. Друга причина — це моментальна до- ступність в Інтернеті опублікованої інформації.

Саме з цих характеристик — мобільності та доступності блогів — впливає їх визначна роль у творенні інформаційного суспільства, реалізації свободи слова, боротьбі за права людини у світі, та й про- сто у комунікації та обговоренні будь-яких ідей поміж людьми.

Більшість блогів приватного характеру мають інтерес лише для невеликої групи людей, які можуть бути знайомі з автором або цікавляться його думками та коментарями щодо подій у світі, фа- ховій діяльності, щодо родинного життя, мистецтва тощо. Тільки деякі з них стають відомими блогерами, нові пости яких можуть отримувати десятки або сотні коментарів.

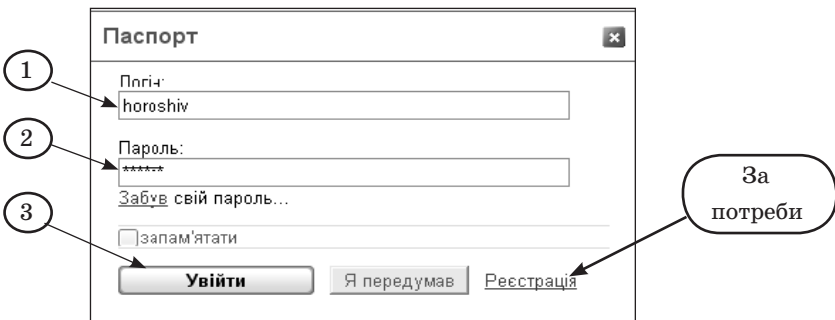
Демонстравання створення блогу

Блог створюватиметься на сайті blog.i.ua. Можна запропонувати учням самостійно вибрати Інтернет-основу для створення блогів.

1. Потрібно знайти кнопку-посилання *Створити блог*.



2. Ввести пароль та логін. (Потрібно попередньо зареєструватися на сайті. Учням уже відомі подібні операції.)



3. Вказати нік (ім'я) та натиснути *Зберегти*.

Вибір ніка

Ваш нік

Нік повинен розпочинатися тільки з букви. Не можна використовувати ніки, що ображають інших користувачів або складаються з нецензурних слів


4. Як результат отримуємо власний блог.

Блоги [Головна](#) [Мій блог](#) [Додати](#)

▼ **Ruslan L** і мої сервіси: [профіль](#) • [гостьова](#) • [друзі](#)

Замітки: **всі** | [опубліковані](#) | [відкладені](#) | [чорнові](#)

▼ **Ruslan L**



Створення блогів

16.03.11 12:28

Я створив (створила) власний блог.

[Коментарі: 0](#) • [Редагувати](#) • [Видалити](#)

VI. ПЕРВИННЕ ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

► Практичне завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

Пропонуємо учням проаналізувати можливості Інтернету щодо створення блогів. Слід виокремити безкоштовні варіанти. Всі знайдені та запропоновані учнями адреси конспектуються.

VII. ПЕРВИННА ПЕРЕВІРКА ЗНАНЬ

Використовуючи вивчену класифікацію, учням потрібно охарактеризувати знайдені в Інтернеті варіанти.

Відповіді учнів оцінюються та за потреби коригуються.

VIII. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 11 «Створення й ведення власного блогу»

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

1. За потреби зареєструватись на сайті.
2. Керуючись вказівками, створити блог.

3. Указати як тему текст «Створення блогів» і додати повідомлення «Я створив (створила) власний блог».
4. Довільним способом (усно, електронною поштою) повідомити свої дані вчителю та однокласникам.
5. Отримавши дані однокласників, додати власне повідомлення на блогах однокласників.
6. Відредагувати профіль, оформити власний блог (аватар, звуки, картинки тощо).

ІХ. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів.

Х. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний розділ підручника.

ІІ. ІНТЕГРОВАНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ОПРАЦЮВАННЯ ДОКУМЕНТІВ (2 ГОД)

УРОК № 31

Тема. Обмін даними між офісними додатками. Імпорт та експорт файлів. Практична робота № 12 «Виконання завдань з опрацювання даних у кількох програмних середовищах»

Мета:

сформувати поняття:

- імпорт;
- експорт;
- посилання;

сформувати навички:

- вставлення об'єкта в документ;
- вставлення посилання на об'єкт;
- імпорту та експорту даних;
- формувати вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи з ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань, формування вмінь.

Базові поняття й терміни: імпорт, експорт, посилання, об'єкт.

Структура уроку

І. Організаційний етап 1–2 хв

- II. Перевірка домашнього завдання1–2 хв
 III. Актуалізація опорних знань3–5 хв
 IV. Мотивація навчальної діяльності5–10 хв
 V. Засвоєння нових знань
 1. Використання об'єктів.
 2. Приклад використання гіперпосилань у програмі PowerPoint.
 3. Імпорт даних.
 4. Експорт даних.
 VI. Застосування знань, умінь та навичок10–15 хв
 VII. Підбиття підсумків уроку.2–3 хв
 VIII. Домашнє завдання1–2 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Яка інформація може міститися в електронних документах?
2. Як вставити об'єкт у документ?
3. Які об'єкти можна вставити в документ?
4. Що таке гіперпосилання?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

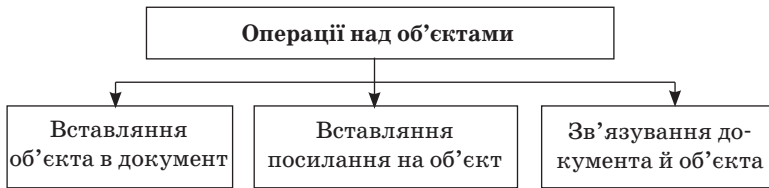
Учитель. Працюючи в офісних додатках, часто потрібно використовувати матеріали інших форматів чи матеріали з файлів інших додатків.

Як це зробити правильно, розглянемо на сьогоднішньому уроці.

V. ЗАСВОЄННЯ НОВИХ ЗНАНЬ

Використання об'єктів

За необхідності обміну даними між текстовим і табличним процесором, системою керування базами даних, засобом для розробки комп'ютерних презентацій можна використовувати зв'язки, що базуються на гіперпосиланнях, імпорті та експорті об'єктів, обмінні фрагментами інформації.



Окремо можна виділити процес використання посилань.

Приклад використання гіперпосилань у програмі PowerPoint.

Як приклад розглянемо гіперпосилання в програмі для розробки комп'ютерних презентацій.

У програмі PowerPoint гіперпосилання — це зв'язок одного слайда з іншим в одній презентації.

Гіперпосилання можна створити з тексту або об'єкта, наприклад рисунка, графіка, фігури або об'єкта WordArt. Текстові об'єкти, створені за допомогою готових ефектів, до яких можна застосувати додаткові параметри форматування.

Отже, можливе створення гіперпосилання на:

- слайд із тієї самої презентації;
- слайд з іншої презентації;
- сторінку або файл в Інтернеті;
- адресу електронної пошти;
- новий файл.

Наприклад, щоб зв'язати з іншим файлом, користуються алгоритмом:

- 1) виділити текст або об'єкт, який потрібно використати як гіперпосилання;
- 2) на вкладці *Вставлення* у групі *Посилання* натиснути кнопку *Гіперпосилання*. (В Microsoft Office 2003 вибрати пункт *Вставлення* з головного меню, *Гіперпосилання*...);
- 3) у списку *Зв'язати* вибрати пункт *З новим документом*;
- 4) у полі *Ім'я нового документа* ввести ім'я файла, який потрібно створити та на який має вказувати посилання;
- 5) підтвердити створення посилання командою *ОК*.

Імпорт даних

Проблемна ситуація

Ми вміємо копіювати, вставляти об'єкти з одних офісних додатків в інші. Але інколи пряме копіювання не дає бажаного результату. Розглянемо ситуацію.

Нехай у текстовому документі міститься структурована інформація про товари, їх ціни та кількість. Яким чином найпростіше

для автоматизації обробки перенести ці дані в електронну таблицю?

Відповіді учнів та аналіз їх результативності.

(Поелементне копіювання, перетворення тексту на таблицю в текстовому редакторі з наступним копіюванням в електронну таблицю.)

Пояснення вчителя

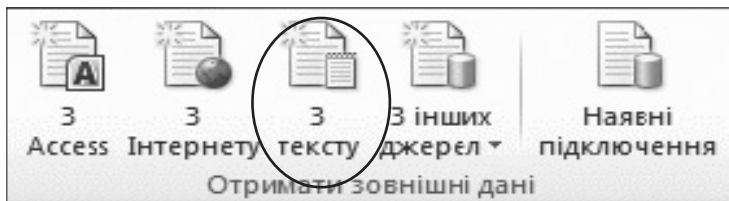
За допомогою Microsoft Excel можна імпортувати дані з текстового файлу до аркуша. Майстер імпорту тексту перевіряє текстовий файл, який імпортується, і забезпечує його належне імпортування.

Microsoft Office 2003

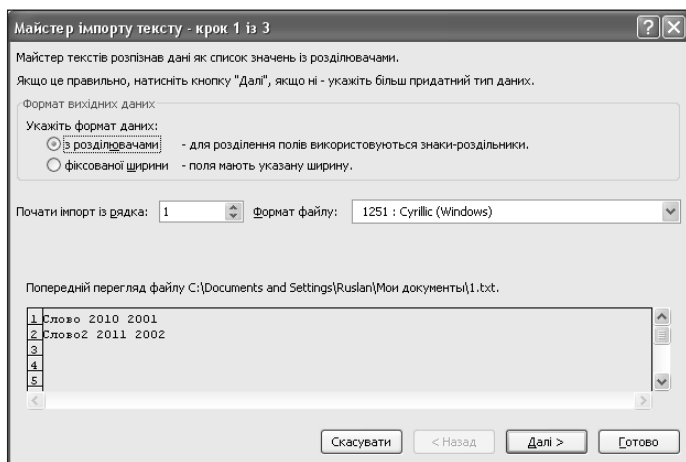
Для імпорту даних з текстового файлу потрібно використати команду: Дані → Імпорт зовнішніх даних → Імпортувати дані.

Microsoft Office 2007, 2010

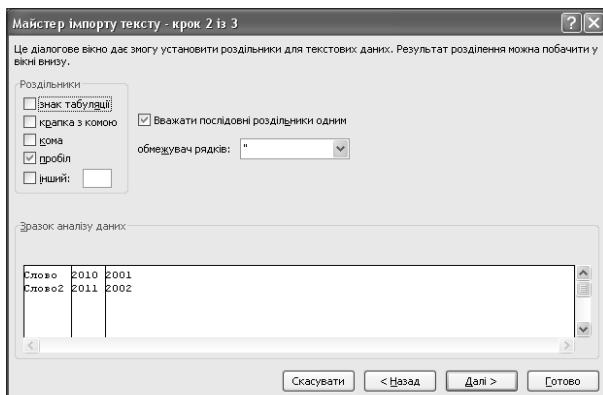
Щоб запустити майстер імпорту тексту, на вкладці Дані у групі Отримати зовнішні дані виберіть пункт З тексту. Потім у діалоговому вікні Імпорт текстового файлу двічі клацніть на текстовому файлі, який потрібно імпортувати.



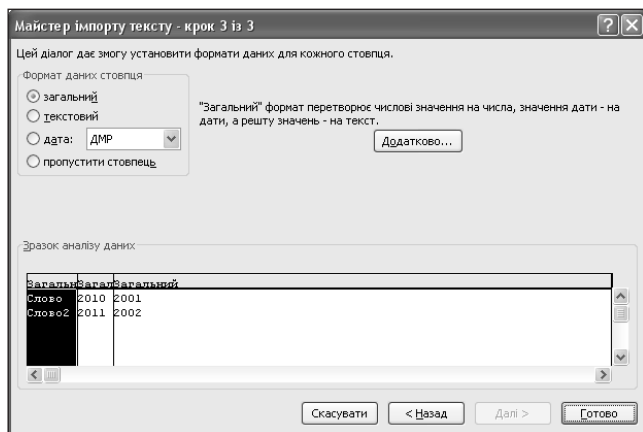
Після вибору файлу запускається *Майстер імпорту тексту*.



Потрібно вибрати розділювач текстових даних.



Потрібно встановити формати даних для кожного стовпця.



Експорт даних

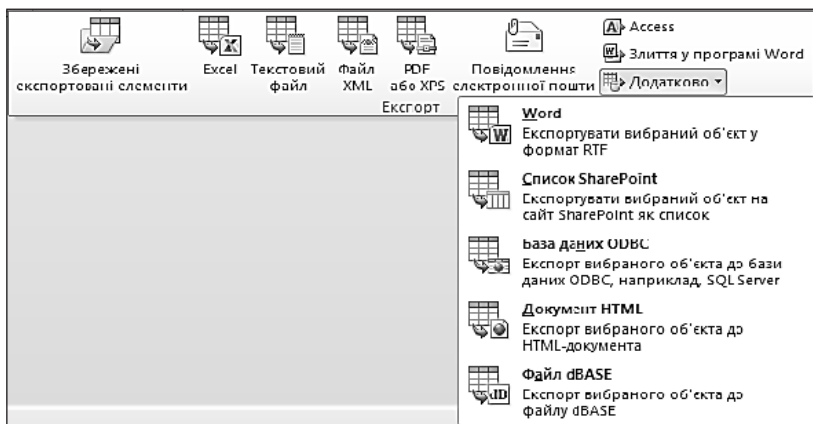
Розглянемо обернену задачу.

Нехай є база даних учнів класу, дані з якої потрібно використати у звіті, що створюється в текстовому процесорі Word. Виникає запитання: як це зробити? (Відповіді учнів.)

Розглянемо експорт даних з Access у документ Word.

Експорт даних із бази даних Microsoft Access 2010 у документ Microsoft Word 2010 слід виконувати за допомогою майстра експорту у програмі Access 2010. Розглянемо, як працювати з майстром експорту.

Викликаємо майстер експорту: *Зовнішні дані* → *Експорт*. Вказуємо необхідний формат збереження даних.



Якщо для експортування даних вибрано Word, то створюється копія даних у форматі RTF програми Microsoft Word (*.rtf). Однак під час експортування копіюються вибрані запити, форми та видимі поля й записи з таблиць Access, які потім відображаються в таблиці в документі Word. Якщо внаслідок застосування фільтра деякі поля або записи приховано, майстер експорту не експортує їх. Під час експортування звіту копіюються його дані та макет, щоб формат документа Word був якомога більше схожий на формат звіту.

Базу даних або таблицю Access також можна зберегти як документ Word за допомогою команди *Зберегти як*.

Якщо операція експортування виконалася не так, як ви очікували, наведена нижче таблиця допоможе з'ясувати, як програма Access експортує різні значення у програму Word.

Елемент програми Access	Результати експортування у програмі Word
Імена полів	Імена полів для даних, експортованих із таблиць, форм і запитів, відображаються в першому рядку таблиці в документі Word. Якщо експортується звіт, розміщення імен полів у документі Word залежить від макета звіту
Багатозначні поля	Поле з кількома значеннями експортується в один стовпець у документі Word. Значення розділяються комами (,)
Зображення, об'єкти та вкладення	Графічні елементи — емблеми, дані в полях об'єктів OLE та вкладення, які належать до складу джерела даних, — не експортуються
Графіки	Об'єкти програми Microsoft Graph не експортуються

Вирази	Експортуються лише результати виразів. Самі вирази не експортуються
Підформи та підтаблиці	Експортуються лише головна форма або таблиця. Кожну підформу та підтаблицю потрібно експортувати окремо. Проте, коли ви екпортуєте звіт, дані та макет копіюються для якнайточнішого відображення формату звіту Access

На відміну від Microsoft Office 2010, у версії 2003 дозволено експорт тільки в Word та Excel.

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 12 «Виконання завдань з опрацювання даних у кількох програмних середовищах»

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

- З текстового файлу, що містить інформацію про товари, імпортувати дані в MS Excel. Створену таблицю зберегти за адресою: C:\11A(Б...)\Тема8\Практична робота12.

Приклад текстового файлу

Назва товару	Залишок	Роздрібна ціна, грн	Гарантія, міс
Оптичний зовнішній привід 3Q 3QODD-T105-EB08 black slim DVD	+	49,00	12
Зовнішній привід 3Q Slim DVD RW Drive T108(Інтерфейс USB 2.0)	+	53,00	12
Оптичний привід DVD+-RW ASUS DRW-22B3S PATA Black (Bulk)	+	27,00	36
Оптичний привід DVD+-RW ASUS DRW-24B3ST SATA Black (bulk)	+	23,50	24
Оптичний привід DVD+-RW LG (GH22NS50) SATA silver (bulk)	+	22,50	24
Оптичний привід DVD+-RW Lite-On iHAS124-34 black Sata	+	22,00	22
Оптичний привід Pioneer DVR-TD10RS SATA Black (for notebook)	+	37,00	12
Оптичний привід DVD+-RW SAMSUNG SN-S083F/BEBE	+	35,00	12

- Завантажити Microsoft Office Access. Створити нову базу даних *Практична робота12*. З електронної таблиці *Практична робота12* імпортувати дані в базу даних.

3. Експортувати дані з таблиці бази даних у Microsoft Office Word. Створений документ зберегти в папку: C:\11A(Б...)\Тема8\Практична робота12.

Пропонуємо учням перевірити, як виконав практичну роботу сусід зліва. Критерії оцінювання:

- наявність у папці C:\11A(Б...) \Тема8 електронної таблиці, бази даних, документа Microsoft Office Word;
- відповідність інформації у створених документах початковому текстовому файлу.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Учитель оцінює роботу учнів на уроці.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

Опрацювати конспект уроку та відповідний розділ підручника.

УРОК № 32

Тема. Вбудовування та зв'язування файлів. Веб-публікація документів

Мета:

сформувати поняття:

- вбудовування;
- зв'язування;
- веб-публікація;

сформувати навички:

- вбудовувати файли;
- зв'язувати файли;
- зберігати електронні документи в різних форматах;
- готувати до публікування текстові документи та презентації як веб-сторінки;
- формувати вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
- виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи з ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Базові поняття й терміни: вбудовування, зв'язування, веб-публікація.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–2 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–2 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	3–5 хв

- V. Вивчення нового матеріалу10–15 хв
1. Вбудовування в презентаціях.
 2. Зв'язування в презентаціях.
 3. Зв'язування та вбудовування аркуша Excel.
- VI. Застосування знань, умінь та навичок10–15 хв
- VII. Підбиття підсумків уроку.2–3 хв
- VIII. Домашнє завдання

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ

► Фронтальне опитування

1. Що таке імпорт даних?
2. Що таке експорт даних?
3. Між якими файлами можливий імпорт (експорт) даних?
4. Навіщо використовують посилання?
5. Яка роль гіперпосилання у веб-документах?

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Учитель. Вбудовування та зв'язування в деяких офісних додатках використовується частіше, ніж в інших. Тому доцільно розглянути процес вбудовування або зв'язування у презентаціях.

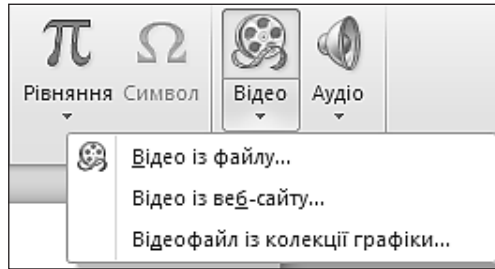
V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Вбудовування в презентаціях

Вбудовування відео в презентації

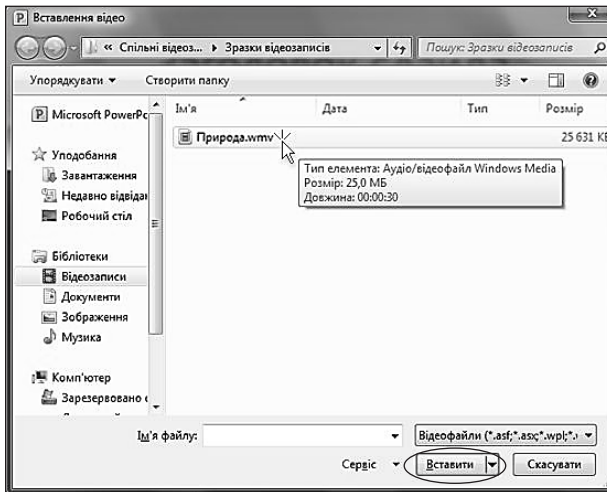
Розглянемо, як вбудовувати відео в презентації PowerPoint. Під час вбудовування відео можна не турбуватися про втрату файлів під час передавання презентації, оскільки всі файли вже будуть у ній. Якщо розмір презентації потрібно обмежити, можна зв'язати її з файлом відео на локальному диску або з файлом відео, завантаженим на веб-сайт.

Усі параметри для вставлення відеозаписів розташовано на вкладці *Вставлення* у групі *Медіавміст*.



Порядок дій

- 1) У звичайному поданні виберіть слайд, у який потрібно вбудувати відео;
- 2) На вкладці *Вставлення* у групі *Медіавміст* клацніть стрілку поруч із меню *Відео* та виберіть пункт *Відео з файлу*.
- 3) У діалоговому вікні *Вставлення відео* знайдіть і виберіть потрібне відео, а потім натисніть кнопку *Вставити*.



Вбудовування анімаційного GIF із бібліотеки графіки

- 1) У звичайному поданні виберіть слайд, у який потрібно вбудувати анімаційний файл GIF.
- 2) На вкладці *Вставлення* у групі *Медіавміст* натисніть стрілку поруч із пунктом *Відео* та виберіть пункт *Відеофайл* із колекції графіки.
- 3) У полі *Шукати* області завдань *Графіка* введіть ключове слово, що описує збірку анімаційних GIF, які потрібно переглянути.

- 4) У полі *Пошук* установіть прапорці, які застосовуються до діапазону пошуку.
- 5) Переконайтеся, що в полі *Очікувані результати* прапорець установлено лише поруч із параметром *Фільми*.
- 6) Натисніть кнопку *Перейти*.

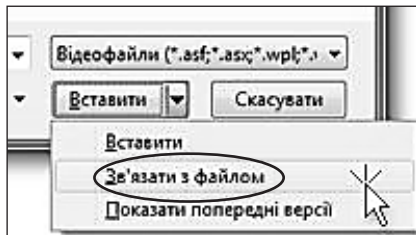
Зв'язування в презентаціях

Зв'язування презентації з відеофайлом

Зв'язування з відео дає змогу зменшити розмір файла презентації.

Щоб додати посилання на відео з презентації PowerPoint, виконайте наведені нижче дії.

- 1) На вкладці *Слайди* у звичайному поданні виберіть слайд, до якого потрібно додати файл відео або анімаційний файл GIF.
- 2) На вкладці *Вставлення* у групі *Медіавміст* клацніть стрілку поруч із кнопкою *Відео*.
- 3) Виберіть пункт *Відео* з файла, знайдіть і двічі клацніть файл, який потрібно зв'язати.
- 4) На кнопці *Вставити* клацніть стрілку вниз і виберіть команду *Зв'язати з файлом*.



Зв'язування з файлом відео на веб-сайті

Порядок дій:

- 1) На вкладці *Слайди* у звичайному режимі виберіть слайд, до якого потрібно додати файл відео.
- 2) У браузері перейдіть на веб-сайт, наприклад YouTube або hulu, на якому розміщується відео, з котрим потрібно створити зв'язок.
- 3) Знайдіть відео на веб-сайті, а потім знайдіть і скопіюйте код вбудовування (див. рис. 6).
- 4) У програмі PowerPoint на вкладці *Вставлення* у групі *Медіавміст* клацніть стрілку поруч із кнопкою *Відео*.
- 5) Виберіть команду *Відео з веб-сайту*.
- 6) У діалоговому вікні *Відео з веб-сайту* вставте код вбудовування та натисніть кнопку *Вставити* (див. рис. 7).



Рис. 7

Більшість веб-сайтів, на яких розміщується відео, містять код вбудовування. Розміщення кодів вбудовування залежить від кожного веб-сайту. Деякі відео не мають коду вбудовування. Відповідно створити з ними зв'язок не можна. Незважаючи на те, що ці коди називають кодами вбудовування, вони фактично лише посилаються на відео, але не вбудовують його в презентацію.

Зв'язування та вбудовування аркуша Excel

За потреби створити динамічний зв'язок між вмістом документа та вмістом книги MS Excel слід вставити вміст як об'єкт. На відміну від звичайного вставлення вмісту (як у випадку натискання *Ctrl* + *V*), після вставлення вмісту як зв'язаного або вбудованого об'єкта з ним можна буде працювати за допомогою вихідної програми.

Наприклад, якщо в документ вставлено комірки як об'єкт Excel, MS Word запустить Excel у разі подвійного клацання комірки, відтак можна буде використовувати команди Excel для роботи із вмістом аркуша.

Якщо вставити цілу книгу Excel як об'єкт, у документі відобразатиметься лише один аркуш. Щоб переглянути інші аркуші, потрібно двічі клацнути об'єкт Excel і вибрати потрібний аркуш.

Різниця між зв'язаними та вбудованими об'єктами

Основна відмінність зв'язаних і вбудованих об'єктів полягає в тому, де зберігаються та яким чином оновлюються дані після вставлення їх у файл Word.

У документі можна розташувати посилання на об'єкт або копію об'єкта. У такий спосіб можна вставляти об'єкти з будь-якої програми, що підтримує технологію зв'язування та вбудовування об'єктів (технологію OLE).

Наприклад, місячний звіт може охоплювати відомості, що містяться окремо в таблиці Excel. Якщо прив'язати звіт до електронної таблиці, відомості у звіті оновлюватимуться під час кожного оновлення даних у вихідному файлі. Якщо вбудувати таблицю у звіт, то в останньому створюється статична копія цих відомостей.

VI. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

► Практичне завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

1. Завантажити Microsoft PowerPoint.
2. Створити слайдову презентацію, що складається з чотирьох слайдів.
3. На слайдах організувати відповідно:
 - вбудовування відеофайла;
 - вбудовування анімаційного gif із бібліотеки графіки;
 - зв'язування презентації з відеофайлом;
 - зв'язування з відеофайлом на веб-сайті.
4. На слайдах організувати відповідне змістовне наповнення (заголовки, підписи, пояснення).
5. Створену презентацію зберегти в папку: C:\11А(Б...) \Тема8\ Вбудовування_Прізвище.

VII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Обговоривши можливі недоліки та проблеми, що виникли під час роботи, учитель разом з учнями формулює поради-підказки:

- щоб зекономити дисковий простір і покращити продуктивність відтворення, потрібно стискати медіафайли;
- програма PowerPoint підтримуватиме формати файлів QuickTime (.mov, .mp4) та AdobeFlash (.swf), якщо інстальовано програвачі QuickTime та AdobeFlash;
- під час вбудовування анімаційного GIF із бібліотеки графіки, можливо, доведеться неодноразово змінювати пошуковий запит, щоб знайти потрібний відеокліп;
- слід отримати згоду власника, перш ніж зв'язувати, використовувати або розповсюджувати вміст з авторським правом;
- щоб уникнути можливих проблем із недійсними посиланнями, перш ніж додати фільми до презентації, рекомендовано скопіювати файли відео в папку із презентацією та зв'язати їх там.

VIII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

III. СПІЛЬНА РОБОТА З ДОКУМЕНТАМИ. РОЗРОБЛЕННЯ КОЛЕКТИВНОГО ПРОЕКТУ (2 ГОД)

УРОК № 33

Тема. Середовище для спільної роботи з документами. Служби онлайнного документообігу

Мета:

сформувати поняття:

- спільна робота;
- онлайнний документообіг;
- середовище для спільної роботи;

пояснити:

- правила опрацювання даних у середовищі для спільної роботи з документами;
- формувати навички:*
- публікувати документ у середовищі для спільної роботи;
 - змінювати такий документ і керувати правами доступу до нього;
 - формувати вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
 - виховувати уважність, дисциплінованість під час роботи з ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Базові поняття й терміни: середовище для спільної роботи, онлайнний документообіг.

Структура уроку

- I. Організаційний етап 2–5 хв
- II. Перевірка домашнього завдання 2–3 хв
- III. Актуалізація опорних знань 2–3 хв
- IV. Сприйняття та засвоєння учнями нового навчального
матеріалу 15–20 хв
- 1. Збереження документів на сайті SharePoint.
- 2. Збереження документів у службі SkyDrive.
- 3. Додаток Web App.
- V. Застосування знань, умінь та навичок 10–15 хв
- VI. Підбиття підсумків уроку. 3–5 хв
- VII. Домашнє завдання

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП _____

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ _____

III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ _____

» Фронтальне опитування

1. У яких форматах можна зберегти електронні документи?
2. Де можуть зберігатися документи?

IV. СПРИЙНЯТТЯ ТА ЗАСВОЄННЯ НОВОГО НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ***Збереження документів на сайті SharePoint***

Бібліотека на корпоративному сайті SharePoint — це централизоване сховище для збереження документів, до яких ви можете отримати доступ разом із вашими колегами.

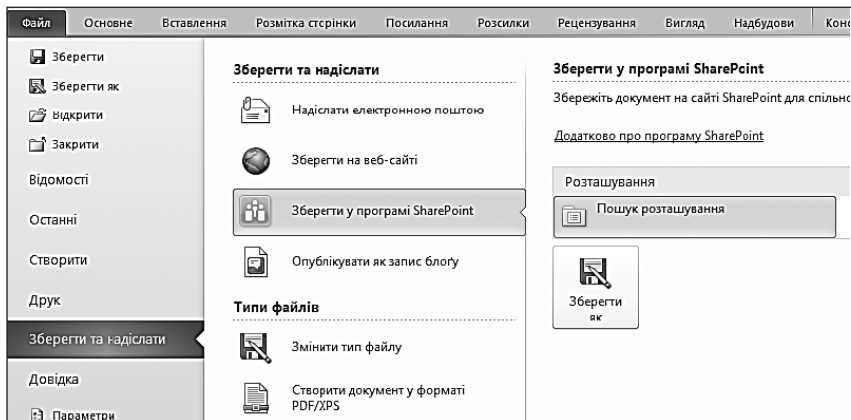
Спільний доступ до документа надається за допомогою посилання, а не вкладення. У такий спосіб працюють з однією копією документа. Якщо іншим користувачам потрібно відредагувати його, вони робитимуть це в тій самій копії — їм не потрібно буде узгоджувати кілька версій і копій документа.

На сайті SharePoint можна відстежувати версії документа. Ця функція стане в пригоді, коли потрібно відновити попередню версію. Якщо потрібно, можна отримувати електронною поштою повідомлення про те, що документ змінено.

Якщо в організації використовується версія SharePoint 2010, зі збереженими в бібліотеці SharePoint документами одночасно можуть працювати кілька користувачів, використовуючи програми Microsoft Word 2010 або Microsoft PowerPoint 2010. Крім того, якщо настроєно веб-додатки системи Office, у браузері можна переглядати та редагувати документи Word, Excel, PowerPoint та OneNote, а файли Excel та OneNote у браузері можуть ще й одночасно редагувати кілька користувачів.

Загальний порядок дій для збереження в SharePoint

- 1) Перейдіть на вкладку *Файл* і виберіть пункт *Зберегти та надіслати*.
- 2) Виберіть пункт *Зберегти в SharePoint*.
- 3) Натисніть кнопку *Пошук розташування*.
- 4) У полі *Ім'я файла* введіть веб-адресу бібліотеки документів, наприклад <http://fabrikam/shared documents>, і натисніть клавішу *Enter*.
- 5) Введіть ім'я файла, а потім натисніть кнопку *Зберегти*.



Збереження документів у службі SkyDrive

Якщо потрібно зберегти документ у службі SkyDrive, його розміщують у центральному сховищі, до якого можна отримати доступ практично звідусіль. Тоді з'являється можливість працювати зі своїм документом навіть на іншому комп'ютері: головне, щоб у вас був доступ до Інтернету.

Зберігши документ у службі SkyDrive, можна надати до нього доступ іншим користувачам. Це можна зробити, надіславши їм посилання, а не вкладення. У такий спосіб ви постійно працюєте з однією копією документа. Якщо іншим користувачам потрібно відредагувати його, вони робитимуть це в тій самій копії — їм не потрібно буде узгоджувати кілька версій і копій документа.

Зберігання документів Word, Excel, PowerPoint та OneNote у службі SkyDrive дає змогу вам та іншим користувачам переглядати й змінювати документи у веб-браузері, використовуючи веб-додатки Office Web Apps. Це означає, що, надаючи доступ до документа іншим користувачам, ви не перейматиметеся тим, які додатки в них інсталювано, тому що вони працюватимуть із документом у веб-браузері.

Загальний порядок дій

- 1) Перейдіть на вкладку *Файл* і виберіть пункт *Зберегти та надіслати*.
- 2) Виберіть пункт *Зберегти на веб-сайті*. (див. рис. 8)
- 3) Натисніть кнопку *Увійти*, введіть свій ідентифікатор Windows Live ID та пароль і натисніть кнопку *OK*.
- 4) Якщо потрібно створити новий ідентифікатор, виберіть посилання *Зареєструватися у службі Windows Live SkyDrive*. (див. рис. 9)

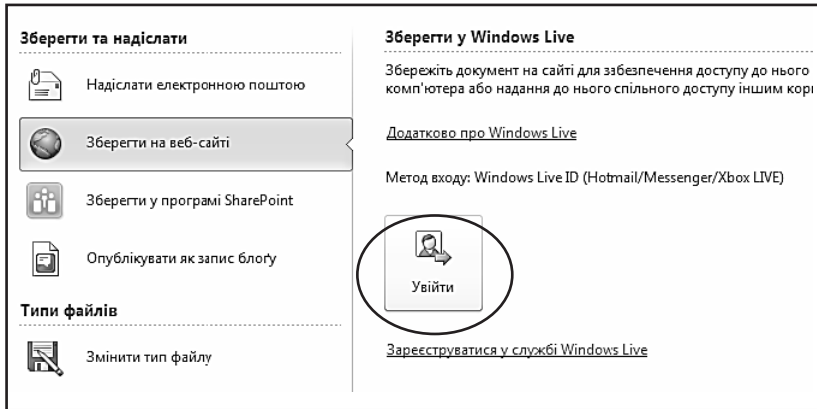


Рис. 8

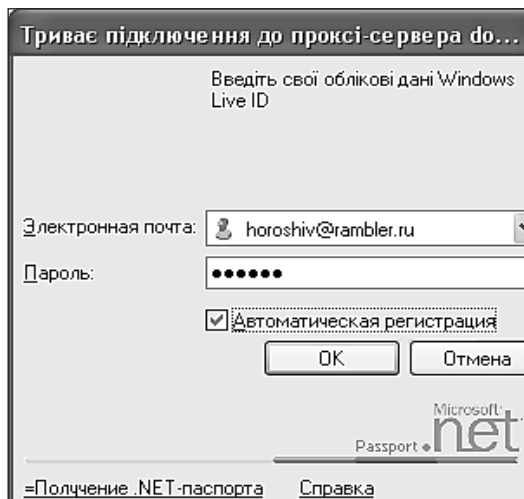


Рис. 9

5) Виберіть потрібну папку у службі SkyDrive, відтак виберіть пункт *Зберегти як*. Введіть ім'я файла та натисніть кнопку *Зберегти*.

Тепер документ збережено у службі SkyDrive, де можна призначати іншим користувачам дозволи на перегляд і змінення вмісту папок. Щоб із документом міг працювати інший користувач, надішліть йому посилання в повідомленні електронної пошти.

Додаток Web App

Приклад використання Web App під час роботи в Excel

Excel Web App — це додаток на основі браузера, який дає змогу переглядати й редагувати книги. Додаток Excel Web App і програма Excel подібні також оформленням і зручністю використання. У додатку Excel Web App доступно багато функцій програми Excel, проте не всі функції підтримуються та працюють так само. Крім основних функцій, якими можна скористатися через браузер, у додатку Excel Web App можна відкрити книгу у програмі Excel і повторно зберегти змінену книгу на сервері.

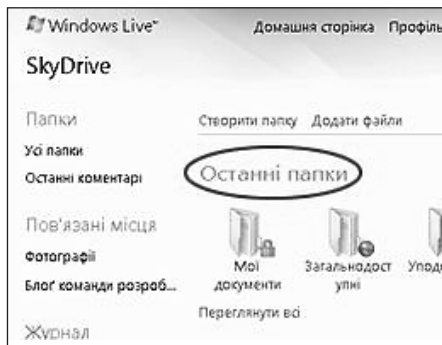
Додаток Excel Web App дає змогу:

- працювати із програмою Excel у мережі — у веб-середовищі можна користуватися вже звичними можливостями та функціями програми Excel;
- працювати будь-де — для доступу до книг потрібен лише браузер;
- працювати разом — колеги зможуть співпрацювати над спільними проектами незалежно від того, яку версію програми Excel використовують.

Передавання наявної книги

Щоб передати одну або кілька книг для роботи в додатку Excel Web App, виконайте такі дії:

- 1) Увійдіть у службу Windows Live.
- 2) У меню *Останні папки* виберіть папку, у яку потрібно передати книги.



- 3) Виберіть посилання *Додати файли*, щоб передати книги для опрацювання в додатку Excel Web App.

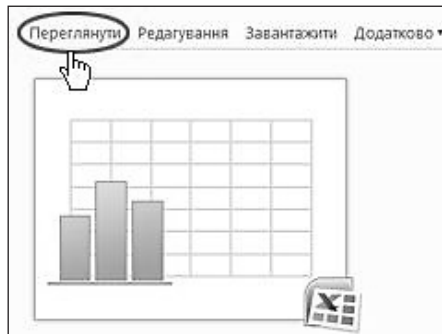
Перегляд даних у додатку Excel Web App

Якщо відкрити книгу в додатку Excel Web App у режимі перегляду, дані можна буде переглядати, вибираючи найзручніше подання.

Наприклад, можна сортувати або фільтрувати дані у стовпцях, а також розгортати зведені таблиці, щоб переглядати додаткові відомості й тенденції. Щоб змінювати дані, потрібно відкрити документ у режимі редагування.

Порядок дій

- 1) Увійдіть у службу Windows Live.
- 2) Відкрийте папку, яка містить потрібну книгу.
- 3) Клацніть на книзі, яку потрібно переглянути, і виберіть пункт *Переглянути*.



V. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАНЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

► Практичне завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

Інструктивна картка

1. Використовуючи мережу Інтернет, знайти інформацію про використання офісного додатка SharePoint Workspace.
2. Знайдений матеріал розподілити згідно з пунктами:
 - а) початок роботи в SharePoint Workspace;
 - б) типи робочих областей у програмі SharePoint Workspace;
 - в) вхід до SharePoint Workspace;
 - г) керування додатком SharePoint Workspace у поданні Backstage;
 - д) завершення роботи програми SharePoint Workspace.

VI. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Спільно обговорюються проблеми, що виникли під час роботи. За потреби вчитель коротко коментує результати.

VII. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

УРОК № 34**Тема. Спільна робота з онлайнними документами. Практична робота № 13 «Розроблення колективного проекту»****Мета:**

сформувати поняття:

- спільна робота;
- колективний проект;

пояснити:

- правила роботи в колективі;
- правила опрацювання даних у середовищі для спільної роботи з документами;

сформувати навички:

- працювати в колективі з трьох–чотирьох учнів над розв'язуванням спільної задачі з опрацювання даних;
- використовувати комп'ютерні засоби інтерактивного спілкування й обміну даними для організації та виконання колективної роботи;

сформувати:

- вміння чітко й лаконічно висловлювати думки;
- виховувати:
- уважність, дисциплінованість під час роботи з ПК.

Тип уроку: засвоєння нових знань.

Базові поняття й терміни: спільна робота, онлайнний документ, колективний проект.

Структура уроку

I. Організаційний етап	1–3 хв
II. Перевірка домашнього завдання	1–3 хв
III. Актуалізація опорних знань	3–5 хв
IV. Мотивація навчальної діяльності	2–3 хв
V. Вивчення нового матеріалу	5–10 хв
1. Огляд роботи у співавторстві.	
2. Робота над презентацією у співавторстві.	
3. Перегляд змін, які внесли інші автори.	
VI. Первинне закріплення знань	5–10 хв
VII. Застосування знань, умінь та навичок	15–20 хв
VIII. Підбиття підсумків уроку.	2–3 хв
IX. Домашнє завдання	1–3 хв

Хід уроку

I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП
II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ
III. АКТУАЛІЗАЦІЯ ОПОРНИХ ЗНАНЬ
► Фронтальне опитування

1. Для чого використовують сайт SharePoint?
2. Опишіть порядок дій для збереження документа в SharePoint.

IV. МОТИВАЦІЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Робота у співавторстві дає можливість вам та іншим авторам вносити зміни до документа одночасно, щоб не робити цього по черзі. Це дає змогу уникнути блокування файлу, який використовує або взяв на редагування інший користувач.

V. ВИВЧЕННЯ НОВОГО МАТЕРІАЛУ

Сьогодні на уроці ми розглянемо, як організовується спільна робота на прикладі презентацій.

Спільна робота над презентацією

У програмі Microsoft PowerPoint 2010 кілька авторів можуть одночасно вносити зміни до однієї презентації, збереженої на сервері.

Огляд роботи у співавторстві

Учитель. Робота у співавторстві дає можливість вам та іншим авторам вносити зміни до презентації одночасно. Вам і вашим співавторам більше не потрібно редагувати презентацію по чергово, а потім об'єднувати різні версії.

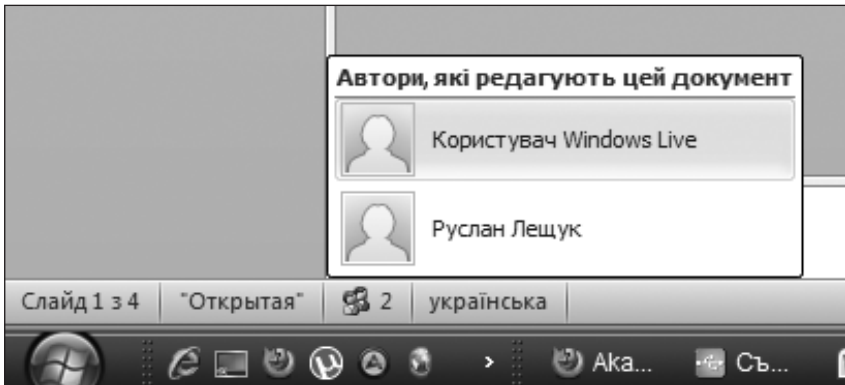
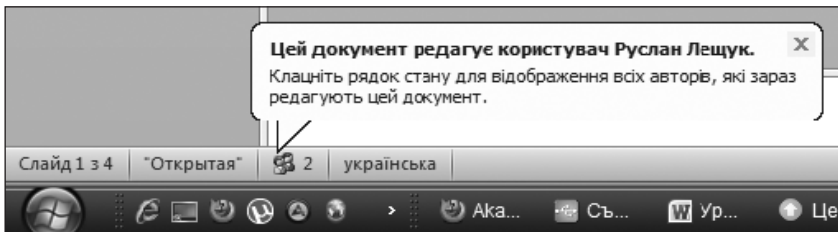
Для розміщення та зберігання презентацій можна використувати службу SharePoint Foundation 2010, Microsoft SharePoint Server 2010 або Microsoft Office Live Workspace. На сервері зберігається центральна копія презентації та записуються редагування від кількох авторів. Ви та ваші співавтори маєте можливість переглядати, хто зараз здійснює редагування презентації, у якій частині документа вони працюють, а також переглядати зміни, внесені до презентації.

Попередні версії програми PowerPoint не підтримують можливість роботи у співавторстві. Щоб забезпечити цю можливість, усім співавторам потрібно інсталювати програму PowerPoint 2010 на свій комп'ютер.

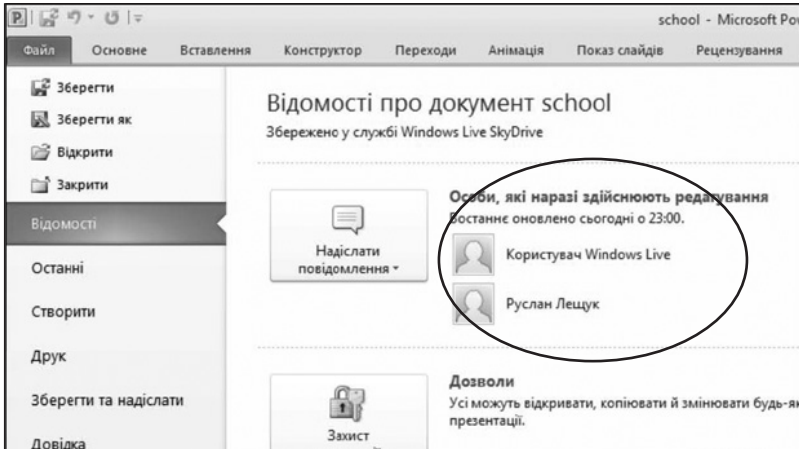
Робота над презентацією у співавторстві

У програмі PowerPoint 2010 відкрийте презентацію, збережену на сервері.

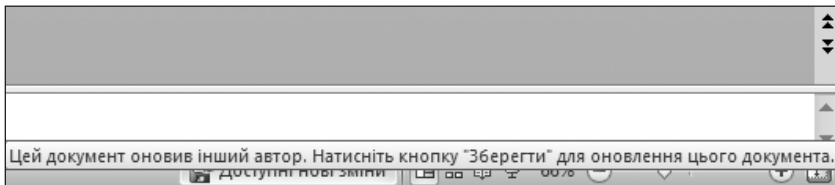
Якщо один або кілька авторів виконують однакові дії, у рядку стану в нижній частині вікна програми PowerPoint відображається відповідне сповіщення та загальна кількість співавторів, які зараз працюють над презентацією.



Переглянути імена співавторів презентації можна в інший спосіб. Для цього відкрийте вкладку *Файл*, а потім виберіть пункт *Відомості* в лівій частині екрана. В області посередині відобразяться імена співавторів.

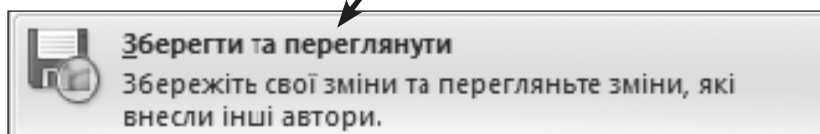
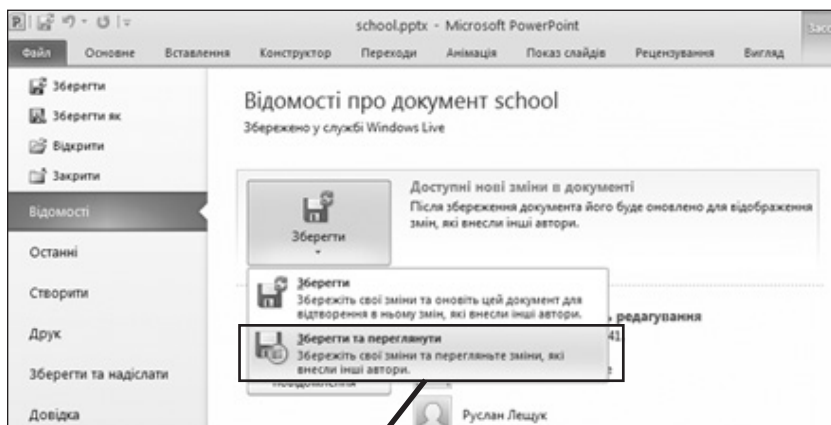


Якщо один з авторів вносить свої зміни, програма PowerPoint сповіщає про це початкового співавторів презентації. Повідомлення про зміни з'явиться в рядку стану, в нижньому правому кутку.

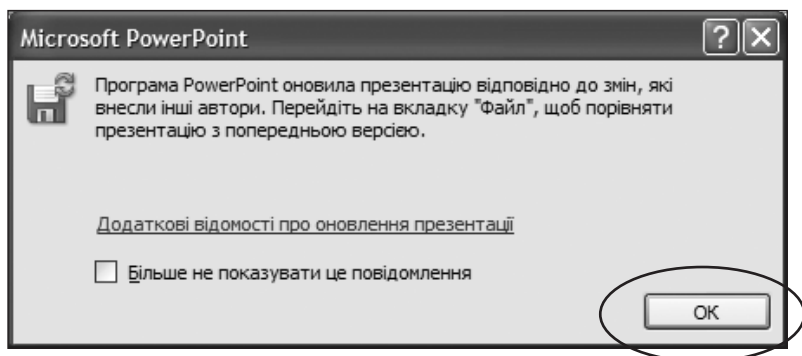
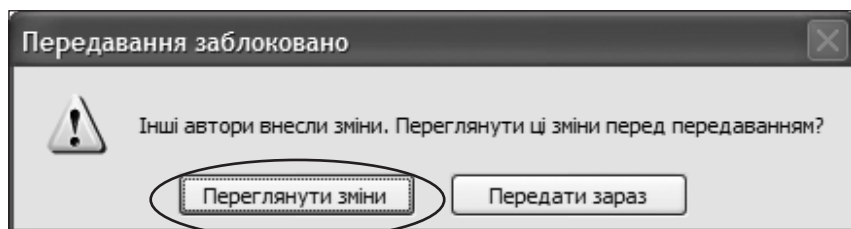


Перегляд змін, які внесли інші автори

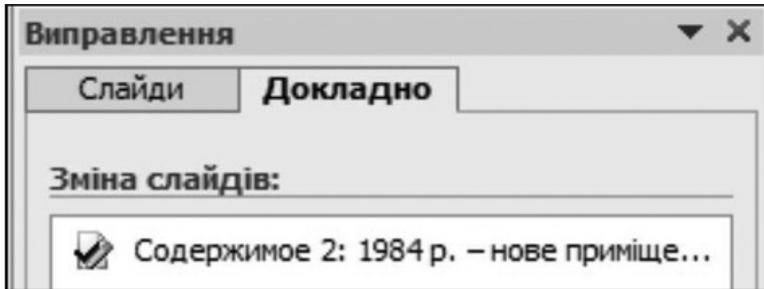
Щоб дізнатися, чи інші автори внесли зміни до презентації, відкрийте вкладку *Файл*, а потім виберіть пункт *Відомості*. Поруч із написом *Доступні нові зміни* в документі натисніть кнопку *Зберегти*, а потім виберіть команду *Зберегти та переглянути*.



Потім, щоб переглянути зміни, які внесли інші автори, натисніть кнопку *Переглянути зміни*.



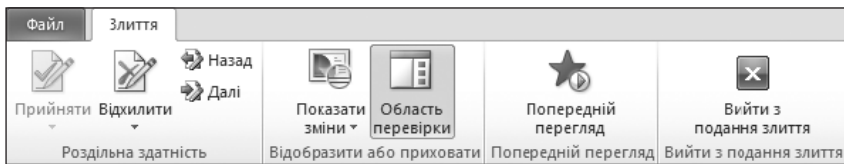
Після натискання кнопки *Переглянути зміни* у програмі PowerPoint відкривається нова вкладка *Злиття* та область *Виправлення* праворуч вікна програми PowerPoint. Область виправлень містить вкладку *Слайди* зі списком слайдів, до яких інші автори внесли зміни, і вкладку *Відомості* зі списком змін, внесених до слайда, що відображається.



Слід відзначити, що якщо клацнути на слайді, в якому не відбувались зміни, в відповідному полі області Виправлення буде повідомлення:

Цей слайд не змінено. наступни набір змін — Слайд 3

На вкладці *Злиття* у групі *Вирішення* можна користуватися кнопками для перегляду наступних і попередніх змін, а також приймати або відхиляти їх. Щоб закрити подання злиття, виберіть команду *Вийти з подання злиття*.

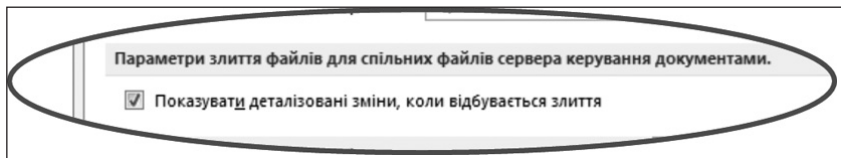
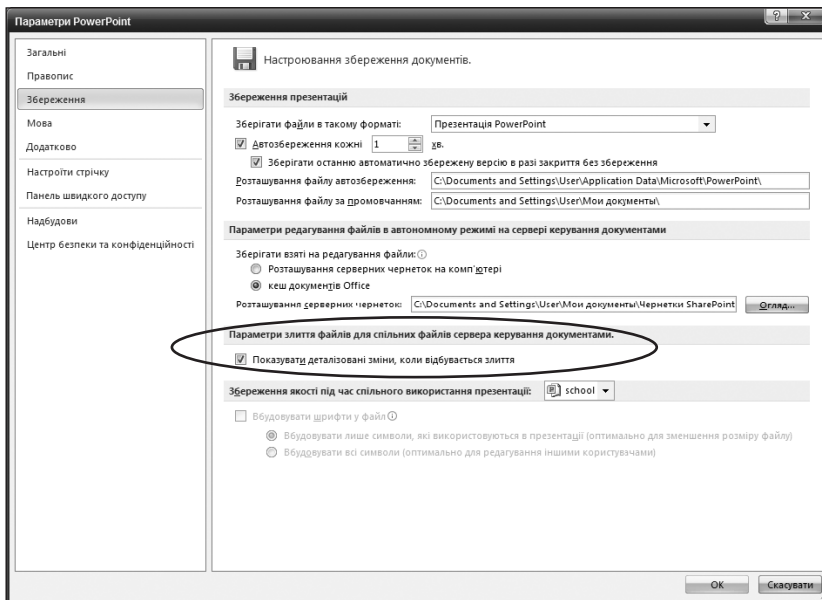


Під час роботи з поданням злиття не можна здійснювати злиття з оновленнями інших авторів або завантажувати зміни на сервер. Для цього потрібно завершити перегляд, вибравши команду *Вийти з подання злиття*, після чого внесені зміни буде автоматично завантажено на сервер.

Настроювання програми PowerPoint на сповіщення про всі внесені авторами зміни

Якщо потрібно завжди переглядати (і приймати або відхиляти) зміни, які інші автори вносять до всіх презентацій PowerPoint 2010, над якими ви працюєте (щоб зміни до презентації не вносилися без сповіщення), виконайте наведені нижче дії.

- 1) Відкрийте вкладку *Файл*.
- 2) У лівій частині екрана виберіть пункт *Параметри* та в діалоговому вікні *Параметри PowerPoint* виберіть категорію *Збереження*.
- 3) У розділі *Параметри злиття* для спільних файлів, розміщених на сервері, встановіть прапорець *Показувати деталізовані зміни, коли відбувається злиття*.



VI. ПЕРВИННЕ ЗАКРІПЛЕННЯ ЗНАНЬ

► Практичне завдання

Інструктаж із техніки безпеки.

Пропонуємо учням завдання.

Використовуючи мережу Інтернет, знайти інформацію про загальні принципи організації колективної роботи.

Учні звітують про виконання.

Орієнтовна структура знайденого матеріалу

Умови формування взаємозалежності

1. Свобода і відвертість інформаційного обміну.
2. Взаємна підтримка дій, переконання в їх виправданості.
3. Довіра, дружелюбність у відносинах сторін.

Принципи організації роботи:

- розділення функцій;
- посадова ієрархія;
- лояльність по відношенню до своєї команди;
- система позитивних і негативних санкцій (звідси особлива роль керівників у робочій групі).

VII. ЗАСТОСУВАННЯ ЗНАТЬ, УМІНЬ ТА НАВИЧОК

Практична робота № 13 «Розроблення колективного проекту»

Інструктаж із техніки безпеки.

Для виконання роботи учні об'єднуються в групи по трое-четверо.

Моделюється ситуація.

Кожна окрема група — представники певної торгівельної організації, які повинні рекламувати свій товар.

Інструктивна картка

1. На основі вивченого матеріалу створити слайдову презентацію під назвою «Працюйте з нами» і зберегти, використовуючи службу SharePoint.
2. У презентації організувати для кожної групи певну кількість слайдів.
3. На першому відведеному для групи слайді презентується умова торгівельна організація та її представники, на інших слайдах — власне реклама продукції.

VIII. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ РОБОТИ

Кожна група звітує про успішність виконання відповідної частини проекту.

Учитель аналізує діяльність груп, дає якісну характеристику представленій інформації та професійності оформлення слайдів.

IX. ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

УРОК № 35**Тема. Повторення та узагальнення матеріалу, вивченого протягом року****Мета:** узагальнити та систематизувати знання учнів з тем, що вивчалися в 11-му класі.**Тип уроку:** узагальнення та систематизація знань, умінь.**Структура уроку**

I. Організаційний етап	3–5 хв
II. Перевірка домашнього завдання	2–3 хв
III. Узагальнення та систематизація навчального матеріалу	30–40 хв
IV. Підбиття підсумків уроку.	1–2 хв

Хід уроку**I. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ ЕТАП**

На першому уроці кожен з вас відповідав на запитання: «Що ви очікуєте від вивчення курсу «Інформатика» в 11 класі? Чи справилися ваші очікування?» (Відповіді учнів.)

II. ПЕРЕВІРКА ДОМАШНЬОГО ЗАВДАННЯ**III. УЗАГАЛЬНЕННЯ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ****»» Робота в групах**

Учні об'єднуються в групи відповідно до кількості тем. Розглядаються теми: «Комп'ютерне моделювання. Основи алгоритмізації», «Системи опрацювання табличних даних», «Бази даних. Системи керування базами даних», «Інформаційні технології персональної та колективної комунікації».

Виконання комплексу вправ для зняття зорової втоми (через 15 хв після початку роботи). (Варіант 1).

Інструктивна картка

1. Використовуючи власні конспекти уроків, підручник та наочні матеріали з папки (C:\10А(Б...)Узагальнення\), подати навчальний матеріал з вибраної теми у вигляді схеми, макету стенду або презентації, використавши необхідне програмне забезпечення (дозволяється використання ресурсів мережі Інтернет).

2. Зберегти створений матеріал: C:\10А(Б...)\Узагальнення Схе-
ма_прізвище.doc, (Стенд_прізвище.pub або Презентація_пріз-
вище.ppt).

Демонстрування та обговорення створених матеріалів.

Публікування найкращих матеріалів на сайті школи.

IV. ПІДБИТТЯ ПІДСУМКІВ УРОКУ

Коментоване оцінювання навчальних досягнень учнів за курс
інформатики в 11 класі.

Додатки**Критерії оцінювання рівня навчальних досягнень учнів**

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики
I. Початковий	1	<p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> розпізнає окремі об'єкти, явища і факти предметної галузі; знає і дотримується правил техніки безпеки під час роботи з комп'ютерною технікою
	2	<ul style="list-style-type: none"> розпізнає окремі об'єкти, явища і факти предметної галузі та може фрагментарно відтворити знання про них
	3	<ul style="list-style-type: none"> має фрагментарні знання незначного загального обсягу (менш ніж половини навчального матеріалу) за відсутності сформованих умінь та навичок
II. Середній	4	<ul style="list-style-type: none"> має початковий рівень знань, значну частину (більше ніж половина) навчального матеріалу може відтворити; виконує елементарне навчальне завдання з допомогою вчителя; має елементарні навички роботи на комп'ютері
	5	<ul style="list-style-type: none"> має рівень знань вищий, ніж початковий; може з допомогою вчителя відтворити значну частину навчального матеріалу; має стійкі навички виконання елементарних дій з опрацювання даних на комп'ютері
	6	<ul style="list-style-type: none"> пояснює основні поняття навчального матеріалу; може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу; вміє за зразком виконати просте навчальне завдання; має стійкі навички виконання основних дій з опрацювання даних на комп'ютері
III. Достатній	7	<ul style="list-style-type: none"> вміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; може пояснити основні процеси, що відбуваються під час роботи інформаційної системи, та наводити власні приклади на підтвердження деяких тверджень;

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики
		<ul style="list-style-type: none"> • вміє виконувати навчальні завдання, передбачені програмою
	8	<ul style="list-style-type: none"> • вміє аналізувати навчальний матеріал, самостійно застосовувати його на практиці; • вміє контролювати власну діяльність; • самостійно виправляє вказані вчителем помилки; • самостійно визначає спосіб розв'язування навчальної задачі; • використовує довідкову систему програмних засобів
	9	<ul style="list-style-type: none"> • вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; • вміє систематизувати й узагальнювати набуті знання; • самостійно знаходить і виправляє припущені помилки;
		<ul style="list-style-type: none"> • може аргументовано вибрати раціональний спосіб виконання навчального завдання; • використовує електронні засоби для пошуку потрібних відомостей
IV. Високий	10	<p>Знання, вміння і навички учня відповідають вимогам державної програми у повному обсязі.</p> <p><i>Учень:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • володіє міцними знаннями, самостійно визначає проміжні етапи власної навчальної діяльності, аналізує нові факти, явища; • вміє самостійно знаходити додаткові відомості та використовує їх для реалізації поставлених перед ним навчальних задач, його судження логічні і достатньо обґрунтовані; • має сформовані навички керування інформаційними системами
	11	<ul style="list-style-type: none"> • володіє узагальненими знаннями з предмета; • вміє планувати особисту навчальну діяльність, оцінювати результати власної практичної роботи; • вміє самостійно знаходити джерела даних і відомостей та використовувати їх відповідно до мети і завдань власної пізнавальної діяльності;

Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з інформатики
		<ul style="list-style-type: none"> • використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях; • вміє виконувати завдання, не передбачені навчальною програмою; • має стійкі навички керування інформаційними системами
	12	<ul style="list-style-type: none"> • має стійкі системні знання та творчо їх використовує у своїй діяльності; • вільно опановує та використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань та розв'язування задач; • має стійкі навички керування інформаційними системами в нестандартних ситуаціях

Орієнтовний комплекс вправ для зняття зорової втоми

(Вправи виконуються, сидячи в зручній позі, хребет прямий, очі відкриті, погляд — прямо, відвернувшись від комп'ютера.)

Варіант 1

1. Погляд спрямовувати вліво-вправо, вправо-прямо, вгору-прямо, додолу-прямо без затримки в кожному положенні. Повторити 5 разів і 5 разів у зворотному напрямку.
2. Закрити очі на рахунок раз-два, відкрити очі й подивитися на кінчик носа на рахунок три-чотири.
3. Кругові рухи очей: до 5 кругів вліво і вправо.

Варіант 2

1. Швидко кліпати очима протягом 15 с.
2. Заплющити очі. Не відкриваючи очей, начебто подивитися ліворуч на рахунок 1–4, повернутися у вихідне положення. Так само подивитися праворуч на рахунок 5–8 і повернутися у вихідне положення. Повторити 5 разів.
3. Спокійно посидіти із закритими очима, розслабившись, протягом 5 с.

Комплекс вправ для знаття м'язового напруження

Вихідне положення — сидячи на стільці.

1. Витягнути і розчепірити пальці так, щоб відчути напруження. У такому положенні затримати протягом 5 с. Розслабити, а потім зігнути пальці. Повторити вправу 5 разів.

2. Повільно і плавно опустити підборіддя, залишатися у такому положенні 2–3 с і розслабитися.
3. Сидячи на стільці, піднести руки якомога вище, потім плавно опустити їх дотолу, розслабити. Вправу повторити 5 разів.
4. Переплести пальці рук і покласти їх за голову. Звести лопатки, залишатися у такому положенні 5 с, а потім розслабитись. Повторити вправу 5 разів.

ІНСТРУКЦІЯ З ОХОРОНИ ПРАЦІ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ У КАБІНЕТІ ІНФОРМАТИКИ ТА ІКТ НАВЧАННЯ

1. Загальні вимоги

1.1. До роботи в комп'ютерному кабінеті допускаються учні, які пройшли інструктаж з техніки безпеки з відповідним записом у журналі з техніки безпеки і підписами.

1.2. Не можна знаходитися в комп'ютерному кабінеті без учителя.

1.3. Робота в комп'ютерному кабінеті має проводитися тільки відповідно до розкладу занять і графіка самостійної роботи вчителя та учнів.

1.4. Учні заборонено відчиняти шафи живлення і комп'ютери як тоді, коли ЕОМ працюють, так і тоді, коли вони вимкнені.

2. Вимоги безпеки перед початком роботи

2.1. Заборонено заходити до кабінету у верхньому одязі чи приносити його із собою.

2.2. Заборонено приносити на робоче місце особисті речі, диске-ти тощо, крім ручки і зошита.

2.3. На робочому місці слід сидіти так, щоб можна було, не нахилиючись користуватися клавіатурою і водночас повністю бачити зображення на екрані дисплея.

2.4. Починати роботу можна лише за вказівкою вчителя або лаборанта.

3. Вимоги безпеки під час роботи

3.1. Заборонено ходити по комп'ютерному кабінету, голосно розмовляти.

3.2. Виконувати слід тільки зазначене учителем завдання. Категорично заборонено виконувати інші роботи.

3.3. На клавіші клавіатури потрібно натискати плавно, не припускати ударів.

3.4. Користуватися друкувальним пристроєм дозволяється тільки в присутності викладача або лаборанта.

3.5. Заборонено самостійно переміщувати апаратуру.

3.6. Заборонено запускати ігрові програми.

3.7. У випадку виникнення неполадок треба повідомити викладача або лаборанта.

3.8. Не намагатися самостійно відрегулювати апаратуру або усунути в ній неполадки.

4. Вимоги безпеки після закінчення роботи

4.1. Про хиби та неполадки, помічені під час роботи, слід зробити записи у відповідних журналах.

4.2. На робочому місці не потрібно залишати зайвих предметів.

5. Вимоги безпеки в аварійних ситуаціях

5.1. У разі появи незвичайного звуку або вимкнення апаратури потрібно негайно припинити роботу й довести це до відома вчителя або лаборанта.

5.2. У разі появи запаху паленого слід припинити роботу, вимкнути апаратуру і повідомити про це вчителя чи лаборанта. Коли це необхідно, допомогти гасити пожежу.

5.3. Якщо людина потрапила під напругу, необхідно знеструмити відповідне робоче місце, надати першу долікарську допомогу і викликати «швидку».

5.4. У разі виникнення пожежі необхідно знеструмити клас, викликати пожежну команду і почати гасити пожежу наявними засобами.

5.5. У разі недотримання учнями вимог з охорони праці та пожежної безпеки адміністрація школи може притягти їх до дисциплінарної та адміністративної відповідальності.

Неохайність, неуважність, недостатнє вміння працювати з приладами, невиконання правил охорони праці та пожежної безпеки можуть привести до нещасного випадку.

ПРАВИЛА ТЕХНІКИ БЕЗПЕКИ В КАБІНЕТІ ІНФОРМАТИКИ ТА ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

1. Кабінет обладнано складними і дорогими технічними засобами, які вимагають охайної роботи та дбайливого ставлення, тому, заходячи до кабінету, слід одразу займати відведене місце, не виконувати ніяких дій з обладнанням без дозволу вчителя.

2. На робочих місцях розташовано обладнання, яке має складові, що працюють під високою напругою. Необережне поводження з апаратурою може призвести до травм.

Тому суворо заборонено:

- вмикати і вимикати апаратуру без вказівки вчителя;
- торкатися роз'ємів з'єднувальних кабелів та самих кабелів;
- торкатися екрана та тильної частини монітора;
- переміщувати увімкнені складові обчислювальної системи (системний блок, монітор тощо);
- класти будь-які предмети на системний блок, монітор, клавіатуру;
- приносити та використовувати носії даних (дискети, компакт-диски) без дозволу вчителя.

3. Не дозволяється знаходитись у кабінеті і виконувати будь-які роботи (прибирання приміщення також) без присутності відповідальної особи — завідувача кабінету, учителя, лаборанта.

4. Не дозволяється працювати з клавіатурою та маніпулятором «миша» брудними або вологими руками.

5. Запам'ятайте, де знаходиться вогнегасник, аптечка. За появи запаху горілого одразу ж сповістіть про це викладача.

6. До початку роботи і ввімкнення апаратури:

- переконайтесь у відсутності видимих пошкоджень обладнання робочого місця;
- сядьте так, щоб лінія погляду проходила приблизно через центр екрана, відстань від очей до екрана повинна бути не менше 50 см, учні, які мають окуляри для постійного носіння повинні працювати за комп'ютером у них, якщо лікарем не вказано іншого;
- розташуйте зошит, ручку, навчальні посібники на столі у відведених місцях, поправте розміщення клавіатури, маніпуляторів («мишки», джойстика) таким чином, щоб було зручно працювати;
- дії по вмиканню апаратури виконуйте тільки за командою викладача і тільки у послідовності, передбаченій відповідними інструкціями.

7. Робота на комп'ютері вимагає постійної зосередженості, чітких дій, самоконтролю, напруження зору, тому не можна розпочинати роботу при недостатньому освітленні та поганому самопочутті.

8. Протягом роботи за комп'ютером суворо дотримуйтеся викладених вище правил, слідкуйте за вказівками вчителя. Якщо під час роботи виникає:

- аварійна зупинка, яка супроводжується виведенням на екран повідомлення про несправність, слід це повідомлення запам'ятати (або записати) і повідомити викладача (лаборанта);
- якщо робота апаратури починає супроводжуватися незвичними звуками, світінням аварійних індикаторів тощо, слід припинити роботу і повідомити викладача.

9. Під час роботи учнів за комп'ютеризованими робочими місцями вони не повинні вставати, коли до класу заходить будь-який відвідувач.

10. Завершення роботи з апаратурою:

- вимикати апаратуру дозволяється тільки у послідовності, передбаченій відповідними інструкціями, і за вказівкою викладача;
- після завершення операційної системи і зупинки роботи комп'ютера, слід вимкнути живлення системного блоку або переконатись у його автоматичному вимкненні, вимкнути інші складові апаратного забезпечення.

11. У кабінеті категорично заборонено приймати їжу, користуватися розпилювачами парфумів, лаків для волосся тощо. Не слід користуватися мобільними телефонами.

12. Суворо дотримання цих правил дозволить уникнути шкоди здоров'ю, зберегти обладнання.

Ви особисто відповідаєте за стан робочого місця і розташованого на ньому обладнання!

ЛІТЕРАТУРА

1. Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А., Шакоцько В. В. Інформатика. 10 клас. Рівень стандарту. — К. : Генеза, 2010.
2. Костриба О. В., Лещук Р. І. Усі уроки інформатики. 10 клас. Академічний рівень. — Х. : Вид. група «Основа», 2010.
3. Костриба О. В., Лещук Р. І. Усі уроки інформатики. 10 клас. Рівень стандарту. — Х.: Вид. група «Основа», 2010.
4. Ребрин В. А., Ривкінд Й. Я., Чернікова Л. А., Шакоцько В. В. Інформатика. 10 клас. — К. : Генеза, 2008.
5. Ребрин В. А., Ривкінд Й. Я., Чернікова Л. А., Шакоцько В. В. Інформатика. Універсальний збірник. 10 клас. — К. : Генеза, 2008.
6. *Інформатика: 9 кл.*: Підруч. для загальноосвіт. навч. закл. / І. О. Завадський, І. В. Стеценко, О. М. Левченко. — К. : Вид. група ВНУ, 2009
7. Климов Л. П. Советы программистам. — СПб. : БХВ-Петербург, 2008. 544 с: ил.
8. Оліференко Н. В. Основи інформатики у визначеннях, таблицях і схемах — Х. : Ранок, 2006.
9. *Комплект плакатів з інформатики для 10–11 класів.* — Х. : Веста: Вид-во «Ранок», 2006.
10. Саволук А. П. Основи алгоритмізації та програмування. Розробки занять. — Х. : Вид. група «Основа», 2010.
11. Корниенко М. М., Иванова И. Д. Информатика. Электронные таблицы Excel. — Х. : Ранок, Веста, 2008.
12. Мозковий С. А. Бази даних. СКБД. MS Access\\Інформатика в школі. — № 3, 4, 5. — 2009.

ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСИ

1. <http://www.mon.gov.ua/>
2. <http://www.uk.wikipedia.org>
3. <http://www.microsoft.com/>
4. <http://www.hoippo.km.ua>
5. http://www.rusnauka.com/ONG_2006/Informatica
6. <http://wiki.fizmat.tnpu.edu.ua>
7. <http://www.i.ua>
8. <http://www.stamina.ru>
9. <http://forum.developing.ru/showthread.php/>
10. <http://www.intuit.ru>

11. <http://xvatit.com/school/sch-online/>
12. <http://galanet.at.ua/publ/>
13. <http://www.rusflasher.com/>
14. http://www.vuzlib.net/posibn_podatk/
15. <http://webstudio2u.net/ua/index/>
16. <http://www.codeproject.com>
17. <http://www.gotdotnet.ru>

ЗМІСТ

Передмова.....	3
Календарно-тематичне планування 11 клас	4
Урок № 1. Поняття моделі. Типи моделей.	
Моделювання як метод дослідження об'єктів.....	8
Урок № 2. Поняття алгоритму. Властивості алгоритмів.	
Форми подання алгоритму. Виконавець алгоритму.....	16
Урок № 3. Базові структури алгоритмів.	
Конструювання алгоритмів	24
Урок № 4. Основні етапи розв'язування задач за допомогою комп'ютера. Вхідні дані та результати, їх взаємо'зв'язок	31
Урок № 5. Поняття про метод розв'язування задач.	
Практична робота № 1 «Побудова інформаційної моделі»	40
Урок № 6. Поняття програми. Розв'язування задач	44
Урок № 7. Поняття електронної таблиці. Табличний процесор .	51
Урок № 8. Форматування даних, комірок і діапазонів комірок. Практична робота № 2 «Введення даних і форматування таблиць у середовищі табличного процесора»	65
Урок № 9. Використання формул. Абсолютні та відносні посилання. Практична робота № 3 «Використання формул в електронних таблицях»	73
Урок № 10. Посилання на комірки інших аркушів та книг. Копіювання формул	81
Урок № 11. Створення та настроювання діаграм. Практична робота № 4 «Побудова діаграм»	87
Урок № 12 . Сортування і фільтрування даних у таблицях. Практична робота № 5 «Сортування та фільтрування даних»	96
Урок № 13. Призначення і використання функцій. Практична робота № 6 «Аналіз даних за допомогою функцій табличного процесора»	102

Урок № 14. Проміжні підсумки та зведені таблиці	108
Урок № 15. Використання розширених фільтрів, проміжні підсумки та зведені таблиці	116
Урок № 16. Графічний аналіз рядів даних	122
Урок № 17. Умовне форматування даних.....	129
Урок № 18. Поняття моделі даних, бази даних, СКБД	137
Урок № 19. Огляд реляційної моделі даних.	
Модель «сутність–зв’язок».....	141
Урок № 20. Поняття таблиці, поля, запису. Основні етапи роботи з базами даних у середовищі MS Access.	
Практична робота № 7 «Робота з об’єктами бази даних у середовищі СКБД»	145
Урок № 21. Введення і редагування даних у таблиці. Призначення форм.	
Практична робота № 8 «Створення бази даних у середовищі СКБД, створення форм і введення даних»	150
Урок № 22. Сортування, фільтрування і пошук даних	155
Урок № 23. Поняття запиту до реляційної бази даних	157
Урок № 24. Поля підстановки. Створення зв’язків між таблицями. Ключові поля	161
Урок № 25. Призначення звітів. Практична робота № 9 «Створення запитів і звітів за допомогою майстра та в режимі конструктора»	166
Урок № 26. Комбінований залік з теми «Бази даних. Системи керування базами даних»	170
Урок № 27. Структура та особливості веб-сайтів	173
Урок № 28. Автоматизоване розроблення веб-сайтів.	
Огляд сервісів Веб 2.0	179
Урок № 29. Основи веб-дизайну. Практична робота № 10 «Автоматизоване створення веб-сайту»	186

Урок № 30. Створення й оформлення блогу. Практична робота № 11 «Створення й ведення власного блогу»	191
Урок № 31. Обмін даними між офісними додатками. Імпорт та експорт файлів. Практична робота № 12 «Виконання завдань з опрацювання даних у кількох програмних середовищах»	197
Урок № 32. Вбудовування та зв'язування файлів. Веб-публікація документів	204
Урок № 33. Середовище для спільної роботи з документами. Служби онлайнного документообігу	211
Урок № 34. Спільна робота з онлайнними документами. Практична робота № 13 «Розроблення колективного проекту»	217
Урок № 35. Повторення та узагальнення матеріалу, вивченого протягом року	225
Додатки	227
Інструкція з охорони праці під час проведення занять у кабінеті інформатики та ІКТ навчання	231
Правила техніки безпеки в кабінеті інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій	233
Література	235

Навчальне видання

КОСТРИБА Олександр Володимирович
ЛЕЩУК Руслан Іванович

УСІ УРОКИ ІНФОРМАТИКИ.
11 КЛАС. РІВЕНЬ СТАНДАРТУ

Навчально-методичний посібник

Головний редактор *Г. О. Новак*
Коректор *О. М. Журенко*
Технічний редактор *О. В. Лебедєва*

Підп. до друку 1.07.2012. Формат 60×90/16. Папір газет.
Гарнітура Шкільна. Друк офсет. Ум. друк. арк. 11,16. Зам. № 11-07/18-05.

ТОВ «Видавнича група «Основа»».
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 2911 від 25.07.2007.
Україна, 61001 Харків, вул. Плеханівська, 66.
Тел. (057) 731-96-32. E-mail: math@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.