

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ВОЛИНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ**

**Кафедра загальної математики та методики навчання інформатики**

На правах рукопису

**НЕВІРЕЦЬ ОКСАНА СЕРГІЇВНА  
МЕТОДИЧНА СИСТЕМА НАВЧАННЯ ОПРАЦЮВАННЮ ТАБЛИЧНИХ  
ДАНИХ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ У 7-ому КЛАСІ**

Спеціальність: 014 Середня освіта. Інформатика

Освітньо-професійна програма Середня освіта. Інформатика

Робота на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Науковий керівник:

**Чепрасова Тетяна Іванівна**

доцент кафедри загальної математики та  
методики навчання інформатики, кандидат  
педагогічних наук

**РЕКОМЕНДОВАНО ДО ЗАХИСТУ**

Протокол № \_\_\_\_\_

засідання кафедри загальної математики  
та методики навчання інформатики

від \_\_\_\_\_ 2025 р.

Завідувач кафедри

(\_\_\_\_\_) Хомяк М. Я.

**Луцьк – 2025**

## АНОТАЦІЯ

### **Невірець О. С. Методична система навчання опрацюванню табличних даних на уроках інформатики у 7-ому класі-Рукопис**

Магістерська робота за спеціальністю 014 Середня освіта( Інформатика). – Волинський національний університет імені Лесі Українки, Луцьк. – 2025 р.

У роботі висвітлені питання про те, що у сучасному інформаційному суспільстві табличні дані є однією з найпоширеніших форм подання, зберігання та аналізу інформації. Вони використовуються в освіті, науці, економіці, соціальній сфері та повсякденному житті. У зв'язку з цифровізацією освітнього процесу та впровадженням концепції Нової української школи зростає потреба у формуванні в учнів інформаційно-цифрової компетентності, зокрема вміння працювати з табличними даними.

7-ий клас є важливим етапом у вивченні інформатики, оскільки саме в цьому віці учні переходять від елементарних операцій з інформацією до усвідомленого використання інструментів опрацювання даних. Опрацювання табличних даних сприяє розвитку логічного та алгоритмічного мислення, навичок аналізу, порівняння, узагальнення інформації, а також формує практичні вміння, необхідні для подальшого навчання та повсякденної діяльності.

Актуальність розроблення та впровадження методичної системи навчання опрацюванню табличних даних зумовлена необхідністю забезпечення ефективного, послідовного та компетентісно орієнтованого навчання. Така система має враховувати вікові особливості семикласників, рівень їх цифрової підготовки, міжпредметні зв'язки, а також використання сучасних педагогічних технологій і цифрових інструментів.

Крім того, розвиток електронних таблиць і хмарних сервісів відкриває нові можливості для організації практичної та дослідницької діяльності учнів, що потребує методично обгрунтованого підходу з боку вчителя. Тому дослідження методичної системи навчання опрацюванню табличних даних на уроках інформатики у 7-ому класі є актуальним та має важливе теоретичне й практичне значення.

**Ключові слова:** 7 клас, табличні дані, електронні таблиці , уроки інформатики, мотивація учнів, навчальна активність.

## ABSTRACT

Nevirets O. S. **Methodical System of Teaching the Processing of Tabular Data in Informatics Lessons in the 7th Grade** — Manuscript.

Master's thesis in the specialty 014 *Secondary Education (Informatics)*. — Lesya Ukrainka Volyn National University, Lutsk. — 2025.

The paper addresses the issue that in the modern information society, tabular data are one of the most common forms of presenting, storing, and analyzing information. They are used in education, science, economics, the social sphere, and everyday life. In connection with the digitalization of the educational process and the implementation of the concept of the New Ukrainian School, there is an increasing need to develop students' information and digital competence, in particular the ability to work with tabular data.

The 7th grade is an important stage in the study of computer science, as at this age students move from elementary operations with information to the conscious use of data processing tools. Working with tabular data contributes to the development of logical and algorithmic thinking, skills of analysis, comparison, and generalization of information, and also forms practical skills necessary for further learning and everyday activities.

The relevance of developing and implementing a methodological system for teaching tabular data processing is determined by the need to ensure effective, consistent, and competency-based learning. Such a system should take into account the age characteristics of seventh-grade students, the level of their digital preparedness, interdisciplinary connections, as well as the use of modern pedagogical technologies and digital tools.

In addition, the development of spreadsheets and cloud services opens up new opportunities for organizing students' practical and research activities, which requires a methodologically sound approach on the part of the teacher. Therefore, the study of the methodological system for teaching tabular data processing in computer science lessons in the 7th grade is relevant and has significant theoretical and practical value.

**Keywords:** 7th grade, tabular data, spreadsheets, computer science lessons, student motivation, learning activity.

## **ЗМІСТ**

|                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>ВСТУП</b>                                                                                                                 | <b>4</b>  |
| <b>РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ НАВЧАННЯ ОПРАЦЮВАННЮ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ У КУРСІ ІНФОРМАТИКИ 7 КЛАСУ</b>                           | <b>8</b>  |
| 1.1. Табличні дані як об'єкт вивчення шкільного курсу інформатики                                                            | 8         |
| 1.2. Психолого- педагогічні особливості навчання учнів 7 класу опрацюванню табличних даних                                   | 16        |
| 1.3. Аналіз чинних навчальних програм і підручників з інформатики для 7 класу                                                | 23        |
| 1.4. Дидактичні та методичні особливості навчання роботи з електронними таблицями                                            | 33        |
| <b>РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ОПРАЦЮВАННЯ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ У 7 КЛАСІ</b>                                                     | <b>35</b> |
| 2.1. Методична система навчання опрацюванню табличних даних                                                                  | 35        |
| 2.2. Розробка навчально- методичного комплекту для уроків Excel                                                              | 37        |
| 2.3. Організація практичних і лабораторних робіт                                                                             | 39        |
| 2.4. Використання диференційованого та інтерактивного підходу                                                                | 40        |
| 2.5. Рекомендації щодо оцінювання навчальних досягнень учнів                                                                 | 42        |
| <b>РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ОПРАЦЮВАННЮ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ У 7 КЛАСІ</b> | <b>45</b> |
| 3.1. Мета і завдання експерименту                                                                                            | 45        |
| 3.2. Організація та етапи експерименту                                                                                       | 46        |
| 3.3. Методи дослідження та інструменти оцінювання                                                                            | 48        |
| 3.4. Організація навчальних груп та характеристики учнів                                                                     | 50        |
| 3.5. Опис проведених уроків та практичних робіт                                                                              | 51        |
| 3.6. Результати експерименту та їх аналіз                                                                                    | 54        |
| <b>ВИСНОВКИ</b>                                                                                                              | <b>57</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b>                                                                                            | <b>59</b> |
| <b>ДОДАТОК 1</b>                                                                                                             | <b>62</b> |
| План-конспект уроку за темою:                                                                                                | 62        |

## ВСТУП

Сучасний етап розвитку інформаційного суспільства характеризується зростанням обсягів даних та необхідністю їх оперативного опрацювання, аналізу і подання у зручній для сприйняття формі. У цих умовах особливої ваги набуває формування в учнів базової цифрової компетентності, складовою якої є вміння працювати з табличними даними. Саме електронні таблиці є одним із найпоширеніших інструментів для зберігання, опрацювання та візуалізації даних у навчальній і повсякденній діяльності.

**Актуальність даного дослідження** визначається у тому, що курс інформатики у 7 класі відіграє важливу роль у формуванні в учнів умінь логічно мислити, аналізувати інформацію та застосовувати інформаційно- комунікаційні технології для розв'язування практичних задач. Вивчення теми «Опрацювання табличних даних» створює передумови для подальшого засвоєння складніших понять, пов'язаних з аналізом даних, алгоритмізацією та використанням інформаційних технологій у різних галузях діяльності.

Незважаючи на наявність навчальних програм і підручників, практика шкільного навчання свідчить про низку проблем у викладанні цієї теми. Серед них - формальне засвоєння матеріалу, недостатня увага до практичної спрямованості навчання, складність сприйняття формул і функцій електронних таблиць учнями 7 класу. Це зумовлює необхідність розробки й упровадження цілісної методичної системи навчання опрацюванню табличних даних, орієнтованої на вікові особливості учнів та практичне застосування знань.

Особливе місце в навчанні опрацюванню табличних даних посідає табличний процесор Microsoft Excel, який широко використовується як у закладах освіти, так і в реальній професійній діяльності. Його функціональні можливості дозволяють реалізувати різноманітні навчальні завдання: від створення простих таблиць до виконання обчислень, аналізу даних та побудови діаграм. Поряд із цим доцільним є ознайомлення учнів з альтернативними інструментами, такими як Google Sheets чи LibreOffice Calc, що сприяє формуванню гнучких цифрових навичок.

У зв'язку з цим тема магістерської роботи є актуальною та відповідає сучасним вимогам до підготовки здобувачів базової середньої освіти.

## **Об'єкт дослідження**

Процес навчання інформатики учнів 7 класу закладів загальної середньої освіти.

## **Предмет дослідження**

Методична система навчання опрацюванню табличних даних з використанням електронних таблиць на уроках інформатики у 7 класі.

## **Мета дослідження**

Розробити та теоретично обґрунтувати методичну систему навчання опрацюванню табличних даних на уроках інформатики у 7 класі з використанням табличного процесора Microsoft Excel та експериментально перевірити її ефективність.

## **Завдання дослідження**

1. Проаналізувати психолого- педагогічні та методичні особливості навчання учнів 7 класу.
2. Дослідити місце й роль теми «Опрацювання табличних даних» у шкільному курсі інформатики.
3. Обґрунтувати зміст, форми, методи та засоби навчання опрацюванню табличних даних.
4. Розробити методичну систему навчання роботи з електронними таблицями в середовищі Microsoft Excel.
5. Перевірити ефективність запропонованої методичної системи шляхом педагогічного експерименту.

## **Методи дослідження**

Для розв'язання поставлених завдань було використано такі методи дослідження: аналіз науково- педагогічної й методичної літератури, аналіз навчальних програм і підручників, педагогічне спостереження, бесіди, анкетування, тестування, педагогічний експеримент, статистичні методи опрацювання результатів дослідження.

## **Практичне значення роботи**

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання розробленої методичної системи, конспектів уроків і дидактичних матеріалів у практичній діяльності вчителів інформатики закладів загальної середньої освіти.

## **Структура роботи**

Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У вступі обґрунтовано актуальність теми дослідження, визначено об'єкт, предмет, мету, завдання, методи дослідження та практичне значення роботи.

У першому розділі розкрито теоретичні засади навчання опрацюванню табличних даних, зокрема проаналізовано поняття табличних даних, їх роль у шкільному курсі інформатики, психолого-педагогічні особливості навчання учнів 7 класу, а також чинні навчальні програми та вимоги до формування відповідних умінь і навичок.

Другий розділ присвячено розробці методичної системи навчання опрацюванню табличних даних на уроках інформатики у 7 класі. У ньому визначено мету, завдання, принципи, зміст, методи, форми та засоби навчання з використанням табличного процесора Microsoft Excel, а також коротко розглянуто можливості застосування альтернативних інструментів електронних таблиць.

У третьому розділі подано опис організації та проведення педагогічного експерименту з перевірки ефективності запропонованої методичної системи, здійснено аналіз і узагальнення отриманих результатів та сформульовано методичні рекомендації для вчителів інформатики.

У висновках узагальнено результати дослідження, сформульовано основні висновки та окреслено перспективи подальших наукових розвідок. Список використаних джерел містить нормативно-правові документи, наукові й методичні праці вітчизняних і зарубіжних авторів. Додатки включають конспекти уроків, дидактичні матеріали, завдання для учнів та результати експериментального дослідження.

# РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ НАВЧАННЯ ОПРАЦЮВАННЮ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ У КУРСІ ІНФОРМАТИКИ 7 КЛАСУ

## 1.1. Табличні дані як об'єкт вивчення шкільного курсу інформатики

Поняття даних, табличних даних та структурованих даних. У сучасному світі дані є одним із головних ресурсів інформаційного суспільства. Їхнє ефективне використання визначає рівень розвитку науки, економіки, освіти та технологій. У контексті шкільного курсу інформатики дані розглядаються як сукупність відомостей про об'єкти, явища або процеси, представлених у формалізованій формі. Це дозволяє їх зберігати, обробляти і передавати за допомогою комп'ютерних технологій.

Дані можна класифікувати за різними ознаками:

Числові дані - оцінки учнів, кількість товарів, температурні показники;

- Текстові дані - імена, назви предметів або місць;
- Графічні дані - зображення, схеми, графіки;
- Логічні дані - істина/хиба, наявність/відсутність;
- Комбіновані дані - таблиці, бази даних, комплексні звіти.

Табличні дані - це особливий вид структурованих даних, організованих у вигляді таблиці з рядками та стовпцями. Рядки відповідають об'єктам або записам, а стовпці - характеристикам цих об'єктів. Табличні дані забезпечують чітку структуру інформації, спрощують її аналіз і роблять наочнішою для сприйняття. Вони широко використовуються у школі для демонстрації зв'язків між об'єктами та для навчання практичним навичкам роботи з інформацією[2].

Структуровані дані - це дані, організовані за чіткою структурою та правилами, що дозволяють їх автоматизовану обробку. Вони мають визначені типи даних, формат та взаємозв'язки між елементами. Табличні дані відносяться до структурованих, оскільки кожна клітинка має своє місце, тип значення та призначення у системі.

У шкільному курсі інформатики інформація може подаватися у різних формах, кожна з яких має свої особливості та функціональне призначення. Текстове подання використовується для описів, пояснень, інструкцій та рекомендацій. Воно дозволяє передавати детальні відомості про об'єкти або процеси у зрозумілій формі. Наприклад, список завдань для учнів або пояснення алгоритму розв'язання задачі надають структуровану текстову інформацію, доступну для сприйняття та опрацювання.



Числове подання інформації призначене для обробки кількісних даних. До таких даних належать оцінки учнів, результати вимірювань, статистичні показники або економічні показники у завданнях прикладного характеру. Числові дані дозволяють здійснювати математичні обчислення, аналізувати тенденції та робити висновки на основі отриманих результатів. Наприклад, аналіз оцінок за певний період дає змогу визначити середній бал класу або окремого учня, що підвищує точність оцінювання та об'єктивність висновків.

Графічне подання інформації включає використання схем, графіків, діаграм та інших візуальних засобів. Цей спосіб дозволяє наочно представити взаємозв'язки між даними та відобразити тенденції, що не завжди помітні при числовому або текстовому представленні. Наприклад, графік змін середнього балу класу протягом семестру допомагає учням та вчителю швидко оцінити динаміку успішності та виявити проблемні моменти.

Табличне подання інформації поєднує переваги всіх попередніх форм. Воно забезпечує системність, логічну організацію та компактність даних, дозволяє виконувати обчислення та автоматично будувати графічні відображення результатів. Таблиці дозволяють зручно сортувати, фільтрувати та аналізувати великі обсяги інформації. Наприклад, у таблиці оцінок учнів можна швидко визначити середній бал за предметами, знайти найкращі та найгірші результати, а також на основі цих даних побудувати діаграми успішності. Таким чином, табличне подання є універсальним і найбільш ефективним засобом організації та обробки навчальної інформації у шкільному курсі інформатики.

#### Переваги табличної форми подання інформації

1. Структурованість - чітке розділення даних за характеристиками та об'єктами.
2. Наочність - учні можуть бачити взаємозв'язки між даними.
3. Зручність обробки - сортування, фільтрація, використання формул для обчислень.
4. Міжпредметна інтеграція - застосовується в математиці, фізиці, біології, економіці.
5. Формування цифрових навичок - вміння опрацьовувати дані, створювати звіти, аналізувати результати.

Завдяки цим перевагам, табличні дані стають ключовим інструментом навчання, допомагаючи учням не лише засвоїти теоретичний матеріал, а й розвинути практичні навички роботи з інформацією.

Електронна таблиця є потужним програмним засобом для обробки табличних даних на комп'ютері. Вона поєднує можливості зберігання, обробки та візуалізації інформації, що робить її універсальним інструментом навчання та практичної роботи з даними. Основне призначення електронної таблиці полягає у наданні учням можливості ефективно організовувати інформацію, виконувати обчислення, аналізувати результати та створювати наочні графічні відображення.

Однією з ключових функцій електронної таблиці є введення та редагування даних. Користувачі можуть вносити числові, текстові або логічні значення у комірки таблиці, змінювати їх формат, коригувати помилки та оновлювати інформацію. Наприклад, при введенні оцінок учнів у класі вчитель може додавати нові записи, редагувати існуючі значення та підтримувати актуальність даних. Ця операція формує у школярів базові навички роботи з інформацією та дозволяє навчитися точно та акуратно обробляти дані.

Ще однією важливою можливістю є виконання обчислень за допомогою формул та функцій. Електронні таблиці дозволяють автоматизувати математичні операції, що значно прискорює роботу з великими обсягами інформації і зменшує ймовірність помилок. Учні можуть застосовувати формули для додавання, віднімання, множення та ділення чисел, а також використовувати вбудовані функції для обчислення середніх значень, максимумів та мінімумів. Наприклад, формула для підрахунку середнього балу учня дозволяє швидко отримати результат для всіх рядків таблиці без ручних обчислень, що значно підвищує ефективність навчальної роботи.

Також електронна таблиця забезпечує можливість автоматичного сортування та фільтрації даних. Сортування дозволяє впорядкувати інформацію за певними критеріями, наприклад, за алфавітом, числовими значеннями або датами. Фільтрація дає змогу тимчасово відображати лише ті записи, які відповідають певним умовам, що є особливо корисним при роботі з великими масивами даних. Наприклад, у таблиці з результатами тестування учитель може відобразити лише тих учнів, які отримали оцінки нижче

певного порогу, або відсортувати дані за успішністю, щоб швидко визначити лідерів класу.

Ще однією значущою функцією електронної таблиці є побудова діаграм та графіків для візуалізації результатів. Графічне представлення даних допомагає швидко оцінити тенденції, співвідношення та закономірності, які не завжди очевидні у числовому вигляді. Наприклад, стовпчаста діаграма середніх оцінок учнів дозволяє наочно порівняти успішність різних учнів або класів, а лінійний графік змін середнього балу протягом семестру допомагає виявити динаміку успішності. Використання графіків та діаграм сприяє формуванню аналітичного мислення та покращує сприйняття навчального матеріалу[9,11,17].

Структура електронної таблиці забезпечує чітке організування даних та зручність їх опрацювання. Основними структурними елементами є рядки, стовпці, клітинки та аркуші. Рядки представляють горизонтальні послідовності клітинок і зазвичай відображають окремі об'єкти або записи. Стовпці є вертикальними послідовностями клітинок, які відповідають окремим характеристикам об'єктів. Клітинки - елементарні одиниці електронної таблиці, призначені для введення даних або формул, що дозволяє здійснювати обчислення та автоматизувати обробку інформації. Аркуш є робочою областю таблиці, яка може містити кілька листів для зручної організації та групування даних за темами, предметами або періодами часу.

Завдяки такій структурі електронна таблиця є гнучким і ефективним інструментом для навчання та практичної роботи з інформацією. Вона допомагає учням зрозуміти принципи опрацювання структурованих даних, формує навички роботи з інформаційними системами та сприяє розвитку цифрової компетентності. Крім того, використання електронних таблиць у навчанні сприяє формуванню аналітичного та логічного мислення, розвитку навичок планування, аналізу та обробки інформації, що є важливими складовими сучасної освіти.

Робота з табличними даними передбачає виконання ряду операцій, які дозволяють ефективно організовувати, обробляти та аналізувати інформацію. Однією з базових операцій є введення та редагування даних. Учні навчаються вводити числову, текстову та логічну інформацію в клітинки таблиці, змінювати її формат, коригувати помилки та

оновлювати значення відповідно до потреб завдання. Наприклад, у таблиці оцінок учнів можна додавати нові записи, змінювати прізвища або виправляти оцінки, що дозволяє підтримувати актуальність та точність інформації.

Другий важливий аспект - виконання обчислень за допомогою формул та функцій. Використання формул дозволяє автоматизувати розрахунки, зменшити ймовірність помилок та швидко отримати потрібні результати. Учні навчаються застосовувати арифметичні операції (додавання, віднімання, множення, ділення), використовувати функції для підрахунку середніх значень, максимумів та мінімумів. Наприклад, формула для обчислення середнього балу учня дозволяє відразу отримати результат для всіх рядків таблиці без ручного підрахунку.

Третя операція - сортування та фільтрація даних, що є ключовою для аналізу великих масивів інформації. Сортування дозволяє впорядкувати дані за алфавітом, числовими показниками або датами, що спрощує пошук необхідної інформації. Фільтрація надає можливість тимчасово відображати лише ті записи, які відповідають певним критеріям. Наприклад, у таблиці продажів можна відобразити тільки ті товари, що перевищують певний обсяг продажів, або сортувати їх за датою реалізації.

Нарешті, побудова діаграм та графіків забезпечує наочну візуалізацію результатів обробки даних. Діаграми дозволяють швидко оцінити співвідношення величин, тенденції та взаємозв'язки між елементами таблиці. Наприклад, графік змін середнього балу класу протягом семестру допомагає наочно побачити динаміку успішності, а стовпчаста діаграма продажів демонструє популярність товарів у різні місяці. Візуалізація є потужним засобом підтримки навчального процесу, оскільки сприяє кращому розумінню інформації та формує навички аналітичного мислення.

Таким чином, основні операції з табличними даними - введення та редагування, обчислення за допомогою формул, сортування та фільтрація, а також побудова графіків та діаграм - складають основу роботи з електронними таблицями. Засвоєння цих операцій дозволяє учням ефективно опрацьовувати інформацію, аналізувати її та робити висновки, що є ключовою метою навчання опрацювання табличних даних у шкільному курсі інформатики.

У шкільному курсі інформатики 7 класу тема «Опрацювання табличних даних» займає важливе місце, оскільки формує базові навички роботи з цифровою інформацією та закладає основу для подальшого навчання у старших класах. Вивчення цієї теми дозволяє учням зрозуміти, як організовуються дані, яким чином їх можна систематизувати та аналізувати, а також як використовувати сучасні програмні засоби для виконання різноманітних обчислень і побудови наочних графічних представлень.

Основна мета включення теми до курсу полягає у формуванні у школярів ключових компетентностей. По- перше, це вміння працювати з цифровою інформацією - учні навчаються вводити, редагувати та структурувати дані, створювати таблиці та виконувати базові обчислення. По- друге, тема сприяє розвитку навичок аналізу та обробки даних, що є важливою складовою цифрової грамотності: учні вчаться визначати закономірності, робити висновки на основі отриманих результатів і оцінювати інформацію критично.

Крім того, освоєння цієї теми дозволяє учням застосовувати програмні засоби для вирішення практичних задач, що наближає навчання до реальних життєвих та професійних ситуацій. Наприклад, на уроках учні можуть працювати з таблицями оцінок, результатами експериментів або статистичними даними, виконувати розрахунки та будувати графіки, що демонструють тенденції чи взаємозв'язки.

Не менш важливим аспектом є те, що тема «Опрацювання табличних даних» підготовлює учнів до вивчення більш складних дисциплін, таких як бази даних, програмування та статистика. Освоєння основ роботи з таблицями закладає фундаментальні навички логічного мислення та структуризації інформації, які будуть необхідні при опануванні складніших технологій обробки даних у подальшому навчанні.

Таким чином, інтеграція теоретичних знань та практичних навичок у рамках цієї теми дозволяє учням не лише опанувати основні принципи роботи з інформацією, а й формує у них цифрову компетентність, що є ключовою складовою сучасної освіти. Практичні вправи з таблицями допомагають школярам краще засвоювати матеріал, розвивають уважність, аналітичне мислення та навички прийняття рішень на основі оброблених даних. Завдяки цьому тема стає не лише навчальною, а й практично корисною для подальшого особистого та професійного розвитку учнів.

Значення електронних таблиць для формування цифрової компетентності учнів. Вивчення електронних таблиць у 7 класі має велике значення для формування цифрової компетентності учнів. Робота з таблицями допомагає школярам розвивати аналітичне та логічне мислення, оскільки вони вчаться визначати закономірності у даних, порівнювати показники, виявляти тенденції та робити обґрунтовані висновки. Цей процес передбачає не лише механічну обробку інформації, а й осмислення її структури та змісту, що сприяє розвитку критичного мислення та уваги до деталей.

Однією з ключових компетентностей, яку формує робота з електронними таблицями, є структуризація та обробка інформації. Учні опановують навички організації даних у вигляді таблиць, роботи з клітинками, використання формул та функцій для обчислень, а також сортування і фільтрації інформації. Такі навички дозволяють учням упорядковувати великі обсяги даних і виконувати різноманітні аналітичні операції, що є необхідною основою для подальшої роботи з інформаційними системами та базами даних.

Важливою складовою навчання є створення звітів та графічних представлень даних. Електронні таблиці дають змогу будувати діаграми, графіки та схеми, що полегшують сприйняття результатів обробки даних. Такий підхід не лише підвищує наочність матеріалу, а й формує у школярів практичні навички, які можуть бути застосовані в навчальних проектах, дослідженнях та повсякденному житті. Наприклад, учні можуть створювати таблиці для обліку оцінок, аналізу результатів експериментів або планування особистих проектів, використовуючи графіки для візуалізації отриманих даних.

Освоєння електронних таблиць також підготує учнів до роботи з більш складними інформаційними системами, зокрема базами даних, програмними засобами для статистичної обробки та аналітики. Це створює міцну основу для подальшого вивчення інформатики та суміжних предметів у старших класах, а також для застосування набутого досвіду у професійній діяльності[26].

Таким чином, робота з електронними таблицями не лише розвиває практичні навички обробки інформації, а й формує комплексну цифрову компетентність учнів. Вона охоплює аналітичне мислення, логіку, організацію даних, навички візуалізації та підготовку до складних інформаційних задач. Ці компетентності є ключовими у сучасній

освіті, оскільки забезпечують учнів практичними знаннями та вміннями, які можна застосовувати як у навчанні, так і в повсякденному житті.

Роль Microsoft Excel як базового інструменту навчання. Microsoft Excel є одним із найпоширеніших і найбільш ефективних програмних засобів для навчання роботи з електронними таблицями у школі. Його використання у 7 класі обумовлене рядом переваг, які роблять цей інструмент доступним, зрозумілим і водночас функціонально потужним для учнів різного рівня підготовки.

Однією з ключових переваг Excel є інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що дозволяє учням швидко освоїти основи роботи з таблицями, клітинками, формулами та діаграмами. Навіть початковий користувач може легко вводити дані, форматовувати їх і виконувати прості обчислення без додаткової технічної підготовки. Це робить програму доступною для широкого кола учнів і сприяє швидкому залученню їх до практичної роботи.

Excel підтримує як базові, так і розширені функції обробки даних, що дозволяє поступово ускладнювати навчальні завдання. Учні навчаються використовувати формули для обчислень, застосовувати логічні та статистичні функції, сортувати та фільтрувати інформацію, а також створювати зведені таблиці для комплексного аналізу даних. Така багатофункціональність забезпечує плавний перехід від простих до більш складних завдань, сприяючи глибшому розумінню принципів роботи з інформацією[21, 30].

Ще однією важливою особливістю Excel є можливість поєднувати теоретичні знання з практичною діяльністю. Учні можуть відразу застосовувати набуті знання на практиці: вводити дані, виконувати обчислення, будувати графіки та аналізувати результати. Це сприяє кращому засвоєнню матеріалу та розвитку аналітичного мислення, оскільки учень бачить прямий зв'язок між теорією та результатами власної роботи.

Excel широко використовується не лише у навчанні, а й у професійній діяльності, що підвищує цінність знань, отриманих у школі. Навички роботи з таблицями, формулами та графіками є необхідними в багатьох сферах - від бізнесу та фінансів до науки та освіти. Освоєння цих інструментів у шкільному віці готує учнів до подальшого професійного розвитку та забезпечує практичну значимість навчального матеріалу.

Крім того, Excel забезпечує широкі можливості для наочного аналізу даних. Побудова діаграм, графіків та зведених таблиць дозволяє учням візуалізувати інформацію, швидко оцінювати тенденції та взаємозв'язки між даними. Наочне представлення результатів сприяє кращому розумінню інформації та розвитку аналітичних навичок, а також підвищує зацікавленість учнів у навчальному процесі.

Таким чином, Microsoft Excel виступає базовим інструментом для навчання роботи з електронними таблицями завдяки поєднанню простоти використання, широкого функціоналу, можливостей практичної реалізації знань та актуальності в професійному середовищі. Його застосування у навчальному процесі сприяє формуванню у школярів цифрової компетентності, аналітичного мислення та практичних навичок обробки інформації, що є ключовими завданнями сучасного шкільного курсу інформатики

## **1.2. Психолого- педагогічні особливості навчання учнів 7 класу опрацюванню табличних даних**

Навчання учнів 7 класу роботі з електронними таблицями вимагає врахування їхніх психолого- педагогічних особливостей. У віці 12–13 років учні перебувають на етапі переходу від конкретного до абстрактного мислення. Це означає, що вони можуть сприймати як наочні, конкретні приклади, так і певні узагальнені закономірності, проте опрацювання абстрактних даних потребує додаткового часу та підтримки. На даному етапі розвитку активно формується логічне мислення: учні починають аналізувати взаємозв'язки між елементами, складати умовні послідовності дій, робити висновки на основі наявних даних. Водночас рівень логіки та абстрактного мислення ще не завжди достатній для самостійного розв'язання складних задач, особливо тих, що потребують комбінування формул і функцій у електронних таблицях.

Тому навчальний процес повинен будуватися з урахуванням цих особливостей, забезпечуючи поступове ускладнення матеріалу, чітку структуру уроків і підтримку вчителя на кожному етапі. Наприклад, спочатку учні знайомляться з основами введення та редагування даних, далі опановують прості обчислення за допомогою формул, після чого переходять до роботи з функціями, сортуванням і фільтрацією даних, а завершальним етапом є побудова діаграм і графіків для аналізу результатів.



Рівень сформованості логічного та абстрактного мислення у семикласників визначає їхню здатність розуміти алгоритми, застосовувати формули та функції, аналізувати дані та робити висновки. На практиці це означає, що учням легше сприймати матеріал, якщо складні операції розбивати на послідовні кроки та демонструвати їх на конкретних прикладах. Наприклад, введення даних у таблицю та обчислення середнього балу учнів можна спочатку показати на простому прикладі з кількома записами, поступово переходячи до більш об'ємних таблиць з формулами та графіками.

| Назва матеріалу | Кількість | Одиниця виміру | Вартість за одиницю (грн) | Загальна вартість (грн) |
|-----------------|-----------|----------------|---------------------------|-------------------------|
| Картон          | 5         | аркуш          | 3                         | 15                      |
| Фарби           | 3         | баночка        | 25                        | 75                      |
| Пензлики        | 4         | шт.            | 12                        | 48                      |
| Клей            | 2         | тюбик          | 10                        | 20                      |
| Ножиці          | 2         | шт.            | 15                        | 30                      |

Особливу роль у навчанні відіграє наочність і практична діяльність. Учні краще засвоюють матеріал, коли можуть бачити результати своєї роботи, експериментувати з даними та відразу спостерігати зміни у таблицях і діаграмах. Наприклад, можна зробити таблицю для обліку матеріалів або ресурсів для шкільного проекту

Учні можуть навчитися на цій таблиці:

- Вводити та редагувати дані (назви матеріалів, кількість, одиниці виміру, ціни);
- Використовувати формули для обчислення загальної вартості ( $=B2*D2$ );

- Сортувати дані за назвою або загальною вартістю;
- Будувати графіки для візуалізації витрат та кількості матеріалів.

Переваги такого прикладу:

- пов'язаний із шкільною діяльністю та проектною роботою; не створює оцінювального тиску;
- дозволяє легко демонструвати базові операції з електронними таблицями: введення даних, обчислення, сортування, фільтрацію та побудову графіків;
- формує практичні навички, які учні можуть застосовувати у реальних шкільних проектах.

Практико- орієнтований підхід дозволяє не лише закріпити теоретичні знання, а й формує навички самостійного аналізу інформації. Наприклад, робота над проектом «обліку матеріалів» дає змогу учням практично застосувати формули, сортування та побудову діаграм, одночасно розвиваючи аналітичне мислення та вміння робити висновки.

Мотивація до навчання інформатики у 7 класі. Мотивація учнів до навчання є одним із ключових чинників ефективності освітнього процесу. У 7 класі діти перебувають у віковому періоді активного пізнання навколишнього світу, розвитку логічного та абстрактного мислення, формування самостійності та інтересу до нових технологій. Саме тому ефективне навчання інформатики у цьому віці потребує врахування психологічних та педагогічних особливостей учнів, особливо щодо мотивації до навчальної діяльності.

Учні 12–13 років активно цікавляться сучасними технологіями, гаджетами, комп'ютерними програмами та інтерактивними середовищами. Проте їхня увага ще нестійка, і часто мотивація до навчання залежить від того, наскільки цікавою і практично значущою є навчальна задача. Традиційне пояснення теорії без демонстрації її застосування на практиці може призводити до зниження зацікавленості та відчуття абстрактності знань. Тому для формування стійкої мотивації до вивчення інформатики важливо інтегрувати практико- орієнтовані завдання, які мають безпосереднє застосування в реальному житті чи шкільних проектах[30].

Використання електронних таблиць у навчанні дозволяє створювати такі практичні та зрозумілі завдання. Наприклад, учні можуть працювати над проектами, що передбачають:

- Облік шкільних матеріалів або ресурсів: підготовка до уроків, шкільних заходів або гурткових проектів. У таблиці можна вести облік матеріалів, розраховувати загальну вартість, планувати закупівлі та формувати графіки використання ресурсів.
- Планування заходів: складання розкладів, визначення необхідних ресурсів, підрахунок часу на виконання завдань та візуалізація результатів. Такі практичні завдання дозволяють учням відчувати реальну користь від роботи з електронними таблицями.
- Аналіз результатів експериментів: на уроках природничих наук учні можуть збирати дані експериментів, вводити їх у таблиці, обчислювати середні значення, відхилення, будувати графіки залежностей. Це сприяє розвитку логічного та аналітичного мислення, а також навичок систематизації даних.

Важливо, що подібні завдання поєднують навчання з практичною діяльністю, дозволяючи учням побачити результати своєї роботи та оцінити їх користь. Наприклад, при плануванні класного заходу учні вводять кількість матеріалів, розраховують бюджет і складають графік підготовки. Вони одразу бачать, як зміни кількості або вартості матеріалів впливають на загальний план, що формує навички аналізу та прийняття рішень на основі оброблених даних.

Для підвищення мотивації також важливим є використання елементів гейміфікації та конкурсів, які пов'язані з роботою в електронних таблицях. Наприклад, учні можуть змагатися у створенні найбільш ефективної таблиці для планування проекту, точності розрахунків чи наочності графіків. Такий підхід стимулює навчальну активність, покращує засвоєння матеріалу та сприяє розвитку навичок командної роботи.

Ще одним аспектом мотивації є інтеграція міжпредметних зв'язків. Учні можуть застосовувати електронні таблиці не лише на уроках інформатики, а й у математиці, природничих науках, економіці, а також у позакласних проектах. Це демонструє практичну цінність знань та формує розуміння того, що навички роботи з електронними таблицями є актуальними і в майбутньому.

Насамкінець, мотивація до навчання інформатики у 7 класі формується на основі поєднання таких факторів:

1. Практична значущість завдань – учні бачать користь від виконаної роботи.
2. Наочність та інтерактивність – використання таблиць, графіків та діаграм, що відображають реальні дані.
3. Поступове ускладнення завдань – від простих операцій до більш складних функцій і алгоритмів.
4. Інтеграція міжпредметних завдань – демонстрація актуальності навичок у різних сферах навчання та повсякденному житті.
5. Елементи гейміфікації та командної роботи – залучення учнів до спільної діяльності та конкуренції.

Таким чином, правильно організована навчальна діяльність з використанням електронних таблиць дозволяє підвищити інтерес учнів, стимулює активне засвоєння матеріалу, розвиває аналітичне та логічне мислення, а також формує практичні цифрові компетентності, які є необхідними у сучасному шкільному та позашкільному житті.

Водночас під час вивчення електронних таблиць виникають певні труднощі. До них належать складність сприйняття абстрактних понять формул та функцій, помилки при введенні даних, неправильне застосування алгоритмів обчислень, а також труднощі з логічним мисленням при аналізі великих масивів даних. Ефективна робота вчителя передбачає виявлення цих проблем та створення умов для їх подолання через індивідуальні консультації, демонстраційні приклади та поетапне виконання практичних завдань.

Для забезпечення ефективного навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі важливе дотримання певних педагогічних умов, які створюють сприятливі умови для засвоєння знань і формування практичних навичок учнів. Насамперед значення має структуроване подання матеріалу, що передбачає логічне поєднання теоретичних понять та практичних навичок, починаючи з простих операцій і поступово переходячи до більш складних завдань. Такий підхід дозволяє учням спочатку досягнути базові принципи роботи з електронними таблицями, наприклад введення даних та застосування простих

формул, а згодом - освоїти складніші операції, такі як використання функцій, сортування та фільтрація інформації, побудова графіків та аналіз великих масивів даних.

Використання наочних прикладів і практичних вправ є важливим аспектом навчального процесу. Учні 12–13 років краще засвоюють матеріал, коли можуть бачити результати своєї роботи, експериментувати з даними та спостерігати вплив змін на кінцевий результат. Наприклад, під час роботи над шкільним проектом або дослідницьким завданням учні можуть створювати електронні таблиці, вводити різні значення, аналізувати їх за допомогою формул і функцій та візуалізувати результати у вигляді діаграм. Такий практичний підхід сприяє розвитку логічного і критичного мислення, допомагає учням зрозуміти, як структуровані дані використовуються для вирішення реальних задач, а також підвищує зацікавленість у навчанні та мотивацію до самостійного опрацювання матеріалу[4, 8, 32].

Особливе значення має поетапне засвоєння складних тем, коли кожна нова навичка або концепт вводиться у контексті попередніх знань. Учні вчать спершу виконувати прості операції з таблицями, потім застосовують формули, логічні та математичні функції, і лише на завершальному етапі переходять до комплексного аналізу даних та побудови наочних звітів. Такий підхід не лише полегшує сприйняття матеріалу, але й формує в учнів послідовність мислення, вміння планувати свої дії, передбачати результати і робити обґрунтовані висновки.

Інтеграція теоретичних знань з практичними вправами є ще одним ключовим аспектом ефективного навчання. Теоретичні поняття, такі як структура електронної таблиці, призначення рядків, стовпців і клітинок, логіка побудови формул і функцій, подаються у поєднанні з практичними завданнями, які дозволяють учням безпосередньо застосувати знання. Наприклад, учні можуть вводити дані, виконувати обчислення, сортувати та фільтрувати інформацію, а потім аналізувати результати, будувати графіки та робити висновки. Такий підхід забезпечує не лише засвоєння теоретичного матеріалу, а й формує практичні навички, які залишаються у пам'яті учнів надовго.

Не менш важливим є постійний зворотний зв'язок від учителя, який дозволяє коригувати помилки, пояснювати складні моменти, давати додаткові приклади та підтримувати учнів у процесі навчання. Зворотний зв'язок створює безпечне середовище

для експериментування та помилок, що стимулює активність учнів і допомагає їм формувати впевненість у власних силах. Вчитель може направляти учнів у процесі створення таблиць, пояснювати принципи застосування формул, вказувати на типові помилки та демонструвати способи їх виправлення, що дозволяє учням глибше розуміти матеріал та формує системний підхід до роботи з даними.

Для ефективного навчання важливо застосовувати різноманітні педагогічні прийоми, які сприяють кращому засвоєнню матеріалу. Серед них можна виділити демонстрацію прикладів на екрані або дошці, що дозволяє учням наочно бачити структуру таблиці та принципи роботи з даними; поетапне пояснення дій при введенні даних і побудові формул; використання практичних завдань, які пов'язують навчальний матеріал із реальними життєвими ситуаціями, наприклад планування шкільного заходу чи облік матеріалів для проекту; групові та парні форми роботи, що стимулюють обмін досвідом та спільне вирішення задач; а також регулярне надання зворотного зв'язку, що допомагає вчасно коригувати помилки та закріплювати правильні навички.

Застосування цих прийомів підвищує активність учнів, мотивує до самостійного опрацювання даних та сприяє формуванню логічного і аналітичного мислення, що є основою розвитку цифрової компетентності.

Дотримання педагогічних умов, що включають структуроване подання матеріалу, наочні приклади, поетапне засвоєння тем, інтеграцію теорії з практикою та постійний зворотний зв'язок, забезпечує ефективне навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі. Ці умови дозволяють учням не лише засвоїти базові принципи роботи з електронними таблицями, але й формують стійкі навички аналітичного та логічного мислення, що є важливим компонентом цифрової компетентності, необхідної для подальшого навчання та повсякденного життя.

Таким чином, врахування психолого- педагогічних особливостей учнів 7 класу є ключовим для ефективного навчання опрацюванню табличних даних. Поступове ускладнення завдань, поєднання наочності та практичної діяльності, мотиваційні стимули та підтримка вчителя забезпечують засвоєння теоретичного матеріалу та формування практичних навичок роботи з інформацією. Це дозволяє учням не лише

опанувати базові принципи роботи з електронними таблицями, а й розвивати аналітичне та логічне мислення, що є необхідним компонентом сучасної цифрової компетентності.

### **1.3. Аналіз чинних навчальних програм і підручників з інформатики для 7 класу**

У сучасній українській школі 7-й клас охоплюється освітньою програмою з інформатики, побудованою на основі затвердженої Інформатика. 7–9 класи. Ця програма є базовим документом, за яким розробляють шкільні курси інформатики для 7–9 класів.

Модельна програма передбачає, що в 7-му класі курс інформатики включає певну мінімальну кількість годин - за останніми редакціями це 35 годин на рік, тобто приблизно 1 година на тиждень. Попри невеликий обсяг, програма розгорнута так, щоб дати учням базове уявлення про різні аспекти роботи з інформаційними технологіями: від основ цифрового середовища до початкових навичок обробки даних та алгоритмізації.

З одного боку, програма має загальну мету - сформувати в учнів такого користувача цифрових інструментів, який вміє використовувати їх для навчання, творчості та розв'язання практичних задач. Основна ідея полягає у розвитку цифрової та інформаційної компетентності, відповідно до чинних стандартів освіти. Водночас у рамках курсу передбачено ознайомлення з кількома важливими змістовими лініями: інформаційні процеси й системи; комп'ютерні мережі; інформаційні технології; алгоритмізація та програмування[17].

Ще одна з програм - розроблена на основі тієї ж модельної бази, але з власним баченням та підходом: Інформатика для 7 класу (Завадський, Коршунова, Твердохліб) - вона передбачає розширений варіант навантаження (наприклад, 2 години на тиждень, що дає приблизно 70 навчальних годин на рік) і передбачає змістовий блок «Цифрові інструменти для навчання», де учні отримують практичні навички роботи з цифровим середовищем, обробки інформації та інструментами для навчання.

Ще один варіант - Інформатика для 7 класу (Морзе, Барна) - адаптований під сучасні нормативні бази, що відповідає Державному стандарту базової середньої освіти. У ньому теж передбачено вивчення інформаційних технологій, опрацювання даних, що дозволяє включати теми про електронні таблиці, обробку інформації, моделювання.

Незважаючи на різні авторські підходи, усі ці програми мають спільну логіку - від базових понять цифрової грамотності та роботи з комп'ютером до поступового засвоєння навичок обробки даних, використання програмних засобів, елементарного алгоритмування та цифрової безпеки. Саме в такому ключі програма інформатики формує в учнів компетентності, які є актуальними як для подальшого навчання, так і для реального життя.

Основна особливість цих програм - їх гнучкість. Школа, спираючись на модель, може обирати варіант з мінімальним або розширеним навантаженням, адаптовувати матеріал, враховувати ресурси комп'ютерного кабінету, можливості учнів. Це робить курс реальним для впровадження навіть у тих закладах, де не всі класи мають однакове технічне забезпечення.

Втім, така універсальність має і свої виклики: через обмежену кількість годин при мінімальній версії складніше вмістити глибоке опрацювання тем, які потребують практики, як-от робота з електронними таблицями, аналіз даних, моделювання. Водночас при розширеному варіанті (2 години на тиждень) з'являється більше можливостей для практичних занять і формування стабільних навичок.

Загалом, сучасні навчальні програми інформатики для 7 класу - це баланс між теоретичною підготовкою, формуванням цифрової грамотності та реальними навичками роботи з інформацією. Вони створюють основу, на якій можна будувати методичну систему, зокрема таку, як та, що ти плануєш у магістерській роботі - з акцентом на опрацювання табличних даних.

Тема «Опрацювання табличних даних» є однією з ключових у курсі інформатики для 7 класу, оскільки вона забезпечує формування практичних навичок роботи з інформацією та закладає основу цифрової компетентності учнів. У навчальних програмах класичної лінії ця тема зазвичай інтегрована в блок «Цифрові інструменти для навчання» або «Моделювання та обробка даних» і передбачає освоєння базових операцій з електронними таблицями, включно з введенням даних, виконанням обчислень за допомогою формул, сортуванням і фільтрацією, а також побудовою графіків і діаграм.

Зміст теми структуровано таким чином, щоб учні поступово опановували роботу з табличними даними, починаючи від простих дій і переходячи до складніших операцій.



На початковому етапі школярі знайомляться з поняттям «табличні дані» та структурованої інформації, вчать вводити й редагувати дані, розуміти призначення рядків, стовпців і клітинок, а також функції електронної таблиці як робочого середовища. Поступово вводяться формули та базові функції для виконання обчислень, що дозволяє учням практично перевіряти правильність введених даних і аналізувати результати.

Особливу увагу приділено формуванню вміння аналізувати та інтерпретувати дані. Учні виконують завдання, які потребують сортування і фільтрації інформації, визначення закономірностей і закономірних залежностей, а також побудови графічних представлень даних у вигляді діаграм і графіків. Такі вправи допомагають зрозуміти не лише механіку роботи з таблицями, але й логіку обробки інформації та алгоритмічне мислення. У цьому контексті тема інтегрує практичну діяльність із теоретичними знаннями, що сприяє більш глибокому засвоєнню матеріалу.

Програми інформатики підкреслюють також роль практичних ситуацій і наочності. Учні працюють з даними, які моделюють реальні життєві або навчальні процеси: аналіз оцінок, планування заходів, облік ресурсів, експериментальні спостереження. Такий підхід підвищує мотивацію до навчання, допомагає учням усвідомити значущість отриманих навичок та сформувати практичні компетентності, які будуть корисними в повсякденному житті.

Ще одним важливим аспектом є формування алгоритмічного мислення. Опрацювання табличних даних передбачає послідовність дій: введення даних, застосування формул і функцій, аналіз результатів. Учні вчать розуміти логіку обчислень, прогнозувати наслідки зміни даних і контролювати правильність виконаних операцій. Це є підґрунтям для подальшого вивчення більш складних тем, зокрема програмування та роботи з базами даних.

У навчальних програмах класичної лінії також відзначено виховну функцію теми. Опрацювання табличних даних допомагає учням розвивати уважність, системність, логічне мислення, відповідальність за правильність введених даних. Крім того, робота з електронними таблицями сприяє розвитку самостійності та умінню планувати власну діяльність при виконанні завдань.

Загалом, зміст теми «Опрацювання табличних даних» у 7 класі передбачає комплексний підхід: формування базових навичок роботи з електронними таблицями, розвиток аналітичного і алгоритмічного мислення, застосування отриманих знань у практичних завданнях та моделюванні життєвих ситуацій. Тема займає ключове місце у курсі інформатики, оскільки забезпечує перехід від простого введення інформації до її осмисленого використання та аналізу, а також закладає фундамент для подальшого навчання у старших класах.

Таким чином, тема «Опрацювання табличних даних» поєднує теоретичні знання, практичні навички та розвиток ключових компетентностей, що робить її важливою складовою шкільного курсу інформатики та забезпечує формування цифрової культури учнів.

Для наочності проведемо порівняння декількох підручників для 7 класу з інформатики. У загальноосвітній практиці для навчання інформатики у 7 класі використовують кілька підручників, що відповідають чинній модельній навчальній програмі. До них належать, зокрема, підручники від Ривкінда, Бондаренка, Тріщука та Морзе. Кожний із цих підручників має свої методичні підходи, структуру, обсяг і спосіб подачі матеріалу, що впливає на глибину та ефективність вивчення тем, зокрема теми «опрацювання табличних даних».

Подача матеріалу у підручниках. Підручник Ривкінда вирізняється чіткою та системною подачею матеріалу. Він спирається на класичний, алгоритмічний підхід: теми розбиті на розділи та підрозділи, кожен з яких починається з актуалізації знань, потім подається основний теоретичний матеріал, після чого йдуть вправи для закріплення і практичні роботи. У ньому зафіксовано розділ «Табличний процесор», де розглядаються середовища табличних процесорів, структура електронної таблиці, робота з клітинками, форматування, введення даних, формули, обчислення тощо. Такий формат подачі дає можливість учню поступово, послідовно опанувати нові поняття - від базових до складніших, з алгоритмічною чіткістю і контрольованим темпом [16, 27].

Підручник Бондаренка також включений до переліку чинних шкільних підручників для 7-го класу. У ньому, як впливає з довідкових анотацій, серед тем передбачено розділ, присвячений табличному процесору, що має супроводжувати опанування учнями навичок

роботи з електронними таблицями. Подача матеріалу, за загальним принципом, відповідає структурі модельної програми і включає пояснення понять, приклади, вправи - однак, на відміну від Ривкінда, ступінь системності та кількість практичних вправ може варіюватися залежно від авторської концепції та акцентів, які автори прагнуть розставити.

Підручник Тріщука (спільно з Лазарцем) - один із нових варіантів підручників для 7 класу, рекомендований за програмою 2024 року. Він, як і решта, базується на модельній навчальній програмі, тому охоплює теми, передбачені стандартом, зокрема обробку даних і використання електронних таблиць. Підхід до подачі матеріалу має тенденцію до сучасності: матеріал подано відповідно до сучасних цифрових викликів, що може включати сучасні сервіси та програми, а також більший акцент на змісті, релевантному для сьогодення.

Підручник Морзе спільно з Барною - ще один чинний варіант. Як офіційно затверджений підручник для 7 класу, він також передбачає вивчення цифрових інструментів, серед яких є й робота з табличним процесором. У ньому матеріал подається відповідно до сучасних освітніх стандартів і націлений не лише на класичне розуміння інформатики як сукупності алгоритмів і структур, але і на формування цифрової грамотності, практичних навичок, застосувань у реальному житті. Такий підхід дає змогу зробити навчання більш актуальним і близьким до сучасних потреб.

Таким чином, хоча всі розглянуті підручники задовольняють базові освітні вимоги та охоплюють тему табличних даних, вони відрізняються за стилем - від класично-алгоритмічного (Ривкінд), через баланс між теорією та практикою (Бондаренко, Тріщук), до практико-орієнтованого і сучасного (Морзе).

Годинність: обсяг часу на вивчення теми

Модельна навчальна програма для 7 класу, на основі якої створюються підручники, передбачає мінімальний навчальний обсяг близько 35 годин на рік (приблизно 1 година на тиждень). Такий обсяг надає змогу ознайомити учнів з базовими поняттями, надати загальне уявлення про цифрові інструменти, у тому числі про електронні таблиці, проте цього недостатньо для глибокого вивчення, закріплення навичок та комплексного

опрацювання теми. У підручнику Ривкінда, наприклад, календарно-тематичне планування передбачає цю годинність.

Водночас, у закладах, де можливе розширене навантаження, або за бажанням вчителя, тема може розвиватися глибше: практичні роботи, проєктні завдання, повторення і закріплення матеріалу. У підручниках, які адаптовані до сучасних програм (як Морзе або Тріщук), така можливість передбачена, що дає перевагу у формуванні стійких компетентностей.

Проте, загалом, реальний обсяг часу, який школярі присвячують вивченню теми «табличні дані», часто залежить від конкретної школи, навантаження класу, технічних та кадрових ресурсів. Якщо час обмежений, тема ризикує залишитися на рівні формального ознайомлення, без достатньої практики.

Методичний апарат: завдання, вправи, практичні роботи. Підручник Ривкінда вирізняється доволі розвиненим методичним апаратом. Для кожного теоретичного блоку передбачено запитання для актуалізації знань, інструктивний матеріал, тренувальні вправи, питання для самоконтролю та серію практичних робіт. Зокрема, в розділі, присвяченому табличному процесору, передбачено виконання низки практичних завдань, що включають введення та форматування даних, використання формул, обчислення, роботу з адресацією, копіювання формул, а також побудову моделей і діаграм. Така систематична структура сприяє тому, що підручник може бути використаний як основа для уроків, де потрібна чітка методична організація, тематичне планування та контроль навчальних досягнень.

У підручнику Бондаренка, як видно з переліку чинних підручників, теж передбачено тему опрацювання табличних даних. Однак інформації про точну кількість вправ, їх структуру та глибину складності значно менше в публічному доступі. Це може означати, що методичний апарат не такий насичений або що він більше залежить від створених учителем навчальних матеріалів, ніж від підручника.

У підручнику Тріщука, рекомендованому 2024 року, зміст відповідає модельній програмі та передбачає роботу з цифровими інструментами, що включає табличний процесор. На момент огляду не завжди можна однозначно оцінити, наскільки глибоко

реалізовано практичний аспект, оскільки підручник ще новий, і багато залежить від того, як вчитель організує навчальний процес[12, 23].

Підручник Морзе має офіційну підтримку та призначений для реалізації сучасної програми, що передбачає не лише базові навички, а й формування цифрових компетентностей учнів. Його методичний апарат, як правило, передбачає практичні та лабораторні завдання, що дає змогу учням застосовувати отримані знання на практиці, досліджувати, моделювати і аналізувати дані. Це сприяє розвитку компетентностей, потрібних у сучасному цифровому середовищі.

Висновки: сильні та слабкі сторони підручників. Аналіз чотирьох підручників для 7 класу свідчить: усі вони відповідають вимогам модельної програми і включають тему опрацювання табличних даних. Проте підходи до її викладання суттєво відрізняються. Підручник Ривкінда має сильну алгоритмічну та структуровану основу з чітким плануванням та насиченим методичним апаратом, що робить його надійним засобом для систематичного навчання. Підручники авторів більш нової генерації (Морзе, Тріщук, Бондаренко) намагаються врахувати сучасні потреби й контекст - орієнтовані на практичну роботу, формування цифрових компетентностей, гнучкість у використанні. Однак їх ефективність значною мірою залежить від педагогічної майстерності вчителя і умов, в яких відбувається навчання (наявність комп'ютерів, програм, мотивація учнів).

Обмежений обсяг годин у типовій програмі створює ризик того, що тема буде опрацьована поверхово. Для глибшого засвоєння та формування стабільних навичок доцільно використовувати розширені варіанти навантаження, додаткові практичні роботи, проєктну діяльність, міжпредметні зв'язки. Методичні рішення, які передбачають інтеграцію теорії з практикою, реальні задачі, творчий підхід, можуть значно підвищити якість навчального процесу і ефективність теми «опрацювання табличних даних».

У контексті твоєї магістерської роботи це означає, що при розробці власної методичної системи доцільно враховувати як сильні сторони існуючих підручників - структуру, сформовані вправи, алгоритмічну логіку, так і їх обмеження - нехтування практичністю, обмежений годинник, відсутність адаптації до сучасних потреб. Рекомендується запропонувати доповнення: проєктні завдання, інтеграцію з іншими предметами,

розширення практичної складової, диференційований підхід до учнів з різними темпами навчання[18].

Аналіз існуючих підручників та методичних матеріалів для навчання інформатики у 7 класі дозволяє виділити низку позитивних аспектів сучасних підходів до вивчення роботи з електронними таблицями, а також окреслити їхні обмеження. Одним із ключових переваг є системність і послідовність подання матеріалу, яку демонструють класичні підручники, такі як Ривкінда та Бондаренка. У цих виданнях навчальний процес побудований таким чином, щоб учні могли поступово опановувати базові поняття - від структури електронної таблиці до введення даних, використання формул та обчислень. Такий підхід забезпечує логічну послідовність і дозволяє формувати алгоритмічне мислення, що є важливою складовою цифрової компетентності. Завдяки наявності теоретичних блоків і практичних завдань учні мають змогу закріплювати знання одразу на практиці, що сприяє формуванню стабільних навичок роботи з Excel.

Іншим позитивним аспектом є орієнтація на розвиток аналітичного та логічного мислення. У підручниках Морзе та Тріщука значну увагу приділено практичним і проєктним завданням, де учні не просто вводять дані, а аналізують їх, обчислюють статистичні показники та будують графіки для візуалізації результатів. Такий підхід робить навчання більш мотивуючим і наближеним до реальних життєвих ситуацій, що сприяє формуванню навичок самостійної роботи з інформацією та ухвалення рішень на основі даних. До позитивних аспектів також можна віднести інтеграцію міжпредметних зв'язків, коли обробка табличних даних використовується у проєктах з математики, географії чи природничих дисциплін, що дозволяє учням бачити практичну значимість набутих знань.

Разом з тим, існуючі підходи мають і певні обмеження. Одним із головних недоліків є обмежений обсяг навчальних годин у типовій програмі, що залишає мало часу для глибокого засвоєння складних аспектів роботи з Excel, таких як використання складних формул, умовних форматувань чи зведених таблиць. У багатьох підручниках вправи стандартизовані і мають формальний характер, що знижує можливості для творчої діяльності та практичного застосування знань у різних контекстах. Наприклад, у класичному підручнику Ривкінда сильна алгоритмічна структура і системність викладу

часто обмежує гнучкість і можливість адаптувати завдання до конкретних інтересів і здібностей учнів.

Ще одним обмеженням є недостатня увага до сучасних цифрових інструментів і інтегрованих сервісів. Деякі підручники зосереджуються виключно на класичній версії Excel, не враховуючи хмарні сервіси та онлайн-інструменти, які сьогодні активно використовуються у навчанні та професійній діяльності. Це створює ризик, що знання учнів залишаються частково «теоретичними» і не повністю відповідають сучасним вимогам цифрового середовища[24].

Негативним аспектом може бути також недостатній розвиток навичок самостійного аналізу та критичного мислення, оскільки ряд підручників пропонує вправи, де результати строго регламентовані. Це обмежує можливості для дослідницької діяльності та моделювання власних варіантів розв'язання задач. Крім того, ефективність використання підручників значною мірою залежить від компетентності вчителя, його вміння адаптувати матеріал, створювати додаткові практичні завдання та мотивувати учнів. У разі недостатньої педагогічної підтримки існує ризик, що учні не можуть засвоїти матеріал на достатньому рівні, особливо якщо мова йде про більш складні функції та формули Excel.

Таким чином, позитивні аспекти сучасних підходів до навчання роботи з Excel полягають у послідовній, системній подачі матеріалу, розвитку логічного і аналітичного мислення, інтеграції практичних завдань і міжпредметних зв'язків. Недоліки пов'язані з обмеженим обсягом часу, стандартизованим характером вправ, недостатнім акцентом на сучасні цифрові сервіси та обмеженою можливістю творчої та дослідницької діяльності. Для підвищення ефективності навчання необхідно поєднувати класичну структуровану подачу матеріалу з практико-орієнтованими завданнями, інтегрувати сучасні інструменти, а також передбачати диференційований підхід до учнів, що враховує різний рівень підготовки та мотивації. Такий комбінований підхід дозволяє максимально ефективно формувати навички роботи з електронними таблицями та сприятиме розвитку цифрових компетентностей учнів.

Сучасні методики навчання роботи з електронними таблицями, попри наявність позитивних аспектів, потребують подальшого удосконалення для підвищення

ефективності та глибини засвоєння матеріалу. Однією з основних можливостей є інтеграція сучасних цифрових сервісів, таких як хмарні таблиці та онлайн- платформи, що дозволяє забезпечити гнучку роботу в групах, спільне редагування даних і миттєвий зворотний зв'язок. Використання таких інструментів сприяє формуванню компетентностей XXI століття та наближає навчальний процес до реальних професійних практик.

Важливим напрямом удосконалення є розвиток практико- орієнтованих і проектних завдань, які дозволяють учням не лише виконувати стандартні вправи, а й застосовувати знання у різних життєвих чи навчальних ситуаціях. Наприклад, створення бюджетів, аналіз результатів дослідів, моделювання навчальних чи ігрових процесів стимулює аналітичне мислення, розвиває навички ухвалення рішень та роботу з великими обсягами інформації. Такий підхід також підвищує мотивацію учнів та сприяє засвоєнню знань на глибшому рівні.

Ще одним напрямом удосконалення є диференціація завдань відповідно до рівня підготовки учнів. У практичних роботах можна передбачати завдання різної складності, що дозволить одночасно підтримувати більш слабких учнів і стимулювати більш здібних до творчих і складних завдань. Застосування проблемного навчання та елементів дослідницької діяльності також сприяє розвитку критичного мислення та самостійності, що є ключовими компонентами цифрової компетентності.

Не менш важливим є удосконалення методичного супроводу навчання. Використання інтерактивних посібників, відеоуроків, демонстрацій програмних функцій, поетапних інструкцій та системи самоконтролю допомагає учням краще зрозуміти алгоритми роботи з таблицями та сформувати стійкі навички. Водночас активне включення вчителя у процес наставництва, організація регулярного зворотного зв'язку та пояснення помилок дозволяє уникнути формального освоєння матеріалу і сприяє більш свідомому засвоєнню знань.

Узагальнюючи, удосконалення методик навчання роботи з Excel можна досягти шляхом інтеграції сучасних цифрових платформ, розширення практико- орієнтованих і проектних завдань, диференціації навчального процесу та розвитку методичного супроводу. Такий комплексний підхід забезпечує більш глибоке, свідоме та мотивоване



засвоєння знань учнями, сприяє розвитку аналітичного, логічного та критичного мислення, а також формує практичні компетентності, необхідні в сучасному цифровому суспільстві.

#### **1.4. Дидактичні та методичні особливості навчання роботи з електронними таблицями**

Навчання учнів 7 класу роботі з електронними таблицями потребує системного підходу, що враховує як загальні принципи дидактики, так і специфіку навчання інформатики. Дидактичні принципи, на яких ґрунтується цей процес, включають науковість, систематичність, доступність та наочність. Принцип науковості забезпечує відповідність навчального матеріалу сучасним науковим знанням і стандартам цифрової грамотності, а також формує в учнів правильне розуміння структури та закономірностей обробки даних. Систематичність передбачає логічне, поетапне введення нових понять та методів роботи з електронними таблицями, що дозволяє уникнути хаотичного освоєння матеріалу та формує стійкі навички. Доступність матеріалу досягається адаптацією складних понять до вікових і пізнавальних можливостей учнів 12–13 років, застосуванням простих прикладів і наочного подання інформації. Наочність забезпечується використанням ілюстрацій, схем, демонстрацій можливостей програмного забезпечення, що дозволяє учням візуалізувати структуру таблиці, взаємозв'язки між даними та принципи виконання обчислень.

Методи навчання роботи з табличними даними варіюються від традиційних до активних, практико-орієнтованих. Класичний підхід передбачає пояснення нового матеріалу вчителем з подальшим виконанням практичних вправ, що сприяє засвоєнню основних операцій: введення даних, редагування клітинок, використання формул, обчислення результатів, сортування та фільтрація інформації. Активні методи включають проєктну діяльність, дослідницькі завдання, моделювання реальних ситуацій та інтеграцію задач із інших предметів. Такий підхід дозволяє учням не лише відпрацювати навички, а й розвивати аналітичне мислення, вміння планувати роботу та ухвалювати рішення на основі даних.

Практичні та лабораторні роботи є центральним елементом навчання. Вони дозволяють застосовувати теоретичні знання на практиці, виконувати обчислення,

будувати графіки, аналізувати результати та готувати звіти. Лабораторні роботи доцільно проводити за поетапним принципом: від простих вправ, що відпрацьовують базові дії, до комплексних завдань, де учні виконують самостійний аналіз даних та приймають рішення у моделюваних ситуаціях. Така послідовність сприяє формуванню алгоритмічного мислення та стійких навичок роботи з електронними таблицями[10].

Міжпредметні зв'язки відіграють важливу роль у навчанні роботи з Excel. Використання даних з математики, географії, фізики, біології та інших природничих дисциплін дозволяє учням побачити практичне застосування навичок обробки даних. Наприклад, аналіз числових рядів у математичних задачах або побудова діаграм за результатами фізичних експериментів формує уявлення про міждисциплінарні зв'язки та розширює контекст навчання. Такий підхід сприяє розвитку комплексного мислення та навичок роботи з інформацією, необхідних для подальшого навчання.

Вимоги до рівня навчальних досягнень учнів передбачають засвоєння базових понять електронних таблиць, уміння створювати, редагувати та формувати таблиці, застосовувати формули для обчислень, будувати графіки та діаграми, а також аналізувати отримані результати. Водночас передбачено розвиток самостійності, уміння працювати з даними у різних форматах та використовувати міжпредметні знання для вирішення практичних завдань. Формування предметної компетентності тісно пов'язане з розвитком ключових компетентностей XXI століття: критичного мислення, уміння працювати з інформацією, цифрової грамотності, комунікативних навичок та здатності до самостійного навчання.

Отже, дидактичні та методичні особливості навчання роботи з електронними таблицями полягають у поєднанні системного подання матеріалу, активних методів навчання, практичної діяльності, міжпредметної інтеграції та чіткого визначення рівня очікуваних досягнень. Такий підхід дозволяє формувати у учнів стійкі практичні навички, розвивати логічне, аналітичне та критичне мислення, а також готувати їх до подальшого ефективного використання цифрових інструментів у навчанні та повсякденному житті.

## **РОЗДІЛ 2. МЕТОДИКА НАВЧАННЯ ОПРАЦЮВАННЯ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ У 7 КЛАСІ**

### **2.1. Методична система навчання опрацюванню табличних даних**

Методична система навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі є організованою сукупністю педагогічних засобів, методів, прийомів та форм навчальної діяльності, що спрямовані на ефективне формування предметних і ключових компетентностей учнів. Основною метою такої системи є не лише засвоєння учнями теоретичних знань про структуру та функції електронних таблиць, а й розвиток практичних навичок, здатності аналізувати інформацію та використовувати її у різних навчальних і життєвих ситуаціях.

Методична система будується на принципах дидактики, визначених у теоретичному розділі роботи, а саме науковості, систематичності, доступності та наочності. Науковість забезпечує відповідність змісту навчання сучасним стандартам цифрової грамотності, актуальним методам роботи з даними та алгоритмами обчислень. Систематичність проявляється у логічному та поетапному введенні нових понять: від простого розуміння структури електронної таблиці та правил введення даних до використання складних формул, умовного форматування, сортування та фільтрації інформації, а також побудови графіків і діаграм. Доступність матеріалу полягає у застосуванні простих прикладів, які відповідають віковим і пізнавальним можливостям учнів, а наочність забезпечується використанням схем, демонстраційних прикладів та інтерактивних засобів, що дозволяють візуалізувати роботу з таблицями.

Структура методичної системи включає поетапне опанування навчального матеріалу. На першому етапі учні ознайомлюються з поняттями таблиці, аркуша, рядка, стовпця та клітинки, вчать вводити й редагувати дані, здійснювати базове форматування. На другому етапі відпрацьовуються навички виконання обчислень за допомогою простих та складних формул, застосування функцій для обчислення статистичних показників, а також робота з умовним форматуванням. Третій етап передбачає формування умінь аналізувати дані, сортувати та фільтрувати інформацію, створювати графічні представлення результатів та робити висновки на основі отриманих даних. Поетапність засвоєння матеріалу дозволяє підтримувати мотивацію учнів, забезпечує розвиток логічного мислення та формує стійкі практичні навички[26, 28].

Особливу увагу в методичній системі приділено інтеграції міжпредметних зв'язків. Використання даних з математики, географії, фізики, біології та інших природничих дисциплін дозволяє учням застосовувати знання у практично значущих контекстах, що підвищує інтерес до навчання та сприяє формуванню комплексного мислення. Наприклад, аналіз числових даних з фізичних експериментів або побудова графіків у проектах з географії сприяє усвідомленню взаємозв'язків між різними предметами та формує навички роботи з інформацією у різних сферах.

Методична система передбачає активне використання різних форм організації навчальної діяльності, таких як практичні та лабораторні роботи, проєктна діяльність, групові завдання та дослідницькі вправи. Практичні заняття дозволяють учням відпрацьовувати конкретні навички, формують уміння виконувати обчислення, аналізувати результати та створювати графічні подання даних. Лабораторні роботи організовуються за принципом поступового ускладнення завдань, що забезпечує розвиток алгоритмічного мислення та навичок самостійної роботи з електронними таблицями[6].

Важливим компонентом методичної системи є диференційований підхід, який враховує рівень підготовки та індивідуальні особливості учнів. Для більш слабких учнів пропонуються вправи репродуктивного типу, спрямовані на відпрацювання базових операцій, тоді як сильніші учні виконують завдання дослідницького або проєктного характеру, що потребують аналітичного мислення та самостійного ухвалення рішень. Також передбачено використання інтерактивних технологій, хмарних сервісів і спільної роботи над таблицями, що формує навички командної взаємодії та цифрової грамотності.

Методична система навчання опрацюванню табличних даних передбачає комплексний підхід, який поєднує теоретичні знання, практичні вміння та розвиток ключових компетентностей. Вона спрямована на формування у учнів не лише предметних умінь роботи з Excel, але й аналітичного, критичного мислення, здатності до самостійного навчання та ефективного використання цифрових інструментів у різних сферах життя. Впровадження такої системи забезпечує високу ефективність навчального процесу та закладає основу для подальшого розвитку цифрової компетентності учнів у старших класах.

## **2.2. Розробка навчально- методичного комплекту для уроків Excel**

Ефективне навчання роботі з електронними таблицями у 7 класі передбачає наявність навчально- методичного комплекту, який включає організаційно- методичні матеріали, практичні завдання, дидактичні посібники та інструкційні картки, що забезпечують систематичне освоєння теоретичних знань і практичних навичок. Основною метою комплекту є створення умов для послідовного формування предметних компетентностей, розвитку аналітичного та логічного мислення учнів, а також стимулювання їхньої самостійної та дослідницької діяльності.

Навчально- методичний комплект будується на основі поетапного освоєння навчального матеріалу. На початковому етапі учні ознайомлюються з базовими поняттями електронної таблиці, включаючи рядки, стовпці, клітинки та аркуші. Вчитель демонструє порядок введення і редагування даних, застосування базових форматувальних засобів, а також роботу з простими формулами для обчислень. Для закріплення знань розробляються вправи, спрямовані на відпрацювання цих базових операцій у різних контекстах, наприклад, складання списку книг, розкладу занять або обліку спортивних результатів класу.

На наступному етапі навчання комплект включає завдання середньої складності, що передбачають використання функцій Excel для обчислення статистичних показників, таких як сума, середнє значення, мінімум і максимум, а також застосування умовного форматування для наочного представлення інформації. Практичні вправи спрямовані на формування умінь аналізувати дані, сортувати та фільтрувати інформацію, що є основою розвитку аналітичного мислення та критичного підходу до даних. Для стимулювання самостійної діяльності доцільно пропонувати завдання, які імітують реальні ситуації, наприклад, планування класного бюджету або облік результатів навчальних або спортивних заходів.

Розширення навчально- методичного комплекту надає можливість формувати творчі та дослідницькі навички учнів. До комплекту включаються проєктні завдання та кейси, де учні працюють з великими обсягами даних, будують графіки та діаграми, роблять висновки та готують звітні матеріали. Такі завдання розвивають уміння інтегрувати

знання з інших предметів, використовувати міждисциплінарний підхід і застосовувати електронні таблиці у різних життєвих та навчальних ситуаціях.

Дидактичний апарат навчально- методичного комплексу включає інструкційні картки, покрокові алгоритми виконання завдань, зразки заповнених таблиць та приклади графічного подання даних. Це дозволяє учням орієнтуватися у послідовності дій, правильно застосовувати формули та ефективно організовувати інформацію. Важливим елементом є поетапне ускладнення завдань та можливість вибору рівня складності, що забезпечує диференційований підхід до учнів з різними здібностями та рівнем підготовки.

Методичний комплект передбачає також систему контролю та самоконтролю засвоєння знань. До нього входять тестові завдання, вправи на перевірку обчислень, оцінювання правильності побудови таблиць та діаграм, а також інструменти для перевірки логіки та точності аналізу даних. Використання цих елементів дозволяє забезпечити безперервний зворотний зв'язок, сприяє своєчасному виправленню помилок та формує у учнів відповідальне ставлення до навчальної діяльності.

Особливе значення у навчально- методичному комплекті має інтеграція сучасних цифрових сервісів, таких як хмарні таблиці та спільна робота над документами. Це дозволяє організувати групові завдання, стимулювати обмін ідеями між учнями, підвищувати мотивацію до навчання та формувати навички командної роботи. Використання онлайн- ресурсів також дозволяє поєднувати навчання з реальними практичними ситуаціями, що значно підвищує ефективність уроків.

Узагальнюючи, розробка навчально- методичного комплексу для уроків Excel у 7 класі забезпечує комплексний підхід до навчання, поєднує теоретичне засвоєння знань із практичною діяльністю, сприяє формуванню предметних та ключових компетентностей учнів і створює умови для розвитку аналітичного, критичного та творчого мислення. Такий комплект виступає основою ефективної реалізації методичної системи навчання опрацюванню табличних даних і може бути адаптований для роботи з різними рівнями підготовки учнів та сучасними цифровими технологіями.

## 2.3. Організація практичних і лабораторних робіт

Практичні та лабораторні роботи є центральним елементом методичної системи навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі. Вони забезпечують не лише закріплення теоретичних знань, а й розвиток практичних навичок учнів, сприяють формуванню алгоритмічного, аналітичного та критичного мислення, а також дозволяють інтегрувати міжпредметні зв'язки в навчальний процес. Організація таких робіт повинна враховувати вікові та психолого-педагогічні особливості учнів, рівень сформованості їх логічного та абстрактного мислення, мотивацію до навчання та індивідуальні здібності.

Практичні заняття починаються з ознайомлення учнів із завданням, об'єктами та очікуваними результатами роботи. На цьому етапі вчитель демонструє порядок виконання операцій у програмі Microsoft Excel: введення та редагування даних, використання формул і функцій, форматування таблиць, сортування та фільтрування інформації, побудову графіків і діаграм. Демонстраційний метод дозволяє учням наочно сприйняти послідовність дій, зрозуміти структуру таблиці та правила обробки даних. Важливо, щоб демонстрація супроводжувалася коментарями щодо логіки виконання завдань та можливих помилок, які слід уникати[4,9].

Після демонстрації учні переходять до самостійного виконання завдань. Послідовність роботи передбачає поступове ускладнення завдань: спочатку прості вправи на введення та редагування даних, потім застосування формул та функцій, а на завершальному етапі – обробка великих обсягів даних із сортуванням, фільтрацією та побудовою графічних представлень. Наприклад, учні можуть виконувати завдання з обліку витрат класу на навчальні та позакласні заходи, створювати таблиці з оцінками або результатами спортивних змагань, а також будувати графіки успішності або порівняння результатів експериментів. Така послідовність дозволяє підтримувати мотивацію, забезпечує розвиток аналітичного мислення та формує навички самостійної роботи[17, 25].

Лабораторні роботи відрізняються більш комплексними завданнями, які потребують поєднання кількох операцій та інтеграції знань з інших предметів. Учні можуть виконувати проєктні завдання, що включають збір даних, їх обробку, аналіз та підготовку звітів із графічними представленнями. Наприклад, на уроках географії або біології учні можуть створювати таблиці з даними про кліматичні умови, рівень опадів або кількість

видів рослин, будувати діаграми та робити висновки на основі аналізу отриманих даних. Такий підхід сприяє формуванню міжпредметних зв'язків, розвитку дослідницьких навичок та вмінь застосовувати знання у практичних ситуаціях.

Особливу увагу слід приділяти контролю та самоконтролю під час виконання практичних і лабораторних робіт. Контроль може здійснюватися у формі усного опитування, перевірки правильності обчислень та логіки побудови таблиці, оцінки точності та наочності графіків і діаграм. Самоконтроль сприяє розвитку відповідальності та самостійності учнів, дозволяє їм оцінювати власні досягнення та усувати помилки ще на етапі виконання завдання. Використання інтерактивних засобів та хмарних сервісів для спільної роботи дозволяє організувати групові завдання, де учні можуть взаємно перевіряти результати та обговорювати рішення, що значно підвищує ефективність навчального процесу.

Методична організація практичних і лабораторних робіт передбачає також диференційований підхід. Для учнів із різним рівнем підготовки розробляються завдання різного рівня складності. Слабші учні виконують вправи репродуктивного характеру, що дозволяють відпрацювати базові навички, а сильніші учні виконують завдання дослідницького або проєктного типу, що потребують аналітичного мислення, самостійного ухвалення рішень і творчого підходу. Така диференціація забезпечує індивідуалізацію навчального процесу та підвищує загальний рівень засвоєння матеріалу.

Таким чином, організація практичних і лабораторних робіт є ключовим компонентом методичної системи навчання опрацюванню табличних даних. Вона забезпечує послідовне засвоєння знань та формування практичних умінь, сприяє розвитку аналітичного та критичного мислення, мотивації до навчання та умінню застосовувати знання у різних навчальних та життєвих ситуаціях. Впровадження системного підходу до організації практичних і лабораторних занять дозволяє забезпечити ефективність навчального процесу та створити основу для подальшого розвитку цифрової компетентності учнів.

## **2.4. Використання диференційованого та інтерактивного підходу**

Одним із важливих компонентів методичної системи навчання опрацюванню табличних даних є застосування диференційованого та інтерактивного підходу.



Диференційований підхід передбачає врахування рівня підготовки, індивідуальних здібностей, темпу навчання та пізнавальних особливостей кожного учня, що дозволяє ефективніше організувати процес навчання та підвищити мотивацію до засвоєння матеріалу. У практиці навчання роботи з електронними таблицями це проявляється через підбір завдань різного рівня складності: від базових вправ на введення даних і форматування таблиць до складних дослідницьких та проєктних завдань, що потребують аналітичного мислення та самостійного ухвалення рішень.

Для слабших учнів рекомендується застосовувати завдання репродуктивного характеру, які спрямовані на відпрацювання основних навичок роботи з таблицями, формулами та графічним поданням даних. Такі завдання допомагають учням закріпити базові операції, зрозуміти логіку роботи електронної таблиці та підвищити впевненість у власних силах. Для учнів із середнім рівнем підготовки пропонуються завдання комбінованого типу, які включають аналіз даних, застосування кількох функцій, сортування та фільтрування інформації, а також побудову графіків і діаграм для наочного відображення результатів. Для сильніших учнів передбачаються завдання дослідницького та проєктного характеру, що вимагають інтеграції знань з інших предметів, роботи з великими обсягами даних та самостійного ухвалення рішень.

Інтерактивний підхід у навчанні передбачає активне використання сучасних технологій та методів, що стимулюють пізнавальну діяльність учнів та сприяють розвитку навичок співпраці. Це включає групові та парні роботи, проєктну діяльність, кейс-завдання, імітаційні моделі та використання хмарних сервісів для спільної роботи над таблицями. Такі методи дозволяють учням не лише закріплювати навички роботи з Excel, а й розвивати комунікативні компетентності, вміння аргументувати власні рішення та працювати в команді.

Використання інтерактивних технологій сприяє активізації мислення та підвищенню мотивації учнів. Наприклад, виконання завдань у форматі навчального проєкту, де учні збирають дані, аналізують їх та представляють результати у вигляді звітів із графічним відображенням, формує практичні уміння та закріплює знання у реальному контексті. Онлайн-інструменти для роботи з електронними таблицями дозволяють організувати віддалену та спільну діяльність, а також швидко отримувати зворотний зв'язок, що значно підвищує ефективність навчального процесу.

Диференційований та інтерактивний підхід тісно взаємопов'язані. Вони дозволяють не лише врахувати індивідуальні потреби учнів, а й створити умови для активного залучення всіх учасників навчального процесу. Це забезпечує високу результативність уроків, стимулює розвиток самостійності та відповідальності, формує стійкі практичні навички роботи з даними та електронними таблицями[17,21].

Таким чином, впровадження диференційованого та інтерактивного підходу у навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі сприяє комплексному розвитку учнів: формує предметні компетентності, розвиває аналітичне та критичне мислення, стимулює активність та пізнавальну самостійність, а також створює умови для ефективного використання цифрових технологій у навчальному процесі. Цей підхід забезпечує високу мотивацію, активну участь учнів у навчанні та підготовку до подальшого освоєння складніших аспектів інформатики та роботи з інформаційними системами.

## **2.5. Рекомендації щодо оцінювання навчальних досягнень учнів**

Оцінювання навчальних досягнень учнів у процесі навчання опрацюванню табличних даних є невід'ємною складовою методичної системи, оскільки воно забезпечує контроль за засвоєнням теоретичних знань та формування практичних навичок роботи з електронними таблицями. Ефективне оцінювання сприяє підвищенню мотивації учнів, розвитку самостійності, відповідальності та аналітичного мислення, а також дозволяє вчителю своєчасно коригувати навчальний процес відповідно до рівня підготовки класу.

Процес оцінювання доцільно здійснювати за комплексним принципом, який передбачає використання різних методів та форм контролю. Перш за все, це формувальне оцінювання, що проводиться безпосередньо під час уроку або практичної роботи. Формувальне оцінювання дозволяє визначити рівень засвоєння окремих умінь, таких як введення даних, форматування таблиць, застосування формул та функцій, сортування і фільтрування інформації, побудова графіків і діаграм. Такий контроль сприяє своєчасному виявленню труднощів та їх усуненню шляхом надання індивідуальних рекомендацій або додаткових пояснень[14].

Важливо поєднувати усне та письмове оцінювання. Усне опитування допомагає перевірити розуміння учнями базових понять, логіку виконання операцій, а також здатність аналізувати результати. Письмове оцінювання може здійснюватися у вигляді

тестових завдань, практичних вправ або виконання контрольних робіт у програмі Excel. Під час виконання письмових завдань оцінюється точність обчислень, правильність використання формул, логіка організації таблиці, наочність графічного подання даних, а також рівень аналітичного мислення учнів при інтерпретації результатів.

Для більш ефективного оцінювання доцільно використовувати критеріальний підхід. Критерії можуть включати точність обчислень, правильність застосування формул та функцій, відповідність оформлення таблиці загальним правилам, коректність побудови діаграм та графіків, наочність і логічність подання інформації. Чітко визначені критерії дозволяють об'єктивно оцінювати навчальні досягнення, підвищують прозорість оцінювання та стимулюють учнів до самоконтролю і самовдосконалення.

Самоконтроль та взаємоконтроль також є ефективними засобами оцінювання. Учні можуть перевіряти власні роботи за зразком або інструкційними картками, оцінювати точність виконаних операцій та правильність результатів. Групові та парні завдання дозволяють організувати взаємоперевірку, що стимулює співпрацю, обговорення рішень та аналіз альтернативних способів виконання завдань. Такий підхід сприяє формуванню комунікативних компетентностей та відповідальності за власну роботу й роботу групи.

Особливе значення має підсумкове оцінювання, яке проводиться після завершення вивчення теми або виконання серії практичних і лабораторних робіт. Підсумкове оцінювання дозволяє визначити рівень сформованості предметних компетентностей, оцінити вміння учнів аналізувати та обробляти дані, будувати графічні представлення інформації та робити висновки на основі отриманих результатів. Підсумкове оцінювання може здійснюватися у вигляді контрольних робіт, комплексних практичних завдань або проєктів, які інтегрують знання з різних предметів та демонструють здатність учнів застосовувати електронні таблиці у практичних ситуаціях.

Рекомендації щодо оцінювання також передбачають поєднання традиційних і сучасних технологічних засобів. Використання електронних систем тестування, інтерактивних вправ та хмарних сервісів дозволяє швидко отримувати зворотний зв'язок, забезпечує об'єктивність оцінювання та дозволяє адаптувати завдання відповідно до індивідуального рівня підготовки учнів. Це сприяє підвищенню ефективності навчального процесу,

стимулює активну участь учнів та формує практичні компетентності, необхідні для подальшого навчання та життєвої діяльності.

Таким чином, оцінювання навчальних досягнень у процесі вивчення опрацювання табличних даних має комплексний характер, поєднує формувальний та підсумковий контроль, усне та письмове оцінювання, самоконтроль та взаємоконтроль. Воно забезпечує ефективний моніторинг результатів навчання, підтримує мотивацію учнів, формує аналітичні та практичні навички роботи з електронними таблицями та створює умови для подальшого розвитку цифрової компетентності.

# **РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕТОДИЧНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ ОПРАЦЮВАННЮ ТАБЛИЧНИХ ДАНИХ У 7 КЛАСІ**

## **3.1. Мета і завдання експерименту**

Експериментальний розділ магістерської роботи присвячений перевірці ефективності розробленої методичної системи навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі. Мета експерименту полягає у визначенні того, наскільки впровадження системного підходу, який включає диференційовані та інтерактивні методи навчання, сприяє підвищенню рівня знань, практичних умінь та компетентностей учнів при роботі з електронними таблицями.

Основна увага під час експерименту приділялася комплексній перевірці не тільки теоретичних знань учнів, а й їхніх практичних навичок та аналітичних здібностей. Методична система включала поетапне вивчення матеріалу, активне використання практичних і лабораторних робіт, інтеграцію знань з інших предметів, застосування формул і функцій у Microsoft Excel та роботу з реальними або імітованими даними.

Для досягнення мети експерименту були сформульовані такі завдання. По- перше, необхідно визначити базовий рівень знань та умінь учнів щодо роботи з табличними даними перед впровадженням методики. Це дозволяє встановити початкові компетентності та оцінити прогрес учнів під час навчання. По- друге, важливим завданням є перевірка ефективності застосування диференційованого підходу та інтерактивних методів, таких як групова робота, проєктні завдання та використання хмарних сервісів, у формуванні практичних навичок роботи з електронними таблицями[11,19].

По- третє, експеримент мав на меті оцінити вплив практичних і лабораторних робіт на розвиток аналітичного, критичного та логічного мислення учнів, а також на їхню здатність систематизувати та обробляти інформацію, будувати графіки та діаграми для візуалізації результатів. По- четверте, завданням було визначити ефективність системи оцінювання, що включає формувальний, підсумковий контроль, самоконтроль і взаємоконтроль, у стимулюванні самостійної діяльності та відповідальності учнів.

Особливу увагу приділено аналізу мотивації та активності учнів. Виявлення факторів, що стимулюють пізнавальну активність, дозволяє коригувати методику навчання для досягнення максимального ефекту. Крім того, завдання експерименту включало оцінку доцільності інтеграції знань з інших предметів, зокрема математики, географії та природничих дисциплін, у процес вивчення табличних даних, що сприяє формуванню міжпредметних компетентностей та практичної підготовки учнів.

Важливо зазначити, що експеримент передбачав порівняльний аналіз результатів навчання в контрольній та експериментальній групах. Контрольна група навчалася за традиційною методикою, яка включала пояснення матеріалу та виконання стандартних вправ у програмі Excel. Експериментальна група навчалася за розробленою методичною системою, що включала активне використання диференційованих і інтерактивних завдань, практичних робіт, лабораторних досліджень та проєктних завдань. Таке порівняння дозволяє об'єктивно оцінити вплив запропонованої методики на навчальні досягнення учнів та ефективність застосованих прийомів[3, 12,29].

Таким чином, підпункт 3.1 окреслює мету та завдання експерименту, підкреслюючи комплексний підхід до навчання опрацюванню табличних даних. Визначення базового рівня знань, перевірка ефективності практичних, лабораторних та інтерактивних методів, оцінка мотивації та активності учнів, а також порівняльний аналіз результатів контрольної та експериментальної груп формують основу для подальшої організації експериментального дослідження. У результаті можна буде зробити обґрунтовані висновки щодо ефективності розробленої методичної системи та її практичної цінності для навчального процесу в 7 класі.

### **3.2. Організація та етапи експерименту**

Експериментальне дослідження навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі було організоване з дотриманням системного та поетапного підходу, що дозволило забезпечити контрольовану перевірку ефективності розробленої методичної системи. Основна мета експерименту полягала у визначенні рівня засвоєння учнями теоретичних знань і практичних навичок роботи з електронними таблицями, а також у оцінці впливу диференційованого та інтерактивного підходу на навчальні досягнення.

Експеримент проводився у три основні етапи: підготовчий, основний та підсумковий. Підготовчий етап передбачав визначення базового рівня знань та умінь учнів щодо роботи з табличними даними, ознайомлення з навчально-методичним комплектом та організацію навчального середовища. На цьому етапі проводилося тестування та анкетування, які дозволяли виявити початкові компетентності учнів, їхні індивідуальні особливості та рівень мотивації. Аналіз результатів підготовчого етапу дав змогу коригувати план експериментальних занять та підбирати завдання відповідно до рівня підготовки учнів.

Основний етап експерименту включав безпосереднє впровадження методичної системи на практиці. Учні експериментальної групи виконували поетапні практичні та лабораторні роботи, інтерактивні завдання, кейси та проєктні роботи, що забезпечували засвоєння теоретичного матеріалу та розвиток практичних навичок. Особлива увага приділялася диференціації завдань відповідно до рівня підготовки учнів: базові вправи для учнів із низьким рівнем знань, комбіновані завдання для учнів середнього рівня та дослідницькі проєкти для сильних учнів. Інтерактивні методи, включаючи групову та парну роботу, обговорення результатів та колективне опрацювання даних, стимулювали активність, співпрацю та розвиток критичного мислення.

Під час основного етапу експерименту також проводився безперервний контроль та оцінювання навчальних досягнень. Формувальне оцінювання здійснювалося під час виконання практичних завдань і лабораторних робіт, що дозволяло своєчасно виявляти труднощі та надавати індивідуальні рекомендації. Використовувався критеріальний підхід, що враховував точність обчислень, правильність використання формул, логіку організації таблиці та наочність графічного подання даних. Це сприяло розвитку самоконтролю, відповідальності та умінь працювати в команді.

Підсумковий етап експерименту передбачав комплексну оцінку результатів навчання. Проводилися контрольні роботи, аналіз практичних проєктів та порівняння рівня знань і умінь учнів експериментальної та контрольної груп. Підсумковий аналіз дозволив оцінити ефективність методичної системи, її вплив на формування предметних та ключових компетентностей, розвиток аналітичного та логічного мислення, а також рівень мотивації і активності учнів.

Організація експерименту передбачала також врахування специфіки навчальних груп. Експериментальна група складалася з учнів, які навчалися за розробленою методичною системою, а контрольна група продовжувала навчання за традиційною методикою, що включала пояснення матеріалу та виконання стандартних практичних завдань. Таке порівняння дозволяло об'єктивно оцінити ефективність інтеграції диференційованих та інтерактивних методів, а також визначити сильні та слабкі сторони розробленої методики.

Таким чином, організація експерименту базувалася на системному, поетапному та комплексному підході, що забезпечував можливість детальної оцінки ефективності навчання опрацюванню табличних даних. Чітка структура етапів, диференційовані завдання, інтерактивні методи та комплексна система оцінювання дозволили створити умови для формування у 7- класників стійких знань, практичних навичок та ключових компетентностей, що є основою цифрової грамотності та успішної роботи з інформацією.

### **3.3. Методи дослідження та інструменти оцінювання**

Для комплексного експериментального дослідження ефективності методичної системи навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі використовувався комплекс методів, що забезпечують об'єктивність та достовірність отриманих результатів. Основним завданням цього підпункту є опис методів контролю та оцінювання навчальних досягнень, а також інструментів, які дозволяють виявити рівень засвоєння теоретичних знань і сформованість практичних умінь учнів.

Першим і найважливішим методом дослідження є тестування. Воно дозволяє визначити початковий, проміжний та підсумковий рівень знань учнів у темі «Опрацювання табличних даних». Тести включали питання різного типу: відкриті, закриті, на вибір правильної відповіді та практичні завдання на застосування формул, функцій, сортування, фільтрування та побудову діаграм у Microsoft Excel. Такий підхід дає змогу оцінити не тільки теоретичну підготовку учнів, а й їх здатність застосовувати знання на практиці.

Другим методом є спостереження за навчальною діяльністю учнів під час виконання практичних та лабораторних робіт. Спостереження дозволяє визначити рівень активності, самостійності та відповідальності учнів, ефективність використання наданих інструкцій



та методичних матеріалів. Воно дає змогу оцінити, наскільки учні вміють самостійно виконувати завдання та вирішувати проблемні ситуації, які виникають у процесі роботи з електронними таблицями.

Не менш важливим є анкетування та опитування учнів, яке дозволяє виявити мотиваційні та емоційні аспекти навчання. Анкети включали запитання щодо рівня інтересу до теми, сприйняття інтерактивних та практичних завдань, зручності навчальних матеріалів та відчуття власної компетентності у роботі з електронними таблицями. Аналіз анкетування допоміг виявити фактори, що стимулюють активність учнів, а також слабкі сторони методики з точки зору учнів, що дозволяє коригувати навчальний процес[11,23,29].

Важливим методом є порівняльний аналіз результатів контрольної та експериментальної груп. Контрольна група навчалася за традиційною методикою, а експериментальна – за розробленою методичною системою. Порівняння результатів дозволяє визначити ефективність інтеграції диференційованих, інтерактивних та практико-орієнтованих методів навчання, а також оцінити, наскільки запропонована методика впливає на формування предметних та ключових компетентностей.

Для оцінювання практичних умінь використовувалися інструменти критеріального оцінювання, які передбачали визначення рівня володіння навичками роботи з електронними таблицями за певними критеріями. Критерії включали точність виконання обчислень, правильність використання формул і функцій, логічну організацію таблиці, наочність графічного подання даних, а також здатність аналізувати та інтерпретувати результати. Чіткі критерії оцінювання дозволяють забезпечити об'єктивність оцінки та стимулюють учнів до самоконтролю й самовдосконалення.

Додатковим інструментом оцінювання була самооцінка та взаємоконтроль. Учні перевіряли власні роботи за зразком або інструкційними картками, оцінювали точність виконаних операцій і правильність результатів. Групові та парні завдання давали змогу організувати взаємоперевірку, що сприяло розвитку комунікативних компетентностей, критичного мислення та вміння обговорювати альтернативні шляхи вирішення завдань.

Таким чином, комплекс методів дослідження та інструментів оцінювання включав тестування, спостереження, анкетування, порівняльний аналіз, критеріальне оцінювання,

самооцінку та взаємоконтроль. Такий підхід дозволяє всебічно оцінити навчальні досягнення учнів, визначити ефективність застосування розробленої методичної системи та об'єктивно порівняти результати експериментальної та контрольної груп. Застосування зазначених методів сприяє формуванню практичних навичок роботи з електронними таблицями, розвитку аналітичного та логічного мислення, підвищенню мотивації до навчання та формуванню ключових компетентностей учнів 7 класу.

### **3.4. Організація навчальних груп та характеристики учнів**

Для проведення експериментального дослідження з навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі було організовано дві навчальні групи: експериментальну та контрольну. Основною метою такої організації є порівняльна оцінка ефективності розробленої методичної системи та традиційних підходів до навчання.

Експериментальна група складалася з учнів, які навчалися за розробленою методичною системою, що передбачає інтеграцію теоретичних знань з практичними вправами, поетапне засвоєння матеріалу, застосування диференційованих і інтерактивних методів. Група формувалася з урахуванням базового рівня підготовки учнів, їхніх індивідуальних особливостей та мотивації до навчання. Під час підготовчого етапу експерименту проводилося тестування для визначення початкового рівня знань і практичних умінь, а також анкетування для оцінки мотивації та ставлення до предмету. Це дозволило диференціювати навчальні завдання та підібрати відповідний рівень складності для кожного учня.

Контрольна група навчалася за традиційною методикою, що передбачала пояснення теоретичного матеріалу та виконання стандартних практичних завдань без застосування інтерактивних та диференційованих методів. Основна мета контрольної групи – забезпечити базову точку порівняння для оцінки ефективності експериментальної методики. Для контрольної групи також було проведено початкове тестування, що дозволило визначити рівень знань та умінь учнів на початковому етапі дослідження.

Характеристика учнів включала аналіз вікових, пізнавальних і мотиваційних особливостей. Учні обох груп мали вікову категорію 12–13 років, що відповідає перехідному етапу від конкретного до абстрактного мислення. Цей період розвитку визначає спосіб сприйняття та опрацювання інформації, рівень логічного та аналітичного

мислення, а також здатність до самостійної роботи. Учні експериментальної групи були мотивовані до навчання завдяки включенню практичних завдань, прикладів із повсякденного життя та елементів інтерактивної діяльності, що значно підвищувало їхню зацікавленість та активність.

Особливу увагу було приділено розподілу учнів за рівнем підготовки. Учні з високим рівнем знань отримували більш складні завдання та проєктні роботи, що сприяло розвитку дослідницьких навичок і аналітичного мислення. Учні середнього рівня виконували комбіновані завдання, що включали як практичні вправи, так і елементи аналітики та побудови графіків. Учні з низьким рівнем підготовки отримували базові завдання з покроковими інструкціями для формування фундаментальних умінь роботи з електронними таблицями. Такий підхід дозволяв підтримувати баланс між складністю завдань та можливостями учнів, уникати перенавантаження та стимулювати поступовий розвиток навичок.

Для обох груп забезпечувався однаковий обсяг навчального часу, що дозволяло об'єктивно порівняти результати. Водночас експериментальна група мала можливість застосовувати інтерактивні методи, виконувати лабораторні та практичні роботи, а також працювати з проєктними завданнями, що включали аналіз та обробку реальних даних, побудову діаграм і графіків, застосування формул та функцій. Така організація навчального процесу сприяла не лише засвоєнню знань, а й розвитку вмінь аналізувати та систематизувати інформацію, планувати виконання завдань і контролювати власні результати[4, 16, 21].

Таким чином, організація навчальних груп та характеристика учнів дозволили забезпечити об'єктивну перевірку ефективності розробленої методичної системи. Врахування вікових та пізнавальних особливостей, мотивації учнів, рівня підготовки та використання диференційованих та інтерактивних методів створювало умови для максимальної результативності експерименту та формування практичних навичок роботи з електронними таблицями, що є основою цифрової компетентності учнів 7 класу.

### **3.5. Опис проведених уроків та практичних робіт**

Проведення експерименту з навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі передбачало детально сплановану серію уроків та практичних робіт, спрямованих на

формування у учнів теоретичних знань, практичних умінь та ключових компетентностей. Основою організації занять було поетапне засвоєння матеріалу, яке забезпечувало поступове ускладнення завдань та інтеграцію теоретичних знань із практичною діяльністю.

На початковому етапі експерименту увага приділялася ознайомленню учнів з основними поняттями табличних даних та електронних таблиць. Під час цих уроків викладач роз'яснював, що таке рядки, стовпці та клітинки, як вводити та редагувати дані, будувати прості таблиці та виконувати базові обчислення. Практичні завдання включали введення даних про розклад уроків, підрахунок загальної кількості годин та створення простих формул для підрахунку середнього значення оцінок або сумарних показників. Такі вправи дозволяли учням поступово оволодівати інтерфейсом програми, розвивати точність у роботі з даними та формувати перші навички логічного мислення.

Наступні уроки були спрямовані на освоєння більш складних операцій з табличними даними. Учні вчилися сортувати та фільтрувати інформацію за різними критеріями, використовувати функції для автоматизації обчислень та створювати графічні представлення даних. Практичні завдання включали, наприклад, аналіз результатів експериментів у природничих дисциплінах або статистику шкільних спортивних змагань. Виконання таких завдань сприяло розвитку аналітичного мислення та навичок структуризації інформації, а також формуванню умінь працювати з великими обсягами даних.

Особливу увагу було приділено інтеграції знань з інших предметів. Так, на уроках математики учні використовували функції Excel для обчислення середніх значень, відсотків, побудови графіків залежностей. На уроках географії застосовували електронні таблиці для аналізу кліматичних показників різних регіонів або порівняння чисельності населення. Така міжпредметна інтеграція дозволила учням побачити практичну цінність опанованих знань та сформувати більш глибоке розуміння роботи з інформацією[2].

У практичних та лабораторних роботах акцент робився на розвитку самостійності та дослідницьких навичок учнів. Наприклад, учні експериментальної групи виконували завдання, у яких необхідно було створити таблиці для планування шкільних заходів, підрахунку витрат на матеріали або складання рейтингу успішності класу. У цих роботах

поєднувалися різні операції: введення та редагування даних, використання формул і функцій, сортування та фільтрація, побудова діаграм та графіків. Виконання таких комплексних завдань сприяло формуванню аналітичних навичок, вмінню приймати обґрунтовані рішення та представляти результати в наочному вигляді.

Для стимулювання активності учнів використовувалися інтерактивні методи: групова робота, обговорення результатів, колективне створення таблиць та діаграм, змагання між командами на точність і швидкість виконання завдань. Це дозволяло підтримувати високий рівень мотивації, формувати комунікативні навички, уміння працювати в команді та приймати рішення спільно. Крім того, застосовувався принцип диференціації: учні з високим рівнем підготовки отримували завдання з більш складними функціями та аналітичними операціями, а учні з нижчим рівнем - базові вправи з поступовим ускладненням.

Контроль результатів відбувався у процесі виконання практичних завдань. Формувальне оцінювання проводилося під час роботи учнів, що дозволяло своєчасно коригувати навчальний процес, надавати допомогу та рекомендації. Підсумкове оцінювання здійснювалося за допомогою тестів, практичних робіт та проєктів, що включали інтеграцію знань з різних предметів. Такий підхід дозволяв об'єктивно оцінити рівень засвоєння матеріалу, практичні навички та розвиток аналітичного та логічного мислення.

Особливо важливим елементом проведених уроків була робота над проєктними завданнями. Наприклад, учні створювали таблиці для обліку шкільних заходів, складання рейтингу улюблених предметів або аналізу екологічних показників рідного міста. Виконання таких завдань дозволяло не лише застосувати всі набуті знання та навички, а й формувати вміння планувати, аналізувати та презентувати результати власної роботи. Проєктний підхід стимулював самостійність, критичне мислення та креативність учнів.

Таким чином, проведені уроки та практичні роботи в експериментальній групі забезпечили комплексне формування компетентностей учнів. Поєднання теоретичних знань з практичною діяльністю, інтеграція міжпредметних знань, застосування диференційованих і інтерактивних методів, а також використання формувального та підсумкового оцінювання створили умови для ефективного навчання та розвитку

цифрової компетентності учнів 7 класу. Проведення серії уроків та практичних робіт показало, що системний та комплексний підхід до навчання опрацюванню табличних даних значно підвищує рівень засвоєння матеріалу, активність учнів та якість сформованих умінь і навичок.

### **3.6. Результати експерименту та їх аналіз**

Після завершення експериментального етапу навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі були проаналізовані результати експериментальної та контрольної груп. Основним завданням аналізу було визначити ефективність розробленої методичної системи та її вплив на рівень навчальних досягнень, формування практичних умінь, аналітичного та логічного мислення, а також розвиток ключових компетентностей учнів.

На підставі тестування та контрольних робіт було визначено, що учні експериментальної групи продемонстрували значно вищий рівень засвоєння матеріалу порівняно з учнями контрольної групи. Вони впевнено виконували завдання на введення та редагування даних, застосування формул і функцій, сортування та фільтрацію інформації, побудову діаграм та графіків. У більшості учнів спостерігалася здатність аналізувати дані та робити висновки на основі отриманих результатів, що свідчить про високий рівень сформованості практичних умінь та аналітичного мислення.

Контрольна група, яка навчалася за традиційною методикою, показала нижчі результати у практичному застосуванні знань. Учні цієї групи частіше допускали помилки при використанні формул, мали складнощі з сортуванням та фільтрацією даних, а також рідше застосовували графічне представлення інформації для аналізу результатів. Хоча теоретичні знання в контрольній групі були достатньо високими, практичні навички формувалися повільніше, а рівень самостійності і критичного мислення був нижчим, ніж у експериментальній групі.

Аналіз результатів анкетування та спостережень показав, що учні експериментальної групи були більш мотивовані до навчання. Інтерактивні та практико-орієнтовані завдання, використання прикладів із повсякденного життя та елементів дослідницької діяльності значно підвищували інтерес до предмету. Учні демонстрували активну участь у групових обговореннях, обговоренні альтернативних рішень, колективному аналізі

даних та презентації результатів. Такий підхід сприяв розвитку комунікативних навичок, критичного мислення, умінь працювати в команді та самостійно приймати рішення.

Порівняння досягнень учнів у різних типах завдань дозволило виділити основні переваги експериментальної методики. По- перше, інтеграція теоретичних знань з практичними завданнями забезпечила більш глибоке засвоєння матеріалу та розвиток практичних навичок. По- друге, диференційований підхід дозволив враховувати індивідуальні особливості учнів, надавати додаткову підтримку тим, хто її потребував, та стимулювати розвиток сильних учнів через більш складні завдання та проекти. По- третє, використання міжпредметних завдань підвищувало усвідомлення практичної цінності навчального матеріалу та розвивало комплексне мислення.

Критеріальний аналіз практичних робіт підтвердив, що більшість учнів експериментальної групи засвоїли ключові операції з табличними даними на високому та достатньому рівні. Високий рівень результатів спостерігався у таких компонентах, як правильність введення даних, точність використання формул та функцій, логічна структура таблиць, наочність графічного представлення даних. Контрольна група продемонструвала меншу точність виконання практичних завдань, що свідчить про необхідність застосування більш інтерактивних та практично орієнтованих методів у навчальному процесі.

Особливо ефективним елементом виявилось використання проєктних робіт, що включали комплексні завдання з обробки реальних або змодельованих даних. Учні експериментальної групи змогли застосувати всі навички: від введення та редагування даних до аналітики та побудови графіків, а також представляли результати у вигляді презентацій або звітів. Проєктна діяльність сприяла розвитку творчого підходу, самостійності, уміння планувати виконання завдань, оцінювати власні результати та роботу команди.

Аналіз отриманих даних дозволив зробити висновок, що розроблена методична система значно підвищує ефективність навчання опрацюванню табличних даних у 7 класі. Вона сприяє не лише формуванню знань та практичних навичок, а й розвитку логічного та аналітичного мислення, критичного мислення, здатності працювати

самостійно та в команді. Крім того, інтеграція міжпредметних завдань і проєктної діяльності стимулює мотивацію учнів та підвищує зацікавленість у навчанні.

Таким чином, результати експерименту підтвердили, що поетапне навчання, інтеграція теоретичного та практичного матеріалу, використання диференційованих та інтерактивних методів, а також застосування комплексної системи оцінювання дозволяють досягти високих результатів у навчанні опрацюванню табличних даних. Цей підхід формує у 7- класників стійкі практичні навички, ключові компетентності та цифрову грамотність, що є важливими складовими сучасної освіти.



## ВИСНОВКИ

Магістерська робота присвячена розробці та обґрунтуванню методичної системи навчання опрацюванню табличних даних на уроках інформатики у 7 класі. Теоретичний, методичний та експериментальний аналіз показав, що ефективне формування компетентностей учнів у сфері роботи з електронними таблицями потребує комплексного підходу, який враховує психолого- педагогічні, дидактичні та методичні аспекти навчання.

У першому розділі були розглянуті основні поняття, пов'язані з табличними даними, їх структура та різні способи подання інформації. Було визначено, що електронні таблиці є ефективним інструментом навчання, який дозволяє учням опановувати базові та розширені операції з даними, виконувати обчислення, аналізувати інформацію та візуалізувати результати у вигляді діаграм і графіків. Виявлено, що інтеграція теоретичних знань і практичних навичок сприяє формуванню цифрової компетентності та розвитку логічного і аналітичного мислення[21].

Другий розділ висвітлив методичні особливості навчання опрацюванню табличних даних, зокрема дидактичні принципи, методи навчання, роль практичних і лабораторних робіт, міжпредметні зв'язки та вимоги до навчальних досягнень учнів. Проаналізовано чинні підручники та існуючі підходи до викладання теми «Опрацювання табличних даних», визначено їхні позитивні сторони та недоліки, а також запропоновано шляхи вдосконалення методики, зокрема застосування інтерактивних та диференційованих підходів, поетапне ускладнення завдань і включення проєктної діяльності.

У третьому розділі проведено експериментальне дослідження ефективності запропонованої методичної системи. Експериментальна група учнів, яка навчалася за розробленою системою, продемонструвала значно вищий рівень засвоєння матеріалу та практичних умінь порівняно з контрольною групою. Використання інтегрованих практичних завдань, проєктної діяльності та міжпредметних зв'язків підвищило мотивацію учнів, розвило аналітичне, критичне та логічне мислення, а також сформувало навички роботи з цифровою інформацією. Результати експерименту підтвердили доцільність застосування розробленої методичної системи у навчальному процесі та її позитивний вплив на формування цифрової компетентності.

На підставі проведеного дослідження можна зробити такі узагальнені висновки:

1. Електронні таблиці є ефективним засобом навчання роботи з табличними даними, який поєднує теоретичне навчання і практичну діяльність, розвиває аналітичне та логічне мислення учнів, а також формує ключові та предметні компетентності.
2. Успішне навчання опрацюванню табличних даних потребує врахування психолого- педагогічних особливостей учнів 7 класу, зокрема їх вікових особливостей, рівня сформованості абстрактного мислення та мотивації до навчання.
3. Використання диференційованих, інтерактивних та проєктних методів навчання підвищує ефективність засвоєння матеріалу, стимулює самостійну та командну діяльність учнів і забезпечує формування стійких практичних навичок.
4. Розроблена методична система навчання опрацюванню табличних даних підтвердила свою ефективність експериментально, продемонструвавши значне покращення навчальних досягнень та практичних умінь учнів експериментальної групи порівняно з контрольною.
5. Методичні рекомендації, запропоновані у роботі, можуть бути використані у практиці загальноосвітніх шкіл для підвищення якості навчання інформатики та цифрової компетентності учнів.

Таким чином, результати магістерської роботи підтверджують доцільність системного, комплексного та практико- орієнтованого підходу до навчання опрацюванню табличних даних, який інтегрує теоретичні знання та практичні навички і сприяє всебічному розвитку учнів 7 класу.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Модельна навчальна програма. «Інформатика. 5-6 клас» для закладів загальної середньої освіти (авт. Морзе Н. В., Барна О. В.).
2. Модельна навчальна програма. «Інформатика. 5-6 клас» для закладів загальної середньої освіти (авт. Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А., Шакотько В. В.).
3. Модельна навчальна програма. «Інформатика. 5-6 клас» для закладів загальної середньої освіти (авт. Пасічник О. В., Чернікова Л. А.).
4. Модельна навчальна програма. «Інформатика. 5-6 клас» для закладів загальної середньої освіти (авт. Завадський І. О., Коршунова О. В., Лапінський В. В.).
5. Модельна навчальна програма «Інформатика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Радченко С. С., Боровцова Є. В.).
6. Модельна навчальна програма. «Інформатика. 5-6 клас» для закладів загальної середньої освіти (авт. Козак Л. З., Ворожбит А. В.).
7. Модельна навчальна програма «Інформатика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Ривкінд Й. Я., Лисенко Т. І., Чернікова Л. А., Шакотько В. В.)
8. Модельна навчальна програма «Інформатика. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Завадський І. О., Коршунова О. В., Твердохліб І. А.)
9. Модельна навчальна програма «Інформатика. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Морзе Н. В., Барна О. В.)
10. Модельна навчальна програма «Інформатика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Пасічник О. В., Козак Л. З., Ворожбит А. В.)
11. Модельна навчальна програма «Інформатика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Бондаренко О. О., Ластовецький В. В., Пилипчук О. П., Шестопапов Є. А.)
12. Модельна навчальна програма «Інформатика. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори Громко Г.Ю., Шевчук П.Г, Ковбаса В.М.)
13. Нова українська школа (НУШ). URL: <https://nus.org.ua/> (дата звернення: 16.10.2025).

14. Державний стандарт України ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. К.: Держстандарт України, 2017.
15. Оновлена інформатика – ІТ-студії. Проєкт оновленої інформатики, цифрові компетентності учнів: *МОН і Мінцифра за підтримки ЄС запустили проєкт переосмислення шкільної дисципліни*. 2024. URL: <https://surli.cc/ismmzk>.
16. Яковлева Е. В. Дидактичні основи формування інформаційної компетентності учнів. Київ: Освіта, 2015. 210 с.
17. Якунін О. В. Проблемно-орієнтоване навчання в інформатиці. Харків: Основа, 2019. 150 с.
18. Кузьменко А. В. Огляд навчальних програм з інформатики для учнів старших класів загальноосвітнього навчального закладу. Фізико-математична освіта. 2017. №3 (13). С. 93-99.
19. Морзе Н. В. Інформатика: сучасні підходи до навчання: навчально-методичний посібник. Київ: Навчальна книга – Богдан, 2017. 312 с.
20. Павленко В. М. Організація баз даних та знань: навчальний посібник. Харків: Фоліо, 2018. 312 с.
21. Семеніхіна О. В. Інформаційні технології в освіті: сучасний стан та перспективи розвитку: монографія. Київ: КНУ, 2019. 208 с.
22. Шамшина Н. В. Методичні особливості вивчення зв'язків та типів об'єднання у базах даних Microsoft Access. Фізико-математична освіта. 2018. Вип. 1 (15). С. 339-343.
23. Якунін О. В. Проблемно-орієнтоване навчання в інформатиці. Харків: Основа, 2019. 150 с.
24. Мельник Л. І. Організація інформаційних систем та баз даних: навчальний посібник. Київ: Каравела, 2019. 240 с.
25. Морзе Н. В., Барна О. В. Інформатика (рівень стандарту): підруч. для 10 (11) кл. закладів загальної середньої освіти. Київ: УОВЦ «Оріон». 2018. 146 с.
26. Морзе Н. В. Інформатика. Технології роботи з базами даних: навчальний посібник. Київ: Навчальна книга – Богдан, 2016. 336 с.
27. Морзе Н. В. Інформатика в сучасній школі: методичні рекомендації для вчителів. Київ: Навчальна книга – Богдан, 2019. 216 с.

- 28.Кобильник Т., Жидик В. Методичні аспекти навчання баз даних у старшій школі. Молодь і ринок. No 1 (221). 2024. С. 152-156.
- 29.Завадський І. О. Методичні особливості викладання теми «Бази даних» у курсі шкільної інформатики. Проблеми сучасного підручника: матеріали Міжнародної наук.-практ. конф. С.190-194.
- 30.Доценко С. Г. Організація та системи керування базами даних: навч.посібник. Харків: УкрДУЗТ. 2023. 117 с.
- 31.Власенко В. П. Основи баз даних та знань: навчальний посібник. Київ: Видавничий центр «Академія», 2015. 304 с.
- 32.Івін О. А. Логіка: Експериментальний навч. посібник для факультат. курсів за вибором учнів ст. кл. загальноосвітніх шкіл, ліцеїв, гімназійи. Київ : АртЕк, 1996. 231 с.

**План-конспект уроку за темою:**

**Поняття електронної таблиці. Табличні процесори, їх призначення. Середовище табличного процесора. Об'єкти електронних таблиць – аркуш, клітинка, діапазон клітинок.**

**Формування компетентностей:**

Удосконалити знання правил безпеки життєдіяльності під час роботи з комп'ютерними пристроями; поглиблювати знання про можливості операційної системи, а також файлової системи; сформувати знання про електронні таблиці, їх різноманітність, особливості інтерфейсу електронного табличного процесора; навчитися ефективно працювати з книгою та аркушами табличного процесора; ознайомитись з основними елементами електронної книги, сформувати вміння їх редагувати та формувати; сформувати в учнів поняття про схожість програм MS Office.

**Ключові компетентності:**

*Спілкування державною мовою:* сприяти усвідомленню комунікаційної ролі ІТ та ОС;

*Уміння вчитися впродовж життя:* сприяти усвідомленню відповідальності за власне навчання;

*Основні компетентності в природничих науках і технологіях:* формувати вміння послуговуватися технічними пристроями.

**Тип уроку:** засвоєння нових знань, формування умінь.

**Обладнання:** дошка, комп'ютери, підручники, презентація уроку.

**Програмне забезпечення:** браузер, табличний процесор.

**Хід уроку**

**I. Організаційний етап**

- привітання;
- перевірка присутніх;
- перевірка готовності учнів до уроку.

**II. Актуалізація опорних знань**

**Фронтальне обговорення питань:**

1. Яким чином можна оформити список учнів класу з їх оцінками?
2. В якому вигляді зручно подати розклад уроків?
3. В якому вигляді зручно подати розклад руху потягів?

**Встановити відповідність:**

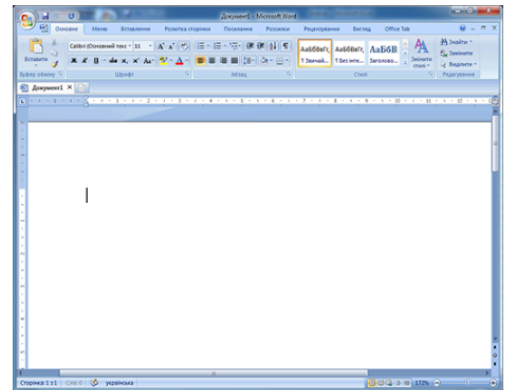
|                |                                  |
|----------------|----------------------------------|
| MS Word        | опрацювання тексту               |
| MS Power Point | обробка даних у таблицях         |
| MS Excel       | опрацювання графічної інформації |

**Обговорення запитань.** Ви вже добре знаєте програми MS Word та MS Power Point. MS Excel належить до того самого пакету MS Office. Як Ви гадаєте, чим подібні середовища цих програм?

- a) В них абсолютно однакові вкладки.
- b) У них кнопки розташовані на стрічці вгорі вікна.
- c) Багато вкладок та інструментів однакові.
- d) В них однакове робоче поле.

Подумайте, які елементи містить будь-яка таблиця?

- 1. Рядки
- 2. Клітинки
- 3. Стовпці
- 4. Текст
- 5. Рамка
- 6. Зображення



### III. Мотивація навчальної діяльності

**Розповідь.** Сучасні технології обробки інформації часто приводять до того, що виникає потреба подання даних у вигляді таблиць. Наприклад, таблиця чемпіонату з шахів або футболу, розклад уроків, класний журнал, розклад рухів поїздів, тощо. Різноманітні фінансові документи (відомості на заробітну плату, табель робочого часу, інвентаризаційні описи, квартальні звіти, складський облік матеріалів тощо) теж мають вигляд таблиць. Для табличних обчислень характерні відносно прості формули, по яким проводяться обчислення, і великі об'єми вхідних даних. Для таких розрахунків слід використовувати комп'ютер. З цією метою людина створила електронні таблиці, завдяки чому ми з вами можемо економити свій час. І який професійний шлях ви не оберете, електронні таблиці завжди стануть вам у пригоді.

### IV. Сприймання й усвідомлення учнями нового матеріалу

**Методи** – розповідь, пояснення, демонстрування презентації та демонстрування вчителем електронного табличного процесора, його інтерфейсу за допомогою проектора.

**Необхідний теоретичний матеріал**

Першочергово розберемось із тим, де можна створювати таблиці, працювати із текстовими та числовими даними.

Для опрацювання числових даних використовують табличні процесори.

Табличний процесор це програма, що допомагає швидко опрацювати дані, подані за допомогою електронних таблиць.

Табличними процесорами користується вчителі математики, студенти, продавці в магазинах, бухгалтери, банкіри тощо.

Табличні процесори зручні при обробці великої кількості цифрової інформації. Окрім поняття табличний процесор – є ще поняття електронної таблиці. Електронна таблиця (spreadsheet) це комп'ютерний варіант звичайної таблиці. Вона складається з рядків і стовпців, на перетині яких розташовуються клітинки. Для опрацювання з електронними таблицями можна використовувати:

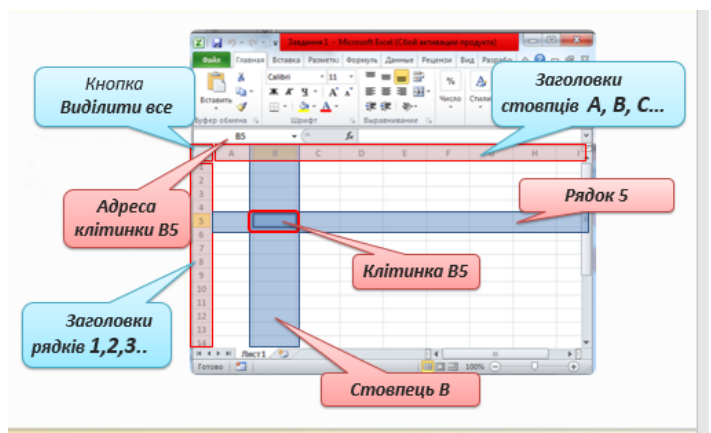
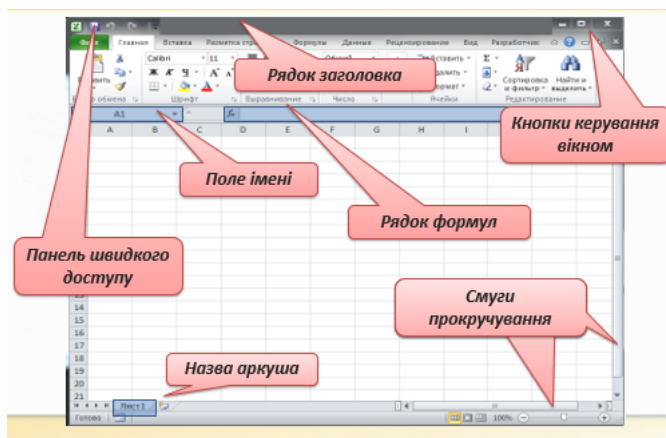
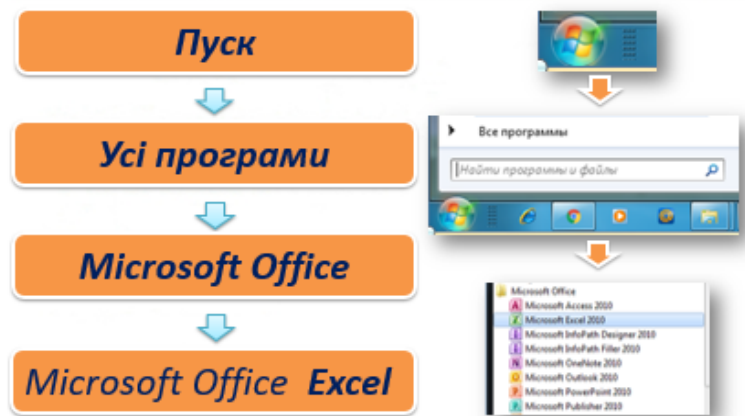
- LibreOfficeCalc;
- Microsoft Excel ;
- OpenOfficeCalc;
- Google online Exel.

На уроках будемо вивчати табличний процесор Microsoft Excel. Імена файлів, створених за допомогою табличного процесора Microsoft Excel, мають розширення:

- .xlsx;
- .xls.

Для того, щоб запустити програму Microsoft Excel порібно виконати таку послідовність команд:

Розглянемо вікно програми Microsoft Excel



Тепер перейдемо до більш детального вивчення, які основні об'єкти ми можемо використовувати в електронних таблицях:

- Електронна таблиця, в табличному процесорі Microsoft Excel називається *книгою*.
- Кожна книга Microsoft Excel містить Аркуші. (3 аркуші). Користувач може додавати *Аркуші*.
- Кожен аркуш складається з *клітинок*.

Кожний об'єкт електронної таблиці має ім'я та набір властивостей.

Для визначення чи зміни значень властивостей об'єктів можна використовувати вказівки контекстного меню.

У клітинах можуть зберігатись:

- текстові дані;
- числові дані;



- зображення;
- формули;
- та інші мультимедійні об'єкти (діаграми і т.д.).

Для зручного користування табличним процесором, у нього є свій спосіб навігації:

- переміщуватись між комітками можна завдяки стрілочкам;
- клавіші home, pageUp, pageDown допоможуть швидко переміститись вгору/вниз по таблиці;
- клавіші home, end допоможуть швидко перейти на початок чи кінець рядку.

Кожна клітинка, з якою працює користувач, має свою адресу.

Адреса виділеної клітинки відображається в спеціальному полі, а її вміст – у рядку формул.

Сукупність клітинок аркуша електронної таблиці утворює діапазон клітинок. Виділити діапазон клітинок можна протягнувши лівою кнопкою миші від однієї куткової клітини діапазону до протилежної.

Діапазон клітинок задається адресою двох клітинок, розміщених у двох протилежних кутках та розділяється двокрапкою.

## V. Узагальнення та систематизація знань

**Завдання 1.** Позначте дії, для виконання яких доцільно використати табличний процесор (*слайд презентації*).

**Завдання 2.** Вкажи коректні імена стовпців електронної таблиці.

- |        |          |
|--------|----------|
| 1. A5  | 6. S2000 |
| 2. Ф-Д | 7. V     |
| 3. L   | 8. CD    |
| 4. AB  | 9. 3A    |
| 5. 5C  | 10. A90  |

Вкажи коректні адреси клітинок:

1. A5
2. Ф-Д
3. L
4. AB
5. 5C
6. S2000
7. V
8. CD
9. 3A
10. A90

## ***Робота за комп'ютером***

### **Вправа 1.Розклад поїздів.**

**Завдання.** Відредагувати таблицю «Розклад поїздів» за такими параметрами:

- В клітинці C21 поставити пропуск між словами.
- В клітинці E27 змінити час на 05.30
- В клітинці A61 змінити номер на 608.
- Видалити діапазон клітинок A70:E80 (, виділити номер рядка, Ctrl+Shift+стрілка вниз).
- Змінити колір заливки клітинок заголовка на жовтий.

Досліди вміст контекстних меню таких об'єктів електронної таблиці: клітинки, стовпця, рядка, аркуша, діаграми.

### **Вправа 2.Однокласники.**

**Завдання.** На новому аркуші з назвою Однокласники створи таблицю з такими стовпцями: №, Прізвище та ім'я, рік народження, улюблений предмет, домашній улюбленець. Заповни таблицю даними своїх однокласників.

### **Вправа 3. Вікно програми Microsoft Excel**

Повторіть інтерфейс вікна програми Microsoft Excel. Запишіть головні елементи в зошит. (<http://learningapps.org/view1956872> )

## **VI. Підсумки уроку**

### ***Рефлексія***

- Чи задоволені ви своєю роботою?
- З яким настроєм ви працювали на уроці?
- Що вам запам'яталось на уроці?
- Де вам стануть у пригоді здобуті знання?

## **VII. Домашнє завдання**