

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА  
ХАРКІВСЬКА АКАДЕМІЯ НЕПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ

**IV Міжнародна конференція  
на честь О.В. Погорєлова**

**ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИКИ  
У ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ:**

**ТЕОРІЯ, МЕТОДИКА, ПРАКТИКА**

Тези доповідей

23–25 березня, 2026 р.  
м. Харків, Україна

Харків – 2026

УДК 51:37.091.33(063)

*Зареєстровано Державною науковою установою  
«Український інститут науково-технічної експертизи та інформації»  
(Посвідчення № 935 від 10 грудня 2025 року)*

*Затверджено до друку рішенням Вченої ради  
Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна  
(протокол № 5 від 30 березня 2026 року)*

**Адреса оргкомітету:**

61022, м. Харків, майдан Свободи, 4, Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, факультет математики і інформатики, к. 8-11

Проблеми викладання математики у закладах освіти: теорія, методика, практика: тези доповідей IV Міжнародної конференції на честь О.В. Погорелова (23–25 березня, 2026 р., м. Харків, Україна). – Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2026. – 459 с.

До збірки увійшли тези доповідей учасників Міжнародної конференції, присвяченої проблемам викладання математики у закладах середньої та вищої освіти. Матеріали містять результати наукових досліджень у галузі сучасної математичної освіти, обміну педагогічним досвідом між викладачами, науковцями, методистами та освітніми управлінцями та презентації інноваційних методик навчання зі застосуванням цифрових інструментів та інтерактивних форм роботи.

Наукове видання призначається для науково-педагогічних працівників, вчителів, здобувачів математичної освіти.

Тези подано в авторській редакції

УДК 51:37.091.33(063)  
© Харківський національний університет  
імені В. Н. Каразіна, 2026

Щира зацікавленість вчителя могла не тільки прикрасити урок, а ще й надала би можливість, за умови ретельного розбору отриманих результатів помітити, що кількість діагоналей опуклих багатокутників представляє собою доволі цікаву числову послідовність та спробувати з учнями знайти для неї певні пізнавальні закономірності.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Анна Боклажук. (2026, 26 січня). *12-річний школяр з Одеси підкорив мережу методикою вивчення віршів: у захваті навіть вчителі*. Моя школа. <https://shkola.obozrevatel.com/ukr/news/12-richnij-shkolyar-z-odesi-pidkoriv-merezhu-metodikoyu-vivchennya-virshiv-u-zahvati-navit-vchiteli.htm>
2. Гнатюк. (2017, 15 січня). *“Здається, часу і не гаю...”* Ліна Костенко. Dovidka.biz.ua. <https://dovidka.biz.ua/zdayetsya-chasu-i-ne-gayu-lina-kostenko>

## ТРАНСФОРМАЦІЯ ЗМІСТУ, МЕТОДІВ І РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ В МАТЕМАТИЧНІЙ ОСВІТІ ЗА УМОВ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

Єлизавета Маркіна, Лариса Норік

*Харківський національний економічний університет імені Семена Кузнеця, м. Харків*

**Анотація.** Проаналізовано вплив цифровізації на розвиток математичної освіти. Окреслено трансформацію змісту підготовки та методів навчання в умовах використання цифрових інструментів, великих даних і автоматизованих обчислювальних систем. Наголошено на необхідності поєднання фундаментальних математичних знань із формуванням цифрових компетентностей і аналітичного мислення для ефективної орієнтації в сучасному інформаційному середовищі.

*Ключові слова:* математична освіта, цифровізація освіти, цифрові компетентності, математичне моделювання, аналітичне мислення, цифрові інструменти навчання.

## TRANSFORMATION OF CONTENT, METHODS, AND LEARNING OUTCOMES IN MATHEMATICS EDUCATION UNDER DIGITALIZATION

Yelyzaveta Markina, Larisa Norik

*Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Kharkiv, Ukraine*

**Abstract.** The impact of digitalization on the development of mathematical education is analyzed. The transformation of the content of training and teaching methods under the conditions of using digital tools, big data, and automated computational systems is outlined. The necessity of combining fundamental mathematical knowledge with the development of digital competencies and analytical thinking for effective navigation in the modern information environment is emphasized.

*Keywords:* mathematical education, digitalization of education, digital competencies, mathematical modeling, analytical thinking, digital learning tools.

Сьогодні математика опинилася в центрі трансформацій, пов'язаних із цифровізацією суспільства. Якщо раніше основною метою навчання було

опанування теоретичних знань і алгоритмів обчислень, то сьогодні дедалі більшого значення набуває вміння застосовувати математичні методи в цифровому середовищі, аналізувати інформаційні потоки та критично оцінювати результати автоматизованих обчислень. Ця зміна акцентів відображає сучасні підходи до освітньої філософії, де ключовим завданням є формування інноваційної особистості, здатної не лише засвоювати знання, а й творчо застосовувати їх у швидкоплинному глобальному середовищі [1].

У контексті цифровізації суспільства суттєво змінюються вимоги до математичної освіти. Математику дедалі частіше розглядають не просто як систему теоретичних знань, а як інструмент роботи з алгоритмами, програмними засобами та цифровими технологіями. Поширення штучного інтелекту, автоматизованих систем обчислення та великих масивів даних передусім змінює зміст математичної освіти. Сучасні освітні програми поступово розширюються за рахунок тем, пов'язаних із математичним моделюванням, статистикою, теорією ймовірностей та основами аналізу даних. Це зумовлено тим, що більшість професій майбутнього потребують не стільки ручних обчислень, скільки здатності інтерпретувати результати та розуміти логічні зв'язки між алгоритмами і програмними системами. Водночас збереження фундаментальних знань залишається критично важливим, адже розуміння математичних концепцій дозволяє студентам свідомо використовувати цифрові технології, а не сліпо покладатися на них.

Ці зміни торкаються й методів навчання. Цифрові інструменти дозволяють візуалізувати складні абстрактні об'єкти, моделювати їх у динаміці, досліджувати функції в реальному часі та працювати з великими масивами даних. Цифрові технології сприяють персоналізації та активізації навчального процесу, дозволяючи студентам бути активними учасниками власного навчання [2]. Таким чином, навчання переходить від механічного відтворення формул до постановки проблем, вибору методів їх розв'язання та критичного осмислення результатів.

Водночас трансформація математичної освіти простежується у відході від монотонних ручних розрахунків на користь інтелектуального аналізу даних. Замість виконання великої кількості однотипних обчислень вручну, що зосереджує увагу студентів переважно на алгоритмічних діях, використання цифрових інструментів, таких як MATLAB, Octave, Python або Mathematica, дозволяє автоматизувати рутинні обчислення та зосередитися на аналізі результатів і дослідженні математичних закономірностей. Такий підхід поєднує теоретичний аналіз із комп'ютерним моделюванням і допомагає краще зрозуміти взаємозв'язок між формулою та її графічною інтерпретацією.

Цей розвиток технологій і методів навчання підкреслює зростаючу потребу у формуванні цифрової компетентності. У сучасних університетах цифрові навички дедалі частіше розглядають як ключову компетентність майбутніх

фахівців [3]. Випускник повинен володіти аналітичним мисленням, здатністю працювати з цифровими інструментами та критично оцінювати достовірність отриманих результатів. Математична освіта поступово інтегрується з інформатикою, економікою та інженерією, що підкреслює її міждисциплінарний характер і практичну значущість для професій майбутнього.

Одним із проявів цих змін є трансформація процедур оцінювання знань. В Україні вступні випробування до закладів вищої освіти поступово переходять у формат комп'ютерного тестування. Зокрема, під час проведення Національного мультипредметного тесту у 2025 р. участь у тестуванні взяли понад 289 тисяч вступників, а оцінювання відбувалося у комп'ютерному форматі [4]. Це означає, що сучасні абітурієнти повинні не лише володіти предметними знаннями, а й уміти працювати з цифровим інтерфейсом, швидко аналізувати інформацію та приймати рішення в умовах обмеженого часу. Таким чином, цифровий формат оцінювання поступово змінює логіку підготовки до іспитів, поєднуючи традиційну математичну підготовку з цифровою компетентністю.

Водночас важливим фактором цих трансформацій є розвиток українського ІТ-сектору, який зростає у зв'язку зі збільшенням попиту на цифрові продукти, послуги та технологічні інновації. Ця галузь щороку потребує десятків тисяч нових фахівців. Для їх підготовки критично важливою є якісна математична освіта, оскільки саме вона формує базові аналітичні навички, необхідні для роботи в ІТ-секторі. З огляду на це інтеграція математичної підготовки з елементами програмування, статистики та аналізу даних стає одним із ключових напрямів розвитку університетських програм.

Під впливом цифровізації змінюються очікувані результати навчання. Успіх визначається не відмовою від класичних підходів, а їх поєднанням із новими технологіями. Ефективність оцінюється не кількістю розв'язаних прикладів, а рівнем математичної грамотності та здатністю орієнтуватися в цифрових інформаційних потоках. Водночас надмірна автоматизація може знижувати аналітичне мислення, тому важливо підтримувати баланс між традиційними методами і інноваційними технологіями.

З огляду на це, цифровізація відкриває широкі перспективи для персоналізації навчання, розвитку дослідницьких умінь і підвищення мотивації студентів. Водночас вона потребує переосмислення змісту навчальних програм, підготовки викладачів до роботи в нових умовах та створення системи підтримки студентів у навчанні з використанням цифрових технологій. Поєднання фундаментальності та інноваційності стане ключовим фактором майбутнього математичної освіти, формуючи компетентний і гнучкий інтелект, здатний до постійного самонавчання та ефективною адаптації у світі, що швидко змінюється.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Кремень, В. Г., Биков, В. Ю., Ляшенко, О. І., Литвинова, С. Г., Луговий, В. І., Мальований, Ю. І., Пінчук, О. П., & Топузов, О. М. (2022). Науково-методичне забезпечення цифровізації освіти

- України: стан, проблеми, перспективи [Наукова доповідь загальним зборам НАПН України, 18–19 листопада 2022 р.]. *Вісник Національної академії педагогічних наук України*, 4(2), 1–49. <https://doi.org/10.37472/v.naes.2022.4223>
2. Толочко, С. В. (2021). Цифрова компетентність педагогів в умовах цифровізації закладів освіти та дистанційного навчання. *Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка*. Серія: Педагогічні науки, 169(13), 28-35. <https://visnyk.chnpu.edu.ua/index.php/visnyk/article/view/358/387>
  3. Петренко, Л. (2024). Цифрова компетентність майбутніх викладачів закладів вищої педагогічної освіти та чинники впливу на її розвиток. *Інноваційна професійна освіта*, 6(19), 434–444. <https://conference.ivet.edu.ua/index.php/1/uk/article/view/408/382>
  4. Український центр оцінювання якості освіти. (2025). *2025 рік у цифрах: підсумки проведення НМТ*. <https://testportal.gov.ua/2025-rik-u-tsyfrah-pidsumky/>

## ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ФОРМУВАННІ КОГНІТИВНОЇ СТІЙКОСТІ ОСОБИСТОСТІ

**Ольга Марченко, Руслан Мілько**

*Харківський національний університет внутрішніх справ, м. Харків*

**Анотація.** У дослідженні уточнено сутність і змістовно-структурні поняття «когнітивне викривлення», «когнітивна стійкість», «критичне мислення». Доведено позитивну роль критичного мислення в забезпеченні когнітивної стійкості особистості. Визначено можливості організації середовища на засадах рефлексивності, відповідальності, контролю та самоконтролю. Визначено потенціал технологій штучного інтелекту у формуванні критичного мислення як передумови когнітивної стійкості особистості.

**Ключові слова:** когнітивне викривлення, когнітивна стійкість, критичне мислення, технологія, штучний інтелект.

## USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN FORMING COGNITIVE RESILIENCE OF PERSONALITY

**Olga Marchenko, Ruslan Milko**

*Kharkiv National University of Internal Affairs, Kharkiv, Ukraine*

**Abstract.** The study clarifies the essence and content-structural concepts of "cognitive distortion", "cognitive stability", "critical thinking". The positive role of critical thinking in ensuring the cognitive stability of the individual is proven. The possibilities of organizing the environment on the principles of reflexivity, responsibility, control, and self-control are identified. The potential of artificial intelligence technologies in the formation of critical thinking as a prerequisite for cognitive stability of the individual is determined.

**Keywords:** cognitive distortion, cognitive resilience, critical thinking, technology, artificial intelligence.

Когнітивну стійкість особистості характеризуємо як її здатність протистояти когнітивному викривленню, яке полягає в цілеспрямованому впливі на свідомість людини через використання особливостей людського мислення, що зумовлюють спрощене, емоційне або спотворене сприйняття дійсності. Науковці Л. Новоскольцева, О. Меженська, А. Бадер [1], стверджують, що когнітивна