

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДОШКІЛЬНИКІВ ТА ШКОЛЯРІВ

6. Stetsenko, V. (1960). *Metodyka navchannia hry na skryptsi* [Methods of teaching violin playing]. Part one. Kyiv, 180 p. [in Ukrainian].

7. Fitsula, M.M. (2007). *Pedahohika* [Pedagogy]. *Tutorial*. Kyiv, 560 p. [in Ukrainian].

8. Sheiko, V.O. (2019). *Osoblyvosti pidhotovky studentiv VNZ do profesiinoi roboty v orkestrrovomu kolektyvi* [Features of preparation of students of Higher education institu

tion for professional work in the orchestra collective]. *Scientific Journal "Innovative Pedagogy"*. Issue 17. Vol. 1. Odesa, pp. 181–184. [in Ukrainian].

9. Shcherbinina, O.M. (2006). *Teoria ta praktyka muzychnoho styliu* [Theory and practice of musical style]. *Teaching manual*. Nizhyn, 87 p. [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 09.09.2025

УДК 373.015.31:51]:004

DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2025.344568>

Оксана Гевко, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної педагогіки та дошкільної освіти Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9051-6021>

Оксана Ліба, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії та методики початкової освіти Мукачівського державного університету
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6278-913X>

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЯК ЗАСОБУ ФОРМУВАННЯ ЛОГІКО-МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДОШКІЛЬНИКІВ ТА ШКОЛЯРІВ

У статті розглянуто основні методичні підходи інтеграції логіко-математичної компетентності дошкільників та школярів засобами використання інформаційних комп'ютерних технологій. Проведено аналіз теоретичних праць вітчизняних та зарубіжних фахівців з цієї проблематики. Застосовано системний та діяльнісний підходи. Використано методи аналізу та моделювання для вивчення дидактичного потенціалу ІКТ (гейміфікація, AR/VR, середовища блочного кодування) як інструменту для розвитку ключових логічних операцій (аналіз, синтез, класифікація, алгоритмізація). Обґрунтовано, що ІКТ є стратегічним засобом для подолання формалізації математичного навчання та забезпечення індивідуалізації освітнього процесу. Визначено, що гейміфікація та інтерактивні додатки ефективно розвивають первинні логічні навички у дошкільників, тоді як середовища кодування та моделювання формують алгоритмічне мислення у дошкільнят та школярів. Доведено, що системна інтеграція ІКТ сприяє формуванню цілісного логіко-математичного світогляду та є ключовою умовою підготовки до життя в умовах технологічного суспільства. Результати статті можуть бути використані для розробки наступної методики використання ІКТ-засобів, створення освітніх ресурсів нового покоління та підвищення кваліфікації педагогів і вихователів.

Ключові слова: логіко-математична компетентність; інформаційні комп'ютерні технології (ІКТ); гейміфікація; алгоритмічне мислення; дошкільна, початкова, загальна середня освіта; діти дошкільного віку, учні, школярі; наочність; інтерактивна дошка; онлайн сервіси; онлайн-тренажери; цифрові інструменти; освітній процес; освітні платформи; інтерактивні курси.

Літ. 11.

Oksana Hevko, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor of the General Pedagogy and Preschool Education Department, Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-9051-6021>

Oksana Liba, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor, Associate Professor of the Theory and Methods of Primary Education Department, Mukachevo State University
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6278-913X>

USE OF INFORMATION COMPUTER TECHNOLOGIES AS A MEANS OF FORMING LOGICAL-MATHEMATICAL COMPETENCE OF PRESCHOOL AND SCHOOL STUDENTS

The article considers the main methodological approaches to integrating logical-mathematical competence of preschoolers and schoolchildren using information and computer technologies. The role of information and computer technologies (ICT) in the formation of logical and mathematical competence of preschool and school-age children, in particular, the development of logical thinking in them, as well as the skills of applying mathematical and logical laws in subsequent life activities, has been

determined. In particular, the main logical operations, such as synthesis, analysis, seriation, comparison, and generalization, are highlighted in the structure of logical-mathematical thinking.

An analysis of theoretical works of domestic and foreign specialists on this issue was conducted. Systemic and activity approaches were applied. Analysis and modeling methods were used to study the didactic potential of ICT (gamification, AR/VR, block coding environments) as a tool for the development of key logical operations (analysis, synthesis, classification, algorithmization). It is substantiated that ICT is a strategic tool for overcoming the formalization of mathematical learning and ensuring the individualization of the educational process. It has been determined that gamification and interactive applications effectively develop primary logical skills in preschoolers, while coding and modeling environments form algorithmic thinking in preschoolers and schoolchildren. It has been proven that the systemic integration of ICT contributes to the formation of a holistic logical-mathematical worldview and is a key condition for preparing for life in a technological society.

Methodological approaches to integrating logical-mathematical competence of preschoolers and schoolchildren through the use of information and computer technologies are highlighted, including: the use of ICT as a means of visualization to ensure the presentation of material, demonstration, modeling, exercises, research and experimental activities, control in educational activities and self-education of applicants: multimedia presentations, animations, video, audio, text (PowerPoint, Google Presentations, Apple Keynote, Canva, Visme, Prezi, Powtoon, Microsoft Sway, Mentimeter, Gamma, MagicSlides Plus AI, Copilot; using an interactive whiteboard; online services for creating constructors for developing interactive exercises (LearningApps.org, Kahoot!, Wordwall, Genially, H5P, Canva, Quizlet; online simulators and platforms (LogicLike, Lumosity, Brain Training Games, Mozok.ua, Scratch, Code.org, Matific, Matematika. Club; interactive puzzles, games and tasks (Online game Set, Logic Games, Mind Games Sudoku, Chess, Checkers and Crosswords, Shape Sorter, 3D puzzles, Math Kids games "Fixies", "Wunderkiddy", "Interesting Mathematics for Preschoolers", "Mathema", "Shapes Toddler Kids Learning"; digital tools created to optimize and modernize the mathematics learning process (GeoGebra, GRAN 2D, GRAN 3D, Desmos, AdvancedGrapher, PhET Interactive Simulations; educational platforms and interactive courses (Matific, Learning.ua, GIOS, GoTeens School, Khan Academy; tools for creation and assessment (Quizizz, Kahoot!, ClassTime, Miyklas, Bitpaper.io, Miro; supporting tools (AI and Solvers) Photomath.

It has been determined that information computer technologies are an effective means of logical and mathematical development of preschool and school-age children through the use of interactive programs, cartoons, game applications, multimedia presentations, animations, diagrams, and images.

The results of the article can be used to develop the next methodology for using ICT tools, creating new generation educational resources, and improving the skills of teachers and educators.

Keywords: logical-mathematical competence; information computer technologies (ICT); gamification; algorithmic thinking; preschool, primary, general secondary education; preschool children, students, schoolchildren; visualization; interactive whiteboard; online services; online simulators; digital tools; educational process; educational platforms; interactive courses.

Постановка проблеми. Сучасне суспільство знаходиться на етапі інтенсивної цифровізації та технологічного прогресу, що вимагає від громадян не лише вміння користуватися інформаційними комп'ютерними технологіями (ІКТ), але й здатності до складного логіко-математичного мислення, алгоритмізації та прийняття рішень на основі аналізу даних. Також актуальність нашого дослідження визначено недостатньою гнучкістю традиційних освітніх методик, які не повною мірою використовують можливості ІКТ для розвитку логіко-математичної компетентності особистості. Навчаючи дитину, починаючи із дошкільного віку та продовжуючи в школі, логічно мислити, застосовувати у повсякденні математичні (числа, геометричні фігури, математичні операції) та логічні закони (синтез, аналіз, серіацію, порівняння, узагальнення) педагог не тільки формує спосіб мислення, а й дає базу дитині для вирішення реальних життєвих завдань. Діти поступово вчаться бачити світ структурованим, логічним і передбачуваним – що вкрай важливо у сучасному мінливому світі.

Актуальність нашого дослідження. Використання інформаційних комп'ютерних технологій (ІКТ) як засобу формування логіко-математичної

компетентності дошкільників та школярів зумовлено глибокими трансформаціями в суспільстві та освіті та характеризуються прискореною цифровізацією та розвитком штучного інтелекту, що вимагає від майбутніх фахівців, які працюватимуть у різних галузях суспільства, не стільки репродукції знань, скільки гнучкості мислення, здатності до аналізу, моделювання та розв'язання нетипових задач. Ці навички є основою логіко-математичної компетентності. Ігнорування інформаційних комп'ютерних технологій в освіті створює розрив між потребами ринку праці та якістю підготовки молоді. ІКТ володіють величезним дидактичним потенціалом, зокрема, освітні платформи, платформи кодування, освітні ігри, VR/AR, інтерактивні симуляції, гейміфікація тощо, що дозволяють не тільки наочно представити математичні моделі та логічні структури, а також є природним середовищем для розвитку алгоритмічного мислення підростаючої особистості. Це забезпечить практичну, діяльнісну основу для засвоєння складних абстрактних понять, яке є підґрунтям для використання логіки та математики в дорослому житті.

Аналіз основних досліджень і публікацій. У сучасному світі, де домінує цифровізація та технологічний прогрес, логіко-математична компетент-

ність (включно з алгоритмічним мисленням) стає базовою вимогою для успіху в будь-якій сфері. Теоретичні засади інформаційних комп'ютерних технологій реалізуються через конкретні методики та ресурси, а також інноваційні технології для забезпечення наступності у формуванні логіко-математичної компетентності від дитячого садка до школи. Детальний аналіз теорії та методики інформатизації освіти та розвитку цифрової компетентності, дидактичних функцій та принципів використання інформаційних комп'ютерних технологій в освітньому процесі, виокремлення функцій ІКТ, які підвищують ефективність навчання, зокрема, через візуалізацію та моделювання, що є критичним для абстрактних математичних понять, здійснили К. Годлевська, А. Гуржій, В. Коваленко, Г. Лаврентьєва, І. Остапівська, О. Чекан. Розробкою методики використання комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики, що сприяють активізації пізнавальної діяльності та розвитку алгоритмічної культури дошкільників, школярів, студентів, що є основою логіки займалися у своїх доробках О. Гевко, О. Возняк, М. Жалдак, Ю. Жук, В. Савчук, С. Раков, Ю. Триус; В. Волошена, І. Дяченко, Н. Морзе, О. Мосінок, С. Пасічна, Н. Постернак, О. Співаковський, О. Швай досліджували питання застосування електронних навчальних ресурсів, засобів гейміфікації, ігрові ІКТ-платформи для формування предметних компетентностей, включаючи математику, а також роль інтерактивності інформаційних комп'ютерних технологій у стимулюванні логічних операцій (аналіз, класифікація). В. Горленко, С. Доценко, О. Когут, Л. Фамілярська, О. Холтобіна, О. Шаповал фокусують свою увагу на використанні цифрових технологій у дошкільній, початковій освіті та у вищій освіті (О. Антонова, І. Гончарова, О. Потапчук), зокрема, вказують, що ігрові та інтерактивні додатки можуть розвивати первинні логічні операції (порівняння, узагальнення, виключення зайвого).

Мета дослідження. Теоретично обґрунтувати та розробити методичні підходи до інтеграції інформаційних комп'ютерних технологій (ІКТ) в освітній процес для системного та наступного формування логіко-математичної компетентності дошкільників та школярів.

Виклад основного матеріалу. Для формування логіко-математичної компетентності широке використання інформаційних комп'ютерних технологій дозволяють модернізувати освіту та надають такі дидактичні можливості, які недоступні традиційним методам, дає змогу перейти від традиційного, абстрактного викладання математики до інтерактивного, візуалізованого та діяльнісного навчання, яке відповідає способу мислення сучасних дітей, формуючи у них логіко-математичної обізнаності. Зокрема, ІК-технології (VR, AR, симулятори, ігрові

додатки, презентації) дозволяють візуалізувати та моделювати абстрактні математичні поняття (геометричні фігури, функції, логічні схеми), індивідуалізуючи та коригуючи під темп дитини, роблячи їх зрозумілими та підвищуючи мотивацію до вивчення складних логічних і математичних завдань.

Виділимо *методичні підходи інтеграції логіко-математичної компетентності дошкільників та школярів засобами використання інформаційних комп'ютерних технологій*, зокрема:

– Використання ІКТ як засобу наочності для забезпечення (подача матеріалу, демонстрація, моделювання, вправлення, дослідницько-експериментальна діяльність, контроль) здобувачам дошкільної та загальної середньої освіти доступності та ефективності засвоєння й закріплення знань, умінь та навичок, підвищення мотивації до навчально-пізнавальної діяльності, самоосвіти: мультимедійні презентації, анімації, відео, аудіо, текст (створених на широкому спектрі платформ і в програмах, зокрема, PowerPoint, Презентації Google, Apple Keynote, Canva (безкоштовних шаблонів, зображень, відео, анімацій та іконок), Visme (створення презентацій, інфографіки, анімованих діаграм, документів із підтримкою генеративного ШІ для створення вмісту), Prezi, Powtoon (створення анімованих відеопрезентацій та пояснювальних роликів), Microsoft Sway (створення веб-орієнтованих інтерактивних звітів, інформаційних бюлетенів та презентацій, що автоматично адаптуються під будь-який екран і добре інтегрує мультимедіа), Mentimeter (дозволяє вбудовувати в презентацію опитування, вікторини, хмари слів, які аудиторія заповнює в реальному часі зі своїх телефонів), Gamma (створення будь-якої структури та візуального оформлення презентації за поданим текстовим описом, використовуючи штучний інтелект), а також ШІ-інструменти, що автоматизують, генеруючи чернетки презентацій, зокрема, MagicSlides Plus AI, Copilot, до яких можна додавати інтерактивні елементи (наприклад, клікабельні малюнки, спірні ситуації, логічні задачі чи завдання, контекстні запитання; створення логіко-математичних ігор із можливістю обирання правильних відповідей тощо), що активізує безпосередню участь дітей в освітньому процесі; допомагає відтворити креслення на дошці, пояснити ті фрагменти, які викликають нерозуміння дітьми певних моментів; можна використовувати для усних вправ для дошкільнят та учнів, що розвиває навички алгоритмізації, логіки та послідовності міркувань у розв'язку логіко-математичних завдань різної складності; для самостійного опрацювання школярами навчальної, довідкової та іншої літератури як з математичних, так і з інших дисциплін.

– Використання інтерактивної дошки, що перетворює фронтальне навчання на діялісне та

візуалізоване, допомагає зробити освітній процес яскравим, інтерактивним, динамічним, з можливістю використання як готових шаблонів, так і власних розробок (робота з текстом і зображеннями, що дозволяє дітям віртуально маніпулювати предметами, фігурами, об'єктами (перетягувати та групувати за заданими чи самостійно визначеними ознаками (колір, форма, розмір), тренуючи навички класифікації, порівняння та сортування; формування елементарного алгоритмічного мислення та послідовності дій через створення інтерактивних логічних ланцюжків (наприклад, "Що було спочатку, а що потім?"); розвиток навичок аналізу, синтезу, узагальнення та виділення головного через пошук "зайвого" та відповідностей; розвиток просторового мислення, уявлень про форму та ціле-частинне співвідношення через геометричне конструювання (танграм, пазли, об'ємні моделі); візуалізація та зміна складних математичних понять, функцій, моделей, графіків та геометричних доведень, що допомагає учням логічно усвідомити логіку перетворень та взаємозв'язки між величинами; інтерактивна дошка є спільним робочим простором, де учні можуть дискутувати, аргументувати різні думки та колективно шукати оптимальне логічне рішення, одночасно вносити різні варіанти розв'язку складної задачі, порівнювати їхню логічну обґрунтованість та захищати свою аргументацію; можливість запуску спеціалізованих симуляцій, де учні можуть змінювати вхідні параметри та спостерігати за логічним наслідком своїх дій (наприклад, проведення віртуальних дослідів з теорії ймовірності, статистики, економічних моделей тощо); дозволяє покроково демонструвати етапи доведення теорем або розв'язку рівнянь, використовуючи анімацію та маркування. Це допомагає учням алгоритмізувати логічну структуру доказу.

– *Онлайн сервіси для створення конструкторів для розробки інтерактивних вправ*, зокрема для формування обчислювальних навичок дошкільників, школярів, зокрема, LearningApps.org (різноманітні інтерактивні вправи, картки, кросворди, ігри з великою базою готових завдань та шаблонів для дошкільників та школярів); Kahoot! (інтерактивні тести, вікторини та опитування, що підвищує зацікавленість учнів та розвиває швидкість мислення); Quizizz для створення вікторин і тестів, вправ; Wordwall (інтерактивні вправи та ігри для динамічних занять); Genially для створення інтерактивних презентацій, карт, інфографік, ігор, відео та віртуальних посібників; H5P (42 різні шаблони для створення інтерактивних вправ для індивідуальної або командної роботи), а також сервіси Canva для створення інтерактивних відео, презентацій та інших навчальних матеріалів та Quizlet для створення та вивчення карток, який також пропонує різні режими запам'ятовування.

– *Онлайн-тренажери та платформи*, які є ефективними інструментами для розвитку логіко-математичної компетентності, оскільки вони забезпечують інтерактивність, гейміфікацію та миттєвий зворотний зв'язок, зокрема, LogicLike (Логіклайк) (платформа з великою бібліотекою логічних і математичних задач для дітей 5–12 років, де завдання подані у формі квестів та ігор, які розвивають просторове мислення, послідовність та класифікацію; Lumosity, Brain Training Games для щоденних тренувань, спрямованих на покращення когнітивних функцій, таких як робоча пам'ять, швидкість обробки інформації та гнучкість мислення, делогічні навички тренуються через головоломки та тести; Mozok.ua (Мозок) (вправи на розвиток логіки, пам'яті та уваги, часто адаптована під шкільну програму; Scratch, Code.org (середовища блочного кодування, які є одними з найкращих засобів для формування алгоритмічного мислення (планування кроків, визначення послідовності, робота з циклами та умовами), що є основою логіки); Matific (спеціалізована платформа для математики у дошкільній та початковій школі, що використовує ігри для пояснення математичних концепцій та розв'язання проблем); Matematika.Club (ігрові онлайн тренажери з математики, де можна розв'язувати математичні приклади, обираючи рівень складності та арифметичної дії (ведеться статистика, можна обирати час розв'язування), що дозволяє швидко аналізувати і виправляти допущені помилки.

– *Інтерактивні головоломки, ігри та задачі*, зокрема, класична логічна Онлайн-гра Set для розвитку уваги, аналізу та здатності знаходити спільні ознаки (за кольором, формою, кількістю); Онлайн-версії Logic Games, Mind Games Судoku, Шахи, Пашки та Кросворди (розв'язання числових і логічних головоломок), які тренують дедуктивне мислення та здатність працювати з числовими та логічними обмеженнями, розвивають стратегічне та дедуктивне мислення, уміння прогнозувати ходи суперника та власні наслідки; Shape Sorter, 3D-головоломки (розвиток просторового уявлення, розуміння взаємозв'язку між плоскими і об'ємними фігурами через обертання фігур, уявне розрізання тіл, визначення перспективи); Math Kids ігри, головоломки, вікторини для дошкільників та школярів, для розвитку логіко-математичного мислення, уваги, пам'яті (синтез, аналіз, класифікація); дидактичні ігри "Фіксики", "Wunderkiddy", "Цікава математика для дошкільнят", "Mathema", додаток для вивчення геометричних фігур "Shapes Toddler Kids Learning" (математична підготовка до школи).

– *Цифрові інструменти, створені для оптимізації та модернізації процесу навчання математики*, зокрема, для візуалізації та динамічного моделювання (конструктори), зокрема: GeoGebra (потужний, багатфункційний програмний продукт,

що поєднує геометрію, алгебру, електронні таблиці, графіки, статистику та математичний аналіз, який можна використовувати для динамічної побудови графіків функцій, дослідження геометричних перетворень, візуалізації складних тривимірних об'єктів; GRAN-2D (для виконання малюнків до стереометричних задач на динамічне (вибір зручного ракурсу та покрокової побудови з підказками) просторове розміщення прямих і площин в просторі та GRAN 3D (для створення та оперування моделями геометричних об'єктів); Desmos (онлайн-графічний калькулятор та платформа, яка дозволяє легко створювати інтерактивні графіки та математичні моделі для дослідження параметрів функцій, створення візуальних математичних проєктів, що поглиблюють розуміння алгебри); AdvancedGrapher (потужний і простий у використанні програмний продукт для побудови та аналізування графіків, дослідження функцій, наближеного знаходження коренів алгебраїчних рівнянь виведення формул похідних; виконання чисельних розрахунків інтегралів; візуально знаходити область розв'язку нерівностей; моделювання зв'язків між змінними тощо; PhET Interactive Simulations (інтерактивні симуляції, що дозволяють учням експериментувати з математичними та природничими явищами (наприклад, теорія ймовірності, статистика, дробі, вектори).

– *Освітні платформи та інтерактивні курси*, що надають систематизований навчальний контент та можливість самостійної практики, зокрема: Matific (початкова та середня школа), яка пропонує інтерактивні уроки та місії у формі ігор на засвоєння математичних концепцій для індивідуалізації навчання та гейміфікації математичних завдань; Learning.ua, GIOS (GoTeens School, що пропонують систематизовані курси, відеоуроки та інтерактивні завдання з математики відповідно до шкільної програми, завдяки яким діти можуть виконувати домашні завдання, самостійно вивчати навчальний матеріал, а також готуватися як до НМТ, такі до ЗНО; Khan Academy (безкоштовні відеоуроки та інтерактивні вправи з усіх розділів математики (від арифметики до вищої математики) для поглибленого вивчення або надолуження пропущеного матеріалу).

– *Інструменти для створення та оцінювання*, які допомагають вчителю організувати урок та контролювати засвоєння матеріалу, а саме: Quizizz, Kahoot!, ClassTime (платформи для створення гейміфікованих тестів, вікторин та опитувань у режимі реального часу для миттєвого формувального оцінювання, перевірки знань та підвищення мотивації на уроці); МійКлас (Miyklas) (електронна освітня система, що містить велику кількість завдань з автоматичною перевіркою, адаптованих до української шкільної програми з можливістю генерації домашніх та контрольних робіт, автоматизації пе-

ревірки; Bitpaper.io, Міро (інтерактивні онлайн-дошки, які можна використовувати для спільної роботи учнів над розв'язками, викладання в режимі онлайн-конференції, створення логічних та математичних схем.

– *Допоміжні інструменти (ШІ та Розв'язувачі)*, зокрема, Photomath (мобільний додаток, що сканує математичну задачу і надає покрокове рішення, яка корисна як для учнів (для кращого розуміння логіки розв'язку, а не списування), так і для вчителя (можна здійснювати швидку перевірку).

Отже інформаційні комп'ютерні технології є ефективним засобом логіко-математичного розвитку дітей дошкільного та шкільного віку. Застосування інтерактивних програм, мультфільмів, ігрових додатків, мультимедійних презентацій дозволяє розв'язувати низку завдань сучасної дошкільної освіти з формування логіко-математичної компетентності в дітей старшого дошкільного віку: сприяє засвоєнню дітьми математичних понять у цікавій і доступній формі; ефективно впливає на формування базових математичних уявлень і розвиток логічного мислення; забезпечує візуалізацію логіко-математичних понять за допомогою анімацій, схем, зображень; дозволяє налаштовувати програми під індивідуальні можливості дитини, сприяє поетапному засвоєнню знань, умінь, навичок, що загалом забезпечує ефективність її логіко-математичного розвитку.

ЛІТЕРАТУРА

1. Гарбич-Мошора О., Ольшанецька А., Мошора В. Дистанційна освіта в новій українській школі: інновації та виклики у викладанні інформатики. *Молодь і ринок*. 2024. № 7–8/227–228. С. 106–114. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.305814>.
2. Гевко О. Інформаційні технології у закладах вищої освіти. Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2023. 242 с.
3. Гевко О., Возняк О. Формування логіко-математичних уявлень дітей дошкільного віку як основа алгоритмічного мислення молодшого школяра. *Виховання дітей та молоді: теорія і практика*: зб. наук. праць / за ред. Орести Карпенко. Дрогобич: Редакційно-видавничий відділ Дрогобицького державного університету імені Івана Франка, 2020. С. 31–37.
4. Гевко О., Дутко О. Педагогічні шляхи логіко-математичного розвитку дітей старшого дошкільного віку. *Молодь і ринок*. 2019. № 10(177). С. 60–64. URL: <https://readpaper.com/paper/3082304401>
5. Гевко О. Комп'ютерні технології у роботі з дітьми дошкільного віку. *Навчально-методичний посібник для студентів спеціальності "Дошкільна освіта"*. Дрогобич: Видавничий відділ Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка, 2021. 263 с.
6. Гуревич Р.С. Використання соціальних мереж інтернету у взаємодії педагогів і студентів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2012. Вип. 29. С. 49–54.

7. Крива М., Батіг Г. Організація освітнього процесу у дистанційних школах України. *Молодь і ринок*. 2025. №5–6/237–238. С. 153–158. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.305814>.

8. Томенюк Р.І. Дидактичні особливості використання ІКТ в процесі логіко-математичного розвитку дітей дошкільного віку. *Актуальні проблеми дошкільної освіти: досвід, реальії, сьогодення та перспективи* : зб. тез виступів учасн. наук.-практ. конф. (з міжнар. участю) (м. Рівне, 23 верес. 2022 р.) / упор. та гол. ред. Л. Б. Мельничук; МОН України; МЕРУ імені академіка Степана Дем'янчука. Рівне : МЕРУ ім. акад. С. Дем'янчука, 2023. С. 136–141.

9. Цимбалюк О.Л. Використання ІКТ у дошкільних навчальних закладах. *Педагогічний пошук*. 2013. № 3. С. 36–41.

10. Червинська О. Інформаційні технології – в освітній процес. *Дошкільне виховання*. 2021. № 1. С. 12–13.

11. Lukianchuk Alla, Yefimov Dmytro, Biletska Oksana, Hrytsenko Andrii, Hevko Oksana. Organization of Independent Work of Students of Higher Pedagogical Universities of Ukraine by Means of Moodle. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, Vol. 22 No. 7, July 2022. pp. 421–426. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.7.52> ISSN / eISSN:1646-3692 Web of Science

REFERENCES

1. Harbich-Moshora, O., Olshanetskyi, A. & Moshora V. (2024). Dystantsiina osvita v novii ukrainskii shkoli: innovatsii ta vyklyky u vykladanni informatyky [Distance education in the new Ukrainian school: innovations and challenges in teaching computer science]. *Youth & market*, No. 7–8/227–228. pp. 106–114. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.305814> [in Ukrainian].

2. Hevko, O. (2023). Informatsiyni tekhnolohiyi u zakladakh vyshchoyi osvity [Information technology in higher education institutions]. *Drohobych*, 242 p. [in Ukrainian].

3. Hevko, O. & Voznyak, O. (2020). Formuvannya lohiko-matematychnykh uyavlen ditey doshkilnoho viku yak osnova alhorytmichnoho myslennya molodshoho shkolyara [Formation of logical-mathematical ideas of preschool children as the basis of algorithmic thinking of a younger school-child]. *Raising children and youth: theory and practice: collection of scientific works*. (Ed.). Oresta Karpenko. Drohobych, pp. 31–37. [in Ukrainian].

4. Hevko, O. & Dutko, O. (2019). Pedahohichni shlyakhy lohiko-matematychnoho rozvytku ditey starshoho doshkilnoho viku [Pedagogical ways of logical-mathematical development of children of senior preschool age]. *Youth & market*.

No. 10(177). pp. 60–64. Available at: <https://readpaper.com/paper/3082304401> [in Ukrainian].

5. Hevko, O. (2021). Kompyuterni tekhnolohiyi u roboti z ditmy doshkilnoho viku [Computer technologies in work with preschool children]. *A teaching and methodological manual for students of the specialty “Preschool education”*. Drohobych, 263 p. [in Ukrainian].

6. Hurevych, R.S. (2012). Vykorystannya sotsialnykh me-rezh internetu u vzayemodiyi pedahohiv i studentiv [The use of social networks in the interaction of teachers and students]. *Modern information technologies and innovative teaching methods in the training of specialists: methodology, theory, experience, problems*. Vol. 29. pp. 49–54. [in Ukrainian].

7. Kryva, M. & Batih, H. (2025). Orhanizatsiya osvithnoho protsesu u dystantsiynnykh shkolakh Ukrayiny [Organization of the educational process in distance schools of Ukraine]. *Youth & market*. 2025. No. 5–6/237–238. pp. 153–158. DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.305814>. [in Ukrainian].

8. Tomenyuk, R.I. (2022). Dydaktychni osoblyvosti vykorystannya IKT v protsesi lohiko-matematychnoho rozvytku ditey doshkilnoho viku [Didactic features of using ICT in the process of logical and mathematical development of preschool children]. *Aktualni problemy doshkilnoyi osvity: dosvid, realiyi, sohodennya ta perspektyny – Current problems of preschool education: experience, realities, present and prospects* : Collection of abstracts of speeches of participants of the scientific and practical conference (with international participation) (Rivne, September 23, 2022) / editor-in-chief and editor-in-chief L. B. Melnychuk; Ministry of Education and Science of Ukraine; Academician Stepan Demyanchuk State University of Education and Science. Rivne, 2023. pp. 136–141. [in Ukrainian].

9. Tsymbalyuk, O.L. (2013). Vykorystannya IKT u doshkilnykh navchalnykh zakladakh [The use of ICT in preschool educational institutions]. *Pedagogical search*. No. 3. pp. 36–41. [in Ukrainian].

10. Chervynska, O. (2021). Informatsiyni tekhnolohiyi – v osvithniy protses [Information technologies – in the educational process]. *Preschool education*. No. 1. pp. 12–13. [in Ukrainian].

11. Lukianchuk, A., Yefimov, D., Biletska, O., Hrytsenko, A. & Hevko, O (2022). Organization of Independent Work of Students of Higher Pedagogical Universities of Ukraine by Means of Moodle. *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security*, Vol. 22. No. 7, July. pp. 421–426. DOI: <https://doi.org/10.22937/IJCSNS.2022.22.7.52> ISSN / eISSN:1646-3692 Web of Science. [in English].

Стаття надійшла до редакції 10.09.2025



“Знання без практики – порожнє, практика без знання – сліпа”.

Конфуцій
давньокитайський філософ

“Освіта має бути не лише знанням, а й вихованням волі та характеру”.

Тригорій Ващенко
український педагог, науковець

