

Б.Б. Беседін,

кандидат педагогічних наук, доцент,
Донбаський державний педагогічний університет
<https://orcid.org/0000-0003-2157-5252>

А.Г. Миронов,

здобувач ОП Середня освіта (Математика),
другого (магістерського) рівня освіти
Донбаський державний педагогічний університет
<https://orcid.org/0009-0003-0230-0197>

ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ЗНАНЬ ШКОЛЯРІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Стаття присвячена дослідженню можливостей електронних технологій у процесі систематизації знань школярів в умовах дистанційного й змішаного навчання. Розкрито дидактичні функції цифрових платформ, інтерактивних сервісів та хмарних інструментів, що забезпечують упорядкування навчального матеріалу, формування логічних зв'язків між поняттями і розвиток самостійності учнів. Проаналізовано труднощі, з якими стикаються учні й педагоги під час організації дистанційного навчання, та окреслено умови ефективного застосування ІКТ у сучасній школі.

Ключові слова: дистанційне навчання, систематизація знань, електронні технології, цифрові платформи, ІКТ, школа.

B.B. Besedin, A.G. Myronov
Donbas State Pedagogical University

USE OF ELECTRONIC TECHNOLOGIES FOR KNOWLEDGE SYSTEMATIZATION OF SCHOOL STUDENTS IN DISTANCE LEARNING CONDITIONS

The article examines the role of electronic technologies in the systematization of school students' knowledge under distance and blended learning conditions. It analyzes the didactic potential of digital platforms, interactive services, cloud tools, and online environments that support the structuring, organization, and consolidation of educational content. The study identifies key challenges faced by teachers and students in the digital learning process and outlines pedagogical conditions necessary for the effective implementation of ICT in school education.

Keywords: distance learning, knowledge systematization, electronic technologies, digital platforms, ICT, school education.



Постановка проблеми в загальному вигляді. Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та масовий перехід до дистанційного й змішаного формату навчання докорінно трансформували сучасну українську школу. Змінився не лише спосіб взаємодії між учителем та учнем, а й сама логіка організації навчального матеріалу. Учні отримують інформацію з великої кількості електронних джерел: інтерактивних платформ, віртуальних підручників, онлайн-бібліотек, хмарних сховищ, відеоконтенту тощо. У такому середовищі обсяг доступної інформації зростає експоненційно, але її дидактичне опрацювання ускладнюється.

Саме тому особливої актуальності набуває проблема систематизації знань школярів, оскільки хаотичне засвоєння матеріалу та фрагментарне сприйняття інформації призводять до труднощів у формуванні цілісних уявлень, логічних зв'язків і міжпредметних взаємозалежностей. Цифрове середовище, з одного боку, сприяє збагаченню змісту освіти, а з іншого — підвищує вимоги до вміння структурувати навчальні дані, оцінювати їхню релевантність, інтегрувати у вже наявні знання.

Головна проблема у даному випадку в тому, що дистанційне навчання вимагає від здобувачів освіти значної самостійності, високого рівня володіння цифровими інструментами та вміння опрацьовувати значний обсяг даних. Для багатьох школярів це є великим викликом, оскільки вони недостатньо вміють систематизовувати дані. Це вміння залежить від організаційних, когнітивних та цифрових навичок. Заразом і педагоги не завжди володіють інструментами, що дозволяють ефективно впорядковувати навчальний контент у цифровому форматі.

Саме тому і виникає необхідність ґрунтовного аналізу можливостей використання інформаційно-комунікаційних технологій у систематизації знань учнів та визначення педагогічних умов і труднощів, що можуть супроводжувати визначений процес. Варто наголосити, що ця тема має не тільки теоретичне, а й практичне значення, що полягає у можливості удосконалення дистанційного навчання та підвищення рівня та якості засвоєння отриманих знань завдяки своєчасному моніторингу навчальних досягнень.

Аналіз актуальних досліджень та публікацій. Проблематика цифровізації освіти активно розробляється вітчизняними та зарубіжними дослідниками. В. Биков, М. Жалдак О. Спірін, акцентують на зміні освітньої парадигми та переході до відкритих, інтерактивних, індивідуалізованих моделей навчання. У працях цих авторів підкреслюється, що використання ІКТ сприяє оновленню методів структурування знань, зокрема через застосування електронних платформ та цифрових інструментів для впорядкування навчального досвіду учнів.

Роль візуалізації у процесі засвоєння складних понять розглядали у своїх дослідженнях Т. Гупан, С. Литвинова, Л. Панченко. Автори наголошували на тому, що інтернет сервіси дають можливість учням класифікувати, узагальнювати, систематизувати отримані знання. Завдяки інтерактивним моделям, інфографіці вони можуть краще розуміти поданий матеріал.

Також, важливий внесок у дослідженні сутності інтерактивних онлайн технологій зробили Л. Карташова, І. Фріст. Вони розглядали цифрові платформи як середовище для організації навчання та систематизації навчального контенту. У

своїх дослідженнях вони довели, що цифрові інструменти сприяють розвитку уміння аналізувати, структурувати і критично оцінювати інформацію.

Матеріали VoxUkraine (2023–2024) свідчать про те, що понад 70% школярів регулярно використовують електронні матеріали під час дистанційного навчання, але рівень засвоєння залежить від здатності учнів структурувати інформацію, формувати власні навчальні траєкторії та здійснювати рефлексію.

Попри наявні дослідження, питання конкретних механізмів систематизації знань за допомогою ІКТ, а також педагогічних умов, необхідних для їх ефективного застосування, залишаються недостатньо розкритими. Саме тому ця стаття доповнює сучасний науковий дискурс.

Формулювання мети статті – проаналізувати дидактичний потенціал електронних технологій для систематизації знань школярів, визначити їхні можливості, обмеження та педагогічні умови ефективного використання в умовах дистанційного та змішаного навчання, а також окреслити перспективні напрями впровадження ІКТ для підвищення рівня структурованості навчального матеріалу.

Методи дослідження. У дослідженні застосовано теоретичні методи, зокрема аналіз науково-педагогічної літератури з питань використання ІКТ та систематизації знань, синтез й узагальнення отриманих положень, порівняння та класифікація цифрових інструментів, а також контент-аналіз функціональних можливостей освітніх платформ (Google Classroom, Moodle, Google Workspace, Padlet), що дало змогу визначити їх дидактичний потенціал у впорядкуванні навчального матеріалу.

Виклад основного матеріалу. Узагальнення знань під час змішаного чи дистанційного навчання означає вміння здобувачів освіти упорядковувати інформацію, вибудовуючи логічні взаємозв'язки тем і, відповідно, застосовувати ці знання у практичних ситуаціях. Відповідно, цифрові технології у даному процесі відіграють наступні функції (графічно – рис 1).

Зокрема, візуалізація забезпечує доступність сприйняття навчального матеріалу через використання схем, інтерактивних моделей та інфографіки.

Структуротворчий компонент реалізується завдяки модульній будові цифрових курсів з логічним розподілом контенту за темами та завданнями. Так, платформи на кшталт Google Classroom формують «структурований каркас» навчання й підтримують орієнтацію учня у власній навчальній траєкторії.

Інтерактивність сприяє активному залученню здобувачів освіти до навчального процесу. Використання онлайн-опитувань, симуляцій, дидактичних ігор (наприклад, Wordwall, Quizizz, LearningApps) стимулює інтелектуальну діяльність та забезпечує постійну взаємодію учня з навчальним змістом.

Важливим також є мотиваційний аспект, адже гейміфікація, рейтинги, миттєвий візуальний відгук на відповіді підвищують пізнавальний інтерес і готовність до навчальної взаємодії.

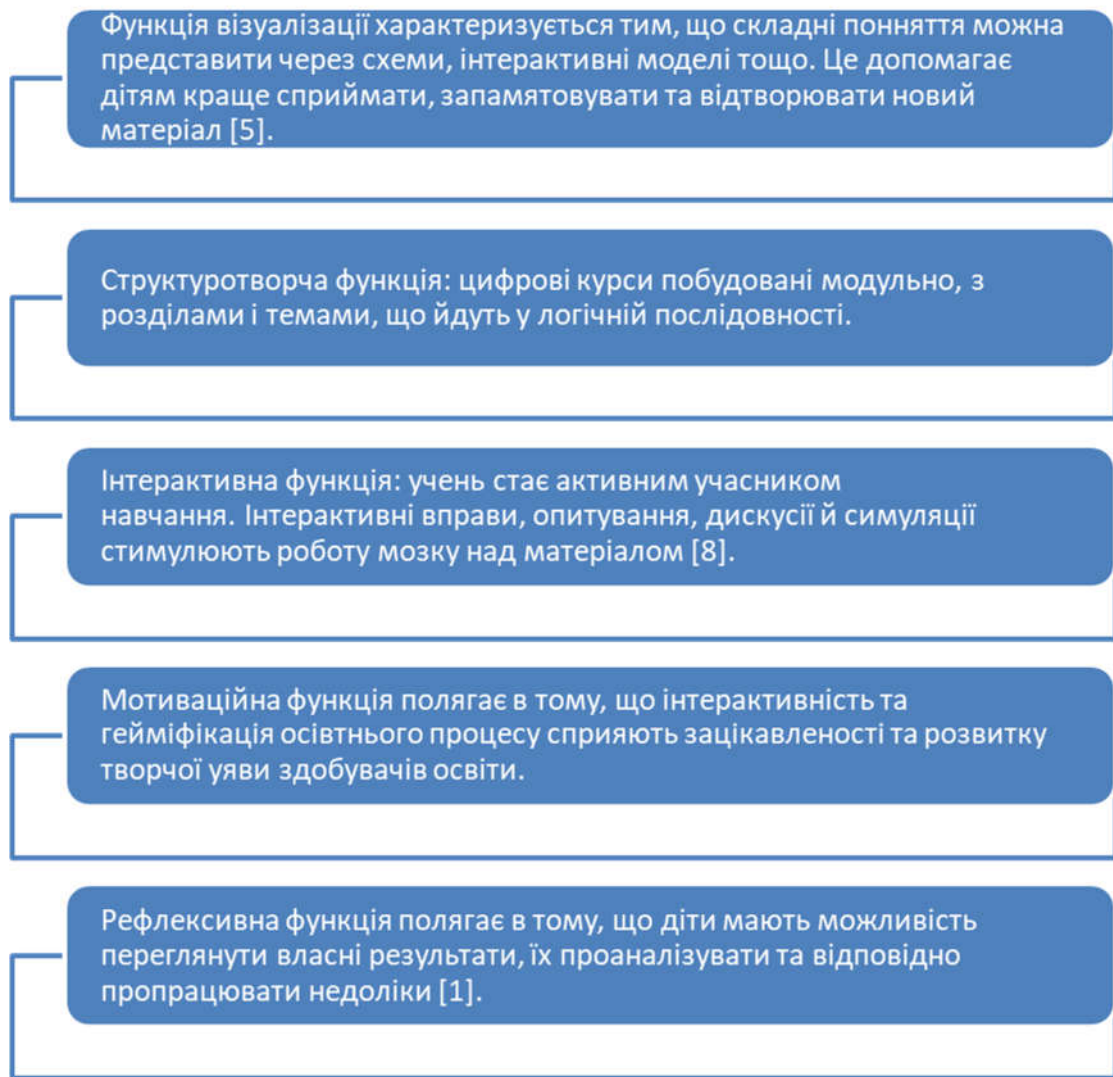


Рис. 1. Дидактичні функції електронних технологій у систематизації знань школярів

Нарешті, рефлексивна функція реалізується через можливість аналізувати й оцінювати результати власної діяльності завдяки електронним нотаткам, цифровим чек-листам, картам знань тощо. Така підтримка сприяє коригуванню прогалин і зміцненню навчальної автономії учнів.

Взаємодія зазначених функцій формує умови для глибшого усвідомлення змісту навчання, підсилює логічні зв'язки між поняттями та забезпечує стійке засвоєння знань.

Електронні технології відкривають широкі можливості для систематизації навчального матеріалу, забезпечуючи: структуроване подання інформації (розділи, модулі, тематичні блоки), візуальне відображення зв'язків між явищами, автоматизоване збереження результатів навчальної діяльності, можливість спільної роботи та взаємодії.

Наприклад, хмарні сервіси (Google Docs, Sheets, Slides) дозволяють створювати ієрархічні структури матеріалів, що допомагає учням бачити логіку предмета. Через Google Drive або Microsoft OneDrive учні можуть формувати власні тематичні каталоги, глосарії та інтерактивні таблиці [4].

Цифрові освітні платформи типу Classroom чи Moodle інтегрують у собі календар, модулі, тести, форуми тощо. Усі компоненти доступні в єдиному середовищі, що суттєво підвищує узгодженість і системність подання матеріалу.

Інтерактивні сервіси (Jamboard, Padlet, MindMeister) забезпечують створення ментальних карт, структурних схем, графічних моделей. Такі види робіт дають можливість учням не просто запам'ятовувати факти, а й вибудовувати причинно-наслідкові зв'язки [11].

Інтерактивні веб-сервіси по типу: Wordwall, LearningApps, Quizizz, Kahoot, тощо передбачають значну кількість різноманітних вправ, спрямованих на класифікацію понять, упорядкування термінів за категоріями, порівняння груп елементів за спільними ознаками, встановлення відповідностей, де учень зіставляє пари понять (наприклад, формули – явища, слова – значення тощо), а також впорядкування, що вимагають правильно розставити елементи за хронологією чи ієрархією. Ці інтерактивні вправи допомагають учням активніше опрацьовувати матеріал і закріплювати зв'язки між темами [8].

Тобто такі технології мають широкий спектр можливостей, що дозволяють учням як систематизувати свій освітній процес, так і відслідковувати прогрес та проводити роботу над помилками.

Попри значний потенціал електронних технологій, вони супроводжуються низкою проблем:

1. Технічні труднощі через недостатню потужність пристроїв, нестабільний інтернет, відсутність сучасного обладнання. Ці фактори, що суттєво знижують якість систематизації знань [7].
2. Когнітивні труднощі, тобто учні нерідко губляться в інформації, не виділяють головного, не розуміють, як структурувати складний матеріал.
3. Організаційні труднощі - не всі заклади мають чітко розроблені алгоритми роботи з ІКТ, що створює хаос у поданні матеріалу [9].
4. Методичні труднощі. Педагоги часто не мають достатнього досвіду роботи з електронними інструментами або не розуміють, як адаптувати їх до змісту предмета.
5. Психологічні труднощі. Так, учні можуть відчувати перевантаженість, втому, зниження мотивації, що негативно позначається на систематизації [11].

Усунення окреслених бар'єрів є принциповою передумовою результативного та педагогічно доцільного використання електронних технологій у сучасному освітньому середовищі. Це зумовлює потребу у визначенні комплексу педагогічних умов, які забезпечують не формальне застосування ІКТ, а їхню інтеграцію у цілісну дидактичну систему [10].

Однією з таких умов виступає методично обґрунтований добір цифрових інструментів, що відповідають змісту навчального матеріалу, когнітивній готовності школярів і завданням конкретного етапу уроку. Невідповідність інструмента рівню навчальних можливостей учнів може зумовити викривлення результатів діяльності: складність інтерфейсу чи логіки взаємодії спричиняє помилки, не пов'язані з реальним рівнем засвоєння, а з технічними або структурними труднощами [5].

Не менш важливою є органічна інтеграція ІКТ у структуру освітнього процесу, коли цифрові ресурси не виконують декоративну або епізодичну функцію,

а стають складовою логіки побудови навчальних дій, сприяючи формуванню цілісних знань та узгодженості етапів пізнавальної діяльності. Суттєве значення має створення дидактичних шаблонів систематизації, тобто певних типових структур (схем, ментальних карт, блок-схем, таблиць), які виконують функцію «пізнавальних каркасів» і полегшують учням упорядкування, категоризацію та інтеграцію інформації в особистісну систему знань [9].

Цілеспрямоване формування в учнів навичок самоорганізації та академічної автономії також виступає невід'ємною умовою ефективного використання ІКТ. Йдеться про розвиток здатності виділяти ключові смисли, розподіляти матеріал за змістовими сегментами, визначати логіку концептуальних зв'язків, тобто здійснювати інтелектуальну роботу зі структуризації, що є базою для побудови глибокого розуміння навчального змісту [10].

Не менш важливим чинником є організація своєчасного та конструктивного зворотного зв'язку, який у цифровому середовищі може мати як автоматизований, так і персоніфікований характер. Він виконує не лише контролювальну, а й регуляторну функцію, коригуючи індивідуальні освітні траєкторії учнів і слугуючи інструментом рефлексії. Паралельно з цим необхідно забезпечити безпечне цифрове середовище, що включає нормативно визначені правила онлайн-комунікації, регламенти доступу до навчальних матеріалів та педагогічну підтримку в разі виникнення технічних чи мотиваційних труднощів [6].

Окремої уваги потребує послідовне підвищення цифрової грамотності педагогів, адже педагогічна майстерність у роботі з ІКТ визначає якість організації процесів систематизації знань не меншою мірою, ніж технічні можливості самих інструментів. Завершує комплекс умов системне використання інструментів візуалізації, які сприяють створенню гнучких когнітивних моделей, забезпечують можливість бачити структуру навчального змісту у взаємозв'язках та сприяють формуванню узагальнених інтелектуальних схем, що підсилюють процес систематизації навчальної інформації [11].

Висновки. Електронні технології відіграють важливу роль у систематизації знань школярів, забезпечуючи доступність, структурованість і наочність навчального матеріалу. У дистанційному форматі ІКТ виступають не допоміжним, а центральним інструментом організації навчального процесу. Вони сприяють поглибленню змістового аналізу, формуванню логічного мислення, розвитку навичок самоорганізації та рефлексії.

Разом із тим, ефективність використання електронних технологій залежить від педагогічних умов, рівня цифрової компетентності учнів і вчителів, організації цифрового середовища та методичного супроводу. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на аналіз конкретних інструментів систематизації знань, створення педагогічних моделей структурованого цифрового навчання та вивчення впливу електронних технологій на академічну успішність учнів.

Список використаних джерел

1. Алексеева, С. (2023). Особливості освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти в умовах воєнного стану та повоєнного відновлення: сучасні онлайн-ресурси. *Український педагогічний журнал*, (1), 59–65.
2. Беседін, Б., Вагнер, Г., & Смоляков О. (2018) Організація дистанційного навчання в Google Classroom. *Технології електронного навчання*. №2. 27-31. Retrieved from: <http://ddpu.edu.ua/texel/>
3. Беседін, Б.Б. & Кириченко, А.М. (2020) Комп'ютерне тестування, як метод контролю якості знань учнів на уроках математики. *Збірник наукових праць фізико-математичного факультету ДДПУ*. 10. 111–115.
4. Беседін, Б.Б. & Миронов, А.Г. (2024) Особливості використання тестового контролю в умовах дистанційного навчання. *Збірник наукових праць фізико-математичного факультету ДДПУ*. 14. 76–83.
5. Буртовий, С. В. (2023). Хмарні технології в освіті: Microsoft, Google, IBM. Отримано з <http://oin.in.ua/osvitni-hmarymicrosoft-google-ibm-suchasni-instrumentyformuvannya-osvitnoho-seredovyscha-navchalno-doslidnytskoji-diyalnosti-ditej/>
6. Власій, О., Дудка, О., & Стефанішин, М. (2020). Інтерактивні технології як засіб підвищення ефективності навчання. *Mountain School of Ukrainian Carpaty*, 23, 128–132. <https://doi.org/10.15330/msuc.2020.23.128-132>
7. Гапонова, М. (2024). Важливість використання цифрових технологій під час дистанційного навчання. *Студентські ініціативи: теорія і практика початкової освіти* (с. 14). Матеріали V наук.-практ. інтернет-конференції здобувачів першого рівня вищої освіти. Харків: Харківський нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди.
8. Подоляка, А. М. (2018). Сервіси WEB 2.0 – ефективний освітній інструмент сучасного вчителя. *Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу “ІТМплюс – 2018”*. 60 с.
9. Сороко, Н. В. (2019). Використання веб-технологій у професійній діяльності вчителів філологічної спеціальності. *Комп'ютер у школі та сім'ї*, (1), 33–37.
10. Karakai, A., Hatsko, V., & Savisko, M. (2023, March 13). Online learning in Ukraine: How it works and whether knowledge levels are declining (Part 1). VoxUkraine. Retrieved from <https://voxukraine.org/en/online-learning-in-ukraine-how-it-works-and-whether-knowledge-levels-are-declining-part-1>
11. Londar, L., & Pietsch, M. (2023). Providing distance education during the war: The experience of Ukraine. *Information Technologies and Learning Tools*, 98(6). <https://doi.org/10.33407/itlt.v98i6.5454>

besedin_boris@ukr.net



Прийнято до редакції: 27.09.2025

Прийнято до друку: 26.11.2025

Опубліковано: 29.12.2025

