ВИДАВНИЦТВО
УКРАЇНСЬКОГО ДЕРЖАВНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
імені Михайла Драгоманова

9 789669 313485

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРИКЛАДНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
КИЇВСЬКА МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК
ЛІЦЕЙ «ДОМІНАНТА» ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
INSTITUTE OF PEDAGOGY OF THE NATIONAL ACADEMY OF PEDAGOGICAL SCIENCES OF UKRAINE
UKRAINIAN STATE UNIVERSITY NAMED AFTER MYKHAYL DRAGOMANOV
KYIV MINOR ACADEMY OF SCIENCES
LYCEUM "DOMINANTA" OF THE DNIPRO DISTRICT OF KYIV

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРИКЛАДНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Матеріали
Всеукраїнського науково-практичного семінару

CURRENT ISSUES OF THE APPLIED ORIENTATION OF TEACHING MATHEMATICS IN GENERAL SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS

Materials
All-Ukrainian Scientific and Practical Seminar

30 жовтня 2025 року **October 30, 2025**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПЕДАГОГІКИ НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ ПЕДАГОГІЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ МИХАЙЛА ДРАГОМАНОВА
КИЇВСЬКА МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК
ЛІЦЕЙ «ДОМІНАНТА» ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ М. КИЄВА

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРИКЛАДНОЇ СПРЯМОВАНОСТІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Матеріали
Всеукраїнського науково-практичного семінару

Київ – 2025

УДК 373.5.091.3:51(082)
А 43

Рекомендовано до друку Вченою радою
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова
(протокол №6 від 23.12.2025)

Редакційна колегія:

БАНАК Роман Данилович – доктор філософії, заступник директора з навчально-виховної роботи Ліцею «Домінанта» Дніпровського району м. Києва.
ВОЛОШЕНА Вікторія Вікторівна – кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник відділу математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.
ЄФИМЕНКО Василь Володимирович – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформаційних технологій і програмування УДУ імені Михайла Драгоманова.
ТВЕРДОХЛІБ Ігор Анатолійович – кандидат педагогічних наук, доцент, старший дослідник, провідний науковий співробітник відділу математичної та інформатичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.
ТОРБІН Григорій Мирославович – доктор фізико-математичних наук, професор, проректор з наукової роботи Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.
ЧУМАК Микола Євгенійович – доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформаційних технологій і програмування Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.
ЯШАНОВ Сергій Микитович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

А43 **Актуальні питання** прикладної спрямованості навчання математики у закладах загальної середньої освіти: матеріали Всеукраїнського науково-практичного семінару. 30 жовтня 2025 року, м. Київ/М-во освіти і науки України; Інститут педагогіки НАПН України; Український державний університет імені Михайла Драгоманова; Київська мала академія наук; Ліцей «Домінанта» Дніпровського р-ну м. Києва. – Київ: Вид-во УДУ імені Михайла Драгоманова. 2025. – 208 с.

Матеріали збірника висвітлюють тенденції розвитку цифрових освітніх практик, тенденцій розвитку математичної освіти, обміну досвідом упровадження прикладних задач в освітній процес, а також представлення новітніх методичних, педагогічних та цифрових рішень.

Особливу увагу було приділено пошуку ефективних моделей формування в учнів математичної грамотності, розвитку логіко-аналітичного мислення, уміння працювати з даними, робити обґрунтовані висновки та застосовувати знання для розв'язання реальних проблем.

Збірник має міждисциплінарний характер і поєднує результати наукових досліджень у галузях педагогіки, інформатики, психології, природничих і технічних наук. Матеріали можуть бути корисними для викладачів, аспірантів, здобувачів освіти, молодих науковців, дослідників, методистів і всіх, хто цікавиться питаннями впровадження цифрових технологій, розвитку цифрової компетентності, створення відкритих освітніх середовищ і підготовки конкурентоспроможного фахівця XXI століття.

© Автори статей, 2025

ISBN 978-966-931-348-5

© Український державний університет імені Михайла Драгоманова, 2025

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
INSTITUTE OF PEDAGOGY OF THE NATIONAL ACADEMY OF PEDAGOGICAL SCIENCES OF UKRAINE
UKRAINIAN STATE UNIVERSITY NAMED AFTER MYKHAYL DRAGOMANOV
KYIV MINOR ACADEMY OF SCIENCES
LYCEUM "DOMINANTA" OF THE DNIPRO DISTRICT OF KYIV

CURRENT ISSUES OF THE APPLIED ORIENTATION OF TEACHING MATHEMATICS IN GENERAL SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS

Materials
All-Ukrainian Scientific and Practical Seminar

Kyiv – 2025

UDK 373.5.091.3:51(082)
A 43

Recommended for publication by the Academic Council
Of the Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov
(Protocol No. 6 dated December 23, 2025)

Editorial Board:

Roman BANAK – Doctor of Philosophy (PhD), Deputy director for educational work of the Lyceum "Dominanta" of Dnipro district of Kyiv.
Viktoriia VOLOSHENA – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD), Senior Researcher of the Department of Mathematical and Informatics Education, Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine.
Vasyl YEFYMENKO– Candidate of Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor, Head of the Department of Information Technologies and Programming, Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov.
Ihor TVERDOKHLIB – Candidate of Pedagogical Sciences (PhD), Associate Professor, Senior Researcher, Leading Researcher of the Department of Mathematical and Informatics Education, Institute of Pedagogy of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine.
Hryhorii TORBIN – Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor, Vice-Rector for Research, Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov.
Mykola CHUMAK – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Professor of the Department of Information Technologies and Programming, Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov.
Serhii YASHANOV – Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Head of the Department of Information Systems and Technologies, Ukrainian State University named after Mykhailo Drahomanov.

A43 Current issues of the applied orientation of mathematics teaching in secondary education institutions: materials of the All-Ukrainian Scientific and Practical Seminar. October 30, 2025, Kyiv/Ministry of Education and Science of Ukraine; Institute of Pedagogy of the National Academy of Sciences of Ukraine; Mykhailo Dragomanov Ukrainian State University; Kyiv Small Academy of Sciences; Lyceum "Dominanta" of the Dnipro district of Kyiv. - Kyiv: Publishing House of Mykhailo Dragomanov USU. 2025. - 208 p.

The materials of the collection highlight the trends in the development of digital educational practices, trends in the development of mathematical education, the exchange of experience in the implementation of applied tasks in the educational process, as well as the presentation of the latest methodological, pedagogical and digital solutions.

Particular attention was paid to the search for effective models for the formation of mathematical literacy in students, the development of logical-analytical thinking, the ability to work with data, make reasoned conclusions and apply knowledge to solve real problems.

The collection is interdisciplinary in nature and combines the results of scientific research in the fields of pedagogy, computer science, psychology, natural and technical sciences. The materials can be useful for teachers, postgraduate students, education seekers, young scientists, researchers, methodologists and everyone who is interested in the issues of implementing digital technologies, developing digital competence, creating open educational environments and training a competitive specialist of the 21st century.

ISBN 978-966-931-348-5

© Authors of articles, 2025
© Ukrainian State University
named after Mykhailo Drahomanov, 2025

ЯШАНОВ Сергій Микитович - доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій Українського державного університету імені Михайла Драгоманова
e-mail: s.m.yashanov@udu.edu.ua

КЛЮЧОВІ НАПРЯМИ ВПРОВАДЖЕННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНЮ ОРГАНІЗАЦІЮ

Анотація: *У статті розглянуто ключові напрями впровадження цифрових технологій в освітню організацію, окреслено їх змістове наповнення. Визначено найбільш суттєві характеристики процесу цифровізації освітньої організації.*

Ключові слова: *впровадження цифрових практик, створення цифрового простору, процеси цифровізації, цифрові компетентності.*

Serhii YASHANOV – Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor. Head of the Department for Informative Systems and Technologies of Dragomanov Ukrainian State University
e-mail: s.m.yashanov@udu.edu.ua

KEY AREAS OF IMPLEMENTING DIGITAL TECHNOLOGIES IN AN EDUCATIONAL ORGANIZATION

Annotation: *The article examines the key areas of implementing digital technologies in an educational organization, outlines their content, and identifies the most significant characteristics of the process of digitalization of an educational organization.*

Keywords: *implementation of digital practices, creation of digital space, digitalization processes, digital competencies.*

На думку багатьох дослідників сучасних тенденцій суспільного розвитку, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) відіграватимуть дедалі більшу роль процесах соціалізації [1-4]. Впровадження ІКТ у педагогічну галузь призвело до теоретичного конструювання та впровадження цифрового формату освіти [3]. У свою чергу цей процес є каталізатором прискорення процесів цифровізації соціалізації сучасної повсякденності, що обумовлено модернізаційним запитом з боку держави. Економіка України диктує форсоване формування відповідних цифрових компетентностей, реформування педагогічних практик та стандартів навчання в освітніх організаціях. Враховуючи стратегічний характер цього напряму, Україна активно впроваджує ІКТ в освіту на різних рівнях [1]. Масове використання цифрових практик у всіх соціально-економічних галузях суспільства свідчить про значущість цих ініціатив, а формування українського цифрового суспільства на даному етапі розвитку є пріоритетним напрямом державної політики [2].

Дослідження ролі ІКТ в освітніх організаціях фіксують наступні позитивні характеристики процесу цифровізації:

– використання графічних, звукових, анімованих форматів сприяє засвоєнню навчальних повідомлень на якісно вищому рівні;

– впровадження ІКТ у освітній процес дозволяє налагодити процедури контролю та оцінювання рівня сформованості відповідних компетентностей;

– ІКТ дозволяють диференціювати та індивідуалізувати освітній маршрут студента;

– поширення технологій на основі інтерактивності сприяє мотивації навчання студентів;

– формування цифрової культури студентів є невід'ємним завданням освітян нового покоління, яка здатна вивести на якісно інший рівень і виховну роботу [2; 3].

Процес впровадження цифрових практик в освітню організацію є складним проєктом, що характеризується комплексністю, багатофакторністю та ресурсомісткістю. В проєкті приймають участь студенти, педагоги, керівництво освітніх організацій, органи державної влади та місцевого самоврядування. Як і будь-який проєкт, процес впровадження цифрових практик в освітню організацію потребує якісного управління. Зокрема, необхідно окреслити завдання, які стоять перед проєктною командою. До таких функціональних напрямів слід віднести інтеграцію до управлінського процесу освітніх організацій

програм освітнього менеджменту, конструювання цифрових платформ освітнього процесу, впровадження цифрових НМК, активне використання діяльнісних практик, використання інтернет-ресурсів як цифрових джерел тощо. Ці напрями покликані сформувати корпоративну цифрову культуру педагогічної діяльності.

Перспективи створення єдиного цифрового простору освітньої організації, передбачають активне використання ІКТ в освітніх організаціях. Активна взаємодія учасників процесу є важливим чинником створення єдиного цифрового простору. Потрібно зауважити, що впровадження ІКТ в освітніх організаціях країни проходить вкрай нерівномірно. У столичних містах та регіональних центрах ці процеси реалізуються оперативніше і якісніше, а в провінційних локаціях це управлінське завдання стикається з великою кількістю перешкод, серед яких особливо слід відзначити недофінансованість освітньої сфери та консерватизм педагогів.

Проте практично всі освітні організації в Україні інтернетизовані. Сьогодні повсюдно поширена практика мережевої взаємодії між студентами та викладачами за допомогою цифрових платформ та соціальних мереж. Педагоги проходять курси підвищення кваліфікації щодо впровадження ІКТ у освітній процес.

У процесі впровадження цифрових технологій до освітньої організації можна виділити кілька важливих компонентів:

– формування цифрової культури суб'єктів та об'єктів освіти;

– інтенсифікація управлінських процесів адміністрування освітніх організацій з допомогою запровадження цифрових технологій;

– розвиток цифрової компетентності освітян на всіх рівнях освіти;

– трансформація методичного та дидактичного апарату навчальних дисциплін з урахуванням інноваційних цифрових технологій.

Вирішення завдань щодо фіксації освітньої організації як актора цифрової взаємодії можливе саме за допомогою інтернет-технологій, що сприяє інтенсифікації організаційних контактів з іншими освітніми організаціями, органами влади, некомерційними організаціями, неформальними мережевими коаліціями тощо. Різні інтернет-платформи також здатні полегшити процес підготовки педагогів до занять з методичної та змістовної точок зору: у мережі доступні новітні

педагогічні розробки з викладання навчальних дисциплін та цікаві наукові факти та корисні для аналізу кейси.

На завершення слід визначити ключові напрями впровадження цифрових технологій в освітню організацію:

– розгляд технічних пристроїв як певного інструментарію, що сприятиме підвищенню якості та ефективності освітнього процесу;

– дослідження цифрової інфраструктури як об'єкта психолого-педагогічного наукового вивчення;

– розвиток творчого потенціалу цифрових технологій в освітньому середовищі організації;

– удосконалення цифрових технологій як інструменту контролю, корекції та тестування рівня знань студентів;

– поширення цифрових практик взаємодії у педагогічному середовищі для трансляції ефективних методичних та дидактичних рішень;

– впровадження цифрових технологій в організацію інтелектуальної позанавчальної зайнятості студентів (використання ресурсів освітніх онлайн-платформ).

Зауважимо, що систему цифрових рішень слід розглядати як новий етап оптимізації та підвищення ефективності якості освіти. Завдяки новітнім технологіям є унікальна можливість вести діалог з викладачем віддалено. За допомогою використання даних технологій в освіті розширюється спектр ресурсності обміну інформацією між учасниками цих освітніх практик.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Ажажа М. А., Остенда А., & Лянной М. Впровадження інформаційної освіти як фактор модернізації системи вищої освіти України. Conference Proceedings of the 2 nd International Scientific Online Conference Topical Issues of Society Development in the Turbulence Conditions (May 25, 2021, Bratislava, Slovak Republic). The School of Economics and Management in Public Administration i Bratislava: Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej s, 2021. С. 9–20.

2. Андрюкайтене Регіна, & Воронкова В.Г. Цифрова трансформація електронної освіти в країнах Європейського Союзу. Розвиток сучасної науки та освіти: реалії, проблеми якості, інновації:

матер. ІІ Міжнародної наук.-практ. інтернет-конф. (Мелітополь, 25-27 травня 2021 р.) / ред. кол. : В. М. Кюрчев, Н. Л. Сосницька, М. І. Шут та ін. Мелітополь : ТДАТУ, 2021. С. 88–91

3. Биков В., Лещенко М., Тимчук Л. Цифрова гуманістична педагогіка : посібник; НАПН України, Ін-т інформ. технологій і засобів навчання. Полтава: Астрая, 2017. 180 с.

4. Гарапко В. Впровадження інформаційних технологій у систему вищої педагогічної освіти Великої Британії (історичний аспект). Гуманітарний вісник Державного вищого навчального закладу "Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет ім. Г. Сковороди". Педагогіка. Психологія. Філософія. Переяслав-Хмельницький, 2014. Вип. 35. С. 34-42.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ЯШАНОВ Сергій Микитович – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних систем і технологій Українського державного університету імені Михайла Драгоманова.

Наукові інтереси: інформаційні технології в освіті, науці, техніці та виробництві, комп’ютерне моделювання, технології захисту інформації в програмних та комп'ютерних системах.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Serhii YASHANOV – Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor. Head of the Department for Informative Systems and Technologies of Dragomanov Ukrainian State University.

Scientific interests: information technologies in education, science, engineering and production, computer modeling, information protection technologies in software and computer systems.