

УДК 37.378.372.851

DOI <https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series5.2026.110.05>

Бурцева О. Г., Рак Л. О.

ВИКОРИСТАННЯ МЕДІАОСВІТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ОСВІТНЬОГО КОМПОНЕНТУ «МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ» У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Актуальність дослідження зумовлена зростанням ролі медіаосвітніх технологій в умовах розвитку інформаційного суспільства та необхідністю їх інтеграції у викладання освітнього компонента «Математичний аналіз» у процесі підготовки майбутніх учителів математики. Сучасні цифрові та медіаресурси формують інтенсивні інформаційні потоки, що розширюють доступ до математичних знань, відкривають нові можливості для візуалізації абстрактних понять, організації дослідницької діяльності та розвитку самостійного навчання здобувачів освіти. Особливої значущості набуває використання медіаосвітніх технологій у вивченні математичного аналізу, оскільки ця дисципліна характеризується високим рівнем абстракції та складністю логічних конструкцій. Застосування інтерактивних, графічних і мультимедійних засобів сприяє кращому розумінню функцій, їх властивостей, границь, похідних та інтегралів, забезпечує наочність і структурованість навчального матеріалу. Ефективність впровадження медіаосвітніх технологій залежить від дотримання дидактичних принципів, педагогічної доцільності їх застосування та орієнтації на формування професійних компетентностей майбутніх учителів математики. У сучасних умовах зростає потреба у підготовці фахівців, здатних ефективно використовувати медіаосвітні технології у професійній діяльності, організувати навчальний процес із використанням цифрових ресурсів та формувати в здобувачів математичну, інформаційну й медіакомпетентність. Медіаосвіта в цьому контексті виступає важливим засобом поглиблення розуміння математичного аналізу, розвитку критичного мислення та формування інформаційної культури. Водночас невід'ємною складовою професійної підготовки майбутніх учителів є сформованість медіакомпетентності, що передбачає здатність доцільно використовувати медіа, створювати власні освітні ресурси та інтегрувати їх у навчальний процес.

Ключові слова: математичний аналіз, освітній компонент, медіаосвіта, медіаосвітні технології, освітній процес, Canva, Learning apps.

У сучасному контексті цифровізації освіти медіаосвітні технології постають як дієвий інструмент підвищення ефективності та якості навчального процесу в закладах загальної середньої освіти. Під цим поняттям розуміють систему методів, форм і засобів навчання, що передбачає цілеспрямоване застосування медіаресурсів – цифрових, аудіовізуальних і мережевих – з метою активізації навчальної діяльності та розвитку ключових компетентностей у здобувачів. Українські науковці підкреслюють, що впровадження медіаосвітніх підходів сприяє розвитку критичного мислення, інформаційної та цифрової грамотності, які є базовими складовими сучасної освіти й освіти XXI століття загалом. Використання медіаосвітніх технологій та інтерактивних підходів значно розширює дидактичні можливості викладання, активізує пізнавальну діяльність здобувачів, сприяє розвитку критичного мислення, креативності та підвищенню мотивації до навчання. Такі технології ефективно застосовуються під час проведення дискусій, тренінгів, ділових ігор, інтегрованих занять, а також у процесі самостійної та проєктної роботи здобувачів освіти. Важливе місце в сучасному освітньому середовищі займають хмарні технології, які забезпечують доступ до програмних ресурсів і обчислювальних потужностей через Інтернет. Їх упровадження у вищій освіті сприяє розширенню доступу до якісних освітніх ресурсів, оптимізації матеріально-технічної бази та створенню умов для гнучкої організації навчального процесу.

Отже, інтеграція медіаосвітніх і хмарних технологій у заклади загальної середньої освіти є важливою передумовою модернізації освітнього процесу, формування професійної компетентності майбутніх фахівців і підвищення загальної якості освіти. Аналіз наукових джерел свідчить, що медіаосвітні технології охоплюють як традиційні засоби масової інформації – пресу, радіо, телебачення, кіно, так і сучасні інформаційні технології, зокрема програмно-апаратні комплекси та комп'ютерні пристрої. Вони також передбачають використання новітніх методів і систем обміну інформацією, які забезпечують її збирання, зберігання, обробку та передачу.

Метою статті є обґрунтування ефективності використання медіаосвітніх технологій під час вивчення математичного аналізу для формування професійних і цифрових компетентностей у майбутніх учителів математики.

У сучасних наукових працях медіаосвітні технології трактуються як комплекс методів і організаційних інструментів, що використовуються в освітньому процесі із залученням різних медіаресурсів – зокрема друкованих видань, радіо, телебачення, кіно, а також програмно-апаратних засобів для збору, обробки, накопичення, зберігання та передачі інформації. У сучасних умовах розвитку інформаційного суспільства медіаосвітні технології набувають особливого значення як чинник модернізації викладання освітнього компонента «Математичний аналіз» у процесі підготовки майбутніх учителів математики. Вони виступають невід'ємною складовою навчального процесу, поєднуючи традиційні та цифрові підходи й сприяючи формуванню медіакомпетентності майбутніх педагогів. Завдяки своїй інформаційній функції ці технології забезпечують

доступ до широкого спектра освітніх ресурсів, електронних платформ, мультимедійних матеріалів, що розширює можливості опанування складних тем математичного аналізу та актуалізації навчального змісту [6]. Важливою є їх дидактична функція, яка полягає в удосконаленні методів і форм викладання. Використання інтерактивних ресурсів, графічних інструментів, динамічних моделей і візуалізацій сприяє глибшому розумінню функцій, їх властивостей, границь, похідних і інтегралів, активізує пізнавальну діяльність здобувачів освіти та підвищує їхню навчальну мотивацію. Медіаосвітні технології також сприяють розвитку критичного мислення й аналітичних умінь, формуючи здатність інтерпретувати математичну інформацію, встановлювати логічні зв'язки та обґрунтовувати результати. Комунікативний потенціал медіаосвітних технологій забезпечує нові формати взаємодії між викладачем і здобувачами освіти через онлайн-платформи, віртуальні середовища та цифрові сервіси, що сприяє розвитку академічної комунікації та співпраці. У професійній підготовці майбутніх учителів математики ці технології виконують важливу функцію формування цифрової, інформаційної та методичної компетентностей, створюють умови для моделювання педагогічних ситуацій і реалізації проєктної діяльності.

Інтеграція медіаосвітніх технологій у викладання математичного аналізу передбачає оновлення змісту навчання, використання адаптивних методик, застосування цифрових інструментів оцінювання та організацію ефективного освітнього середовища. Таким чином, системне й методично обґрунтоване використання медіаосвітніх технологій забезпечує підвищення якості підготовки майбутніх учителів математики, розвиток їх професійних компетентностей і відповідність сучасним освітнім вимогам [5].

У процесі вивчення математики медіаосвітні технології є дієвим інструментом підвищення наочності, доступності та практичної спрямованості навчального матеріалу. Їх використання забезпечує реалізацію компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів, визначених Державним стандартом і концепцією Нової української школи.

Динамічні математичні середовища (GeoGebra, Desmos). Такі інструменти активно застосовуються під час вивчення функцій, зокрема лінійних, квадратичних і тригонометричних. Вони дають змогу здобувачам змінювати параметри в реальному часі та спостерігати за трансформацією графіків, що сприяє розвитку дослідницьких умінь, логічного мислення та глибшому розумінню математичних залежностей.

Мультимедійні презентації та інфографіка (PowerPoint, Canva). Використовуються для поетапного пояснення нового матеріалу, демонстрації формул, графіків і способів розв'язання задач. Інфографіка допомагає узагальнювати матеріал (наприклад, властивості тригонометричних функцій чи основні формули), що полегшує його запам'ятовування та систематизацію.

Інтерактивні онлайн-платформи (LearningApps, Kahoot!). Ці ресурси дозволяють організувати навчання у формі інтерактивних вправ, тестів і вікторин. Вони ефективні для закріплення обчислювальних навичок, перевірки знань формул і властивостей функцій, а також для здійснення формувального оцінювання.

Навчальні відео та відеофрагменти. Використовуються для пояснення складних тем, демонстрації алгоритмів розв'язання задач і повторення матеріалу. Такий формат дає можливість здобувачам працювати у власному темпі, повертатися до пояснення та розвиває навички самостійного навчання.

Електронні освітні платформи (Google Classroom, Microsoft Teams). Застосовуються для організації змішаного й дистанційного навчання, розміщення матеріалів, виконання завдань, тестування та забезпечення зворотного зв'язку. Вони сприяють формуванню цифрової компетентності та навичок самоорганізації.

Проєктна діяльність із використанням медіа. Здобувачі освіти в процесі вивчення освітнього компонента «Математичний аналіз» створюють власні медіапродукти – презентації, відеопояснення, інтерактивні моделі та дослідницькі проєкти, пов'язані з практичним застосуванням математичного аналізу (зокрема використання функцій, похідних і інтегралів у фізиці, економіці, техніці). Це сприяє розвитку критичного мислення, творчих здібностей і встановленню міждисциплінарних зв'язків [2].

Отже, інтеграція медіаосвітніх технологій у викладання математичного аналізу підвищує якість освітнього процесу, активізує пізнавальну діяльність здобувачів освіти, сприяє формуванню математичної, цифрової та професійної компетентностей і відповідає сучасним вимогам підготовки майбутніх учителів математики.

Реалізація компетентнісного підходу у викладанні освітнього компонента «Математичний аналіз» передбачає не лише засвоєння теоретичних знань, а й формування вмінь застосовувати їх для розв'язання навчальних і практичних задач. У цьому контексті вивчення функцій та їх властивостей відкриває широкі можливості для розвитку математичної компетентності, оскільки охоплює аналіз функціональних залежностей, дослідження границь, похідних та інтегралів, побудову графіків і використання математичних моделей для опису реальних процесів. В умовах цифровізації освіти особливої актуальності набуває використання медіаосвітніх технологій, зокрема інфографіки як ефективного засобу візуалізації. Вона поєднує текстове, графічне та числове інформацію, що дозволяє доступно й структуровано подати складні поняття математичного аналізу. Її застосування сприяє підвищенню наочності навчального матеріалу, полегшує розуміння абстрактних категорій і забезпечує цілісне сприйняття математичних закономірностей. Завдяки чіткій візуальній організації інфографіка допомагає виділяти ключові елементи теми, впорядковувати інформацію та зменшувати когнітивне навантаження. Інфографіка виконує низку функцій: дидактичну (пояснення складних понять і формул), інформаційну (компактне подання даних), мотиваційну (підвищення інтересу до

навчання), розвивальну (формування логічного й аналітичного мислення) та комунікативну (покращення взаємодії в освітньому процесі). У курсі математичного аналізу вона може використовуватися для подання означень, теорем і формул, демонстрації алгоритмів розв'язування задач, дослідження функцій і їх графіків, а також узагальнення навчального матеріалу [3].

Залучення здобувачів освіти до створення власних інфографік сприяє розвитку цифрової, інформаційної та методичної компетентностей, умінь аналізувати й презентувати математичну інформацію, підвищує рівень самостійності та відповідальності за результати навчання. Отже, інфографіка як складова медіаосвітніх технологій є ефективним інструментом викладання математичного аналізу, що забезпечує підвищення якості навчання та формування професійно значущих компетентностей майбутніх учителів математики

У сучасному освітньому середовищі важливу роль у впровадженні медіаосвітніх технологій у викладання освітнього компонента «Математичний аналіз» відіграють цифрові платформи. Одним із ефективних інструментів для створення навчальної інфографіки є онлайн-платформа Canva, яка відзначається доступністю, функціональністю та високою візуальною привабливістю. Її використання забезпечує структуроване подання навчального матеріалу, полегшує сприйняття складних понять математичного аналізу, підвищує мотивацію здобувачів освіти та сприяє формуванню цифрових, інформаційних і комунікативних компетентностей. Крім того, платформа створює умови для реалізації творчої та проєктної діяльності [1].

У процесі вивчення математичного аналізу Canva доцільно застосовувати для створення інфографік, що відображають властивості функцій, алгоритми дослідження границь, похідних та інтегралів, етапи розв'язування задач, а також графічні інтерпретації аналітичних залежностей. Особливо ефективним є використання таких засобів під час вивчення функціональних залежностей, оскільки вони дозволяють наочно представити поведінку функцій, їх основні характеристики та взаємозв'язок між аналітичним і графічним способами задання.

Важливим компонентом є залучення здобувачів освіти до самостійного створення інфографіки, що сприяє розвитку аналітичного мислення, навичок відбору й структурування інформації, а також умінь презентувати результати навчальної діяльності. Таким чином, Canva виступає ефективним медіаінструментом у викладанні математичного аналізу, що підвищує якість навчання та сприяє формуванню професійних компетентностей майбутніх учителів математики.

Водночас у сучасному освітньому процесі важливе місце займає контроль і оцінювання результатів навчання. Інтерактивні сервіси, зокрема LearningApps, забезпечують оперативний зворотний зв'язок, адаптивність і високий рівень інтерактивності [4]. Їх використання у викладанні математичного аналізу сприяє розвитку самоконтролю здобувачів освіти, підвищує мотивацію завдяки елементам гейміфікації, дозволяє автоматизувати перевірку завдань і отримувати аналітичні дані щодо рівня засвоєння матеріалу. Отже, застосування таких цифрових інструментів підвищує об'єктивність оцінювання, активізує самостійну діяльність здобувачів освіти та відповідає сучасним вимогам компетентнісного підходу у підготовці майбутніх учителів математики.

Експериментальне дослідження проводився на першому курсі при вивченні теми «Класифікація функцій» (Тригонометрична функція). В експерименті приймали участь 25 здобувачів. Полягав він в тому, що проводилися заняття, одне з них було традиційне, а в іншому – матеріал пояснювався за допомогою медіаосвітніх технологій, а саме медіазасобу-інфографіка, який був створений за допомогою сервісу Canva (рис. 1, рис. 2). Наприкінці цих практичних занять було проведено самостійну роботу (рис. 3). В підсумку, порівнюються бали (максимум 10 балів) здобувачів з кожного заняття,

Тема: Властивості та графіки тригонометричних функцій

Давайте побудуємо з вами графік функції $y = \sin x$. Для цього пригадаємо період цієї функції. $T = 2\pi$! Побудуємо графік функції $y = \sin x$ на проміжку $x \in [0; 2\pi]$, а потім через період 2π графік функції буде повторюватись! Для побудови будь-якого графіка треба скласти таблицю значень x і y .

x	0^0	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{\pi}{2}$	π	$\frac{3\pi}{2}$	2π
y	0	$\frac{1}{2}$	1	0	-1	0

$\sin 0^0 = 0$; $\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$; $\sin \frac{\pi}{2} = 1$; $\sin \pi = 0$; $\sin \frac{3\pi}{2} = -1$; $\sin 2\pi = 0$.

Тепер домовимося з вами, що одиничний відрізок у нас буде 2 клітинки зошита. Отже 2 клітинки = 1. Давайте з'ясуємо скільки клітинок у нас буде π ? $\pi \approx 3,14 \approx 3$. Отже числу π відповідає 6 клітинок. Числу $\frac{\pi}{6}$ відповідає $6 : 6 = 1$ клітинка. Числу $\frac{\pi}{2}$ відповідає $6 : 2 = 3$ клітинки і т.д.

На цій координатній площині графік копіюється через кожні 2π (період). Отримуємо графік функції $y = \sin x$, який називається **синусоїда**.

Розглянемо властивості функції $y = \sin x$:

- $D(y) = \mathbb{R}$.
- $E(y) = [-1; 1]$.
- Нулі функції (точки перетину графіка з віссю x) $x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$.
- Зростає $x \in [-\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{\pi}{2} + 2\pi n]$; зменшує $x \in [\frac{\pi}{2} + 2\pi n; \frac{3\pi}{2} + 2\pi n]$, $2\pi n$ – періоди.
- $y > 0$ при $x \in (2\pi n; \pi + 2\pi n)$; $y < 0$ при $x \in (\pi + 2\pi n; 2\pi + 2\pi n)$.
- Найбільше значення = 1; найменше значення = -1.
- Функція непарна – графік симетричний початку координат.

Рис. 1.

Розв'яжемо завдання

11.6. Серед чисел $-2\pi, -\frac{3\pi}{2}, -\pi, -\frac{\pi}{2}, 0, \frac{\pi}{2}, \frac{3\pi}{2}, 2\pi, \frac{9\pi}{2}, 6\pi, 7\pi$ укажіть:

- 1) нулі функції $y = \sin x$;
- 2) значення аргументу, при яких функція $y = \sin x$ набуває найбільшого значення;
- 3) значення аргументу, при яких функція $y = \sin x$ набуває найменшого значення.

1) Ми вже з вами знаємо, що нулі функції $y = \sin x$ (точки перетину графіка з віссю x) $x = \pi n, n \in \mathbb{Z}$. Отже $x = -2\pi; -\pi; 0; 2\pi; 6\pi; 7\pi$.

2) Найбільше значення функції $y = \sin x$ дорівнює 1. Дивимось на графіку в якій точці осі x $y = 1$. Отже $x = -\frac{3\pi}{2}; \frac{\pi}{2}; \frac{5\pi}{2}; \frac{9\pi}{2}$.

3) Найменше значення функції $y = \sin x$ дорівнює -1 . Дивимось на графіку в якій точці осі x $y = -1$. Отже $x = -\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}$.

№ 11.7. Серед чисел $-\frac{5\pi}{2}, -\frac{3\pi}{2}, -\pi, 0, \frac{\pi}{2}, \pi, \frac{3\pi}{2}, \frac{5\pi}{2}, \frac{7\pi}{2}, 5\pi, 8\pi$ укажіть:

- 1) нулі функції $y = \cos x$;
- 2) значення аргументу, при яких функція $y = \cos x$ набуває найбільшого значення;
- 3) значення аргументу, при яких функція $y = \cos x$ набуває найменшого значення.

Рис. 2.

використовується статистичний критерій знаків G та робиться висновок про те, яка технологія дає кращі результати.

Для обробки та достовірності даних використаємо в експерименті критерій G . Критерій знаків G дозволяє встановити, в який бік у вибірці в цілому змінюються значення ознаки при переході від першого виміру до другого: чи змінюються показники у бік поліпшення, підвищення або посилення або, навпаки, в бік погіршення, зниження або ослаблення.

Критерій знаків G використовується для визначення загального напрямку змін досліджуваної ознаки, тобто для з'ясування, чи є різниця між отриманими результатами випадковою, чи ж використання медіаосвітніх технологій забезпечує вищі навчальні досягнення. Суть цього критерію полягає у перевірці того, чи не є кількість «нетипових зрушень» надто великою, щоб вважати перевагу «типового» напрямку змін статистично значущою.

Чим менша кількість «нетипових зрушень», тим вища ймовірність того, що домінування «типового» зсуву є закономірним. Показник $G_{\text{емп}}$ відображає кількість таких «нетипових» змін: чим менше його значення, тим більш імовірно, що зсув у «типовому» напрямі є статистично достовірним.

Гіпотези

H_0 : Переважання типового напрямку зсуву є випадковим, тобто використання медіаосвітніх технологій не поліпшує знання здобувачів та активізацію пізнавальної діяльності.

H_1 : Переважання типового напрямку зсуву не є випадковим, тобто технологія використання медіаосвітніх технологій поліпшує знання здобувачів та активізацію пізнавальної діяльності.

Рис. 3.

Кількість спостережень в обох вимірах – не менше 5 і не більше 300.

Результати (бали)							
№	Заняття 1	Заняття 2	Зсув	№	Заняття 1	Заняття 2	Зсув
1	6	6	0	14	9	10	1
2	5	7	2	15	8	9	1
3	7	9	2	16	5	6	1
4	9	10	1	17	6	5	-1
5	8	6	-2	18	6	8	2
6	7	8	1	19	7	10	3
7	5	8	3	20	8	10	2
8	4	7	3	21	8	9	1
9	6	7	1	22	8	10	2
10	9	10	1	23	9	10	1
11	9	10	1	24	10	11	1
12	10	11	1	25	5	7	2
13	9	10	1	25			

Підрахуємо спочатку кількість додатних, від'ємних і нульових зсувів. Це необхідно для виявлення «типових» знаків зміни оцінок і зменшить подальші розрахунки.

Розрахунок кількості додатних, від'ємних та нульових зсувів	
Кількість зсувів	
додатні	22
від'ємні	2
нульові	1
сума	25

Розрахуємо зсув.

Визначаємо критичне значення критерію G. Це максимальна кількість «нетипових», які менше зустрічаються, знаків, при яких зсув у «типову» сторону ще можна вважати істотним.

Щоб визначити кількість для таблиці, потрібно підсумувати кількість додатних і від'ємних зсувів.
 $n = 22 + 2 = 24$

З таблиці критерія визначимо при $n = 24$

Типовий зсув – додатний

Від'ємних зсувів – 2.

$$G_{кр} = \begin{cases} 7(\rho \leq 0,05) \\ 5(\rho \leq 0,01) \end{cases}$$

$G_{емп}$ – кількість нетипових зсувів, тобто $G_{емп} = 2$

$$G_{емп} < G_{кр}$$

Отже, H_0 – відкидається, а H_1 – приймається. Сходячи з гіпотези, експеримент показав, що заняття, де були використані медіаосвітні технології (використання навчальної інфографіки) підвищує рівень здобувачів за даною темою та активізує пізнавальну діяльність, що в результаті поліпшує освітній процес.

Висновки. Педагогічний експеримент, проведений у процесі викладання освітнього компонента «Математичний аналіз» із використанням навчальної інфографіки (за допомогою Canva) та комп'ютерного тестування на платформі LearningApps, підтвердив ефективність інтеграції медіаосвітніх технологій у професійну підготовку майбутніх учителів математики. Отримані результати засвідчили, що застосування таких технологій сприяє підвищенню рівня засвоєння матеріалу з математичного аналізу, активізує пізнавальну діяльність здобувачів освіти та загалом підвищує ефективність освітнього процесу. Перспективи подальших досліджень доцільно пов'язати з розширенням вибірки та перевіркою результатів у різних закладах вищої освіти; вивченням впливу різних видів медіаосвітніх технологій (інтерактивних платформ, відеоконтенту, цифрових симуляцій) на результати навчання з математичного аналізу; розробленням методичних рекомендацій щодо інтеграції інфографіки та інших медіазасобів у викладання різних його розділів; а також аналізом їх впливу на розвиток критичного мислення, самостійності та професійних компетентностей майбутніх учителів математики.

Використана література:

1. Canva для освіти: лайфхаки для створення навчальних матеріалів. URL :<https://naurok.com.ua/post/canva-dlya-osviti-layfhaki-dlya-stvorennya-navchalnih-materialiv>.
2. Биков В Ю. Цифрова трансформація освіти і науки. Інформаційні технології в освіті, 4, 2020. 5–15.
3. Інфографіка як засіб покращення сприйняття інформації. URL :https://naurok.com.ua/infografika-yak-zasib-pokraschennya-spriynyattya-informaci-dodatki_formata3-219906.html.
4. Методичний посібник використання сервісу LearningApps при вивченні математики. URL :<https://naurok.com.ua/metodichniy-posibnik-vikoristannya-servisu-learningapps-pri-vivchenni-matematiki-19885.html>.
5. Морзе Н. В., Кочарян А. Б. Цифрові технології в освіті. Освітнє е-середовище. Вип. 10, 2021. 12–22.
6. Онкович Г. В. Медіа-освіта в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку. Нові технології навчання. 2010. № 62, с. 89–92

References:

1. Canva dlia osvity: laifkhaky dlia stvorennia navchalnykh materialiv. [Canva for Education: Lifehacks for Creating Educational Materials]. URL :<https://naurok.com.ua/post/canva-dlya-osviti-layfhaki-dlya-stvorennya-navchalnih-materialiv>.
2. Bykov V Yu. (2020) Tsyfrova transformatsiia osvity i nauky. [Digital transformation of education and science]. Informatsiini tekhnolohii v osviti, 4, p. 5–15 [in Ukrainian]
3. Infografika yak zasib pokrashchennia spryniatia informatsii. [Infographics as a means of improving the perception of information]. URL :https://naurok.com.ua/infografika-yak-zasib-pokraschennya-spriynyattya-informaci-dodatki_formata3-219906.html.
4. Metodichnyi posibnyk vykorystannia servisu LearningApps pry vyvchenni matematyky. [Methodological guide for using the LearningApps service when studying mathematics]. URL :<https://naurok.com.ua/metodichniy-posibnik-vikoristannya-servisu-learningapps-pri-vivchenni-matematiki-19885.html>.
5. Morze N V., Kocharian A. B. (2021) Tsyfrovi tekhnolohii v osviti. [Digital technologies in education]. Osvitnie e-seredovyshche. Vyp. 10, p. 12–22 [in Ukrainian]
6. Onkovych H. V. (2010) Media-osvita v Ukraini: suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku. [Media education in Ukraine: current state and development prospects. New learning technologies]. Novi tekhnolohii navchannia. № 62, p. 89–92 [in Ukrainian]

O. Burtseva, L. Rak. Use of media-educational technologies during the study of the educational component “mathematical analysis” in the process of training future mathematics teachers

The relevance of the study is due to the growing role of media educational technologies in the conditions of the development of the information society and the need for their integration into the teaching of the educational component “Mathematical Analysis” in the process of training future mathematics teachers. Modern digital and media resources form intensive information flows that expand access to mathematical knowledge, open up new opportunities for the visualization of abstract concepts, the organization of research activities and the development of independent learning of students. The use of media educational technologies in the study of mathematical analysis is of particular importance, since this discipline is characterized by a high level of abstraction and the complexity of logical constructions. The use of interactive, graphic and multimedia tools contributes to a better understanding of functions, their properties, limits, derivatives and integrals, ensures the clarity and structure of the educational material. The effectiveness of the implementation of media educational technologies depends on compliance with didactic principles, the pedagogical expediency of their application and orientation on the formation of professional competencies of future mathematics teachers. In modern conditions, there is a growing need to train specialists who are able to effectively use media educational technologies in their professional activities, organize the educational process using digital resources, and form mathematical, information, and media competence in students. Media education in this context is an important means of deepening the understanding of mathematical analysis, developing critical thinking, and forming an information culture. At the same time, an integral part of the professional training of future teachers is the formation of media competence, which involves the ability to appropriately use media, create their own educational resources, and integrate them into the educational process.

Key words: *mathematical analysis, educational component, media education, media educational technologies, educational process, Canva, Learning apps.*

Дата першого надходження статті до видання: 30.04.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 21.05.2026

Дата публікації (оприлюднення) статті: 29.05.2026



Стаття поширюється на умовах
ліцензії відкритого доступу
CC BY 4.0