

**Міністерство освіти і науки України**  
**Херсонський державний університет**  
**Факультет комп'ютерних наук, фізики та математики**  
**Кафедра алгебри, геометрії та математичного аналізу**  
**Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника**  
**Український державний університет імені Михайла Драгоманова**  
**Львівський національний університет імені Івана Франка**  
**Інститут математики НАН України**  
**Комунальний вищий навчальний заклад "Херсонська академія**  
**неперервної освіти" Херсонської обласної ради**  
**ДНУ "Інститут модернізації змісту освіти" МОН України**



**МАТЕРІАЛИ**  
**ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**"Формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-**  
**математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти"**

17-18 жовтня 2024 року  
м. Івано-Франківськ

УДК [378.015.311+37.011.3-051-047.22:5]:004.5/8  
М32

*Затверджено відповідно до рішення вченої ради  
факультету комп'ютерних наук, фізики та математики  
Херсонського державного університету  
(протокол від 18.11.2024 р. № 4)*

**Головний редактор:**

**Таточенко В.І.** – кандидат педагогічних наук, доцент

**Члени редакційної колегії:**

**Савченко О.Г.** – доктор фізико-математичних наук, професор;  
**Котова О.В.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент;  
**Григор'єва В.Б.** – кандидат педагогічних наук, старший викладач;  
**Кузьмич В.І.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент.

**МАТЕРІАЛИ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти** : Зб. наук. праць за матеріалами всеукраїнської науково-практичної конференції "Формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти" м. Івано-Франківськ, 17-18 жовтня 2024 року.) [Електронний ресурс] / ред. колегія: О.Г. Савченко, О.В. Котова, В.Б. Григор'єва, В.І. Кузьмич, В.І. Таточенко (відп. за випуск) : Херсон – Івано-Франківськ, ХДУ, 2024. 75 с.

**ISBN 978-617-7090-55-6**

Матеріали конференції висвітлюють основні напрями сучасного реформування системи математичної освіти в Україні.

Розглядаються питання пов'язані з проблемами формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти.

Редакційна колегія вважає за необхідне повідомити, що не всі положення і висновки окремих авторів є безперечними. Проте вважаємо за можливе їх опублікувати з метою подальшого обговорення

**ISBN 978-617-7090-55-6**

© ХДУ, 2024

© Колектив авторів, 2024

## ЗМІСТ

<b>НАПРЯМ</b> Сучасний стан та тенденції формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти .....	5
<b>Григор'єва В.Б., Котова О.В.</b> Питання залучення навчальної програми MOZABOOK до викладання дисциплін методичного змісту при підготовці майбутніх вчителів математики .....	6
<b>Нігальчук Є.Р.</b> Використання цифрових технологій при розв'язуванні конструктивних задач .....	9
<b>Шевченко І.К.</b> Використання цифрового інструменту GeoGebra для візуалізації та моделювання перерізів многогранників.....	11
<b>НАПРЯМ</b> Тенденції цифровізації вищої освіти в контексті формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін .....	14
<b>Зіновська В.О.</b> Методика використання штучного інтелекту у процесі розвитку критичного мислення учнів під час навчання фізики.....	15
<b>Єрмакова-Черченко Н.О.</b> Використання інтерактивної дошки Padlet як засобу мотивації навчальної діяльності учнів на уроках фізики .....	18
<b>НАПРЯМ</b> Компетентнісний підхід у навчанні майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін: фундаментальність і практикоорієнтовність .....	21
<b>Зіновська В.О.</b> Методика використання нестандартних задач на уроках математики у закладах загальної середньої освіти.....	22
<b>НАПРЯМ</b> Підготовка майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах упровадження концепції нової української школи.....	24
<b>Ясінська М.В.</b> Методичні підходи та ефективні стратегії для формування ключових компетентностей здобувачів загальної середньої освіти при розв'язуванні текстових задач.....	25
<b>НАПРЯМ</b> Управління процесами створення, функціонування та реформування освітнього середовища формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти .....	29
<b>Алісова В.Г.</b> Вивчення теорії ймовірностей на основі відеоігор.....	30
<b>Таточенко В.І.</b> Формування професійної компетентності майбутніх учителів математики в сучасних умовах .....	33

<b>НАПРЯМ</b> Особливості дослідницької діяльності в процесі формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін .....	38
<b>Землякова К.В.</b> Ознайомлення здобувачів освіти з діагональним процесом кантора.....	39
<b>Клименко І.О.</b> Задача кеплера про найщільніше пакування куль.....	43
<b>Соломатіна Я.Б.</b> Знайомство здобувачів освіти з побудовою неперервного відображення досконалої канторової множини на відрізок.....	46
<b>НАПРЯМ</b> Методична система формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти .....	50
<b>Савченко О.Г., Кузьмич В.І., Кузьмич Л.В., Валько К.В.</b> Візуалізація окремих геометричних понять при вивченні метричних просторів.....	51
<b>Наконечна Л.Й., Наконечний Я.В.</b> Використання онлайн тренажерів для формування професійної компетентності майбутніх учителів математики .....	54
<b>Кудінов М.В., Нетикша К.В.</b> Активізація навчальної діяльності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти.....	57
<b>НАПРЯМ</b> Психолого-педагогічні основи формування професійної компетентності майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін в умовах цифровізації вищої освіти .....	60
<b>Смик В.М.</b> Психолого-педагогічні основи розвитку логічного мислення старшокласників на уроках математики .....	61
<b>НАПРЯМ</b> Stem-освіта як основний орієнтир в оновленні інноваційних технологій навчання майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін .....	64
<b>Кобилянський С.С.</b> STEM-освіта як основний орієнтир в оновленні інноваційних технологій навчання майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін .....	65
<b>НАПРЯМ</b> Практична підготовка як домінуючий фактор компетентнісної самореалізації майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін.....	68
<b>Антипенко Л.М., Антипенко О.М., Британова Т.С.</b> Практична підготовка викладача хімії: баланс між традиційними методами та цифровізацією.....	69
<b>Максимик К.М. Воробій А.В.</b> Практична підготовка майбутніх вчителів математики: шляхи інтеграції теорії та практики.....	72

**НАПРЯМ**  
**СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ ФОРМУВАННЯ**  
**ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ**  
**ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В УМОВАХ**  
**ЦИФРОВІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

# **ПИТАННЯ ЗАЛУЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ПРОГРАМИ MOZABOOK ДО ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН МЕТОДИЧНОГО ЗМІСТУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ**

**Григор'єва В.Б.**

кандидатка педагогічних наук,  
старша викладачка кафедри алгебри, геометрії та математичного аналізу  
Херсонський державний університет  
м. Івано-Франківськ, Україна

**Котова О.В.**

кандидатка фізико-математичних наук,  
доцентка кафедри алгебри, геометрії та математичного аналізу  
Херсонський державний університет  
м. Івано-Франківськ, Україна

Ознайомлення майбутніх вчителів математики з цифровими технологіями набуває все більшої важливості у сучасній освітній практиці. Це пов'язано, насамперед, з їх активною інтеграцією в навчальний процес і, зокрема, у процес викладання математики в школі. Їх впровадження до навчального процесу кардинально змінює підходи до викладання та сприйняття матеріалу. Вони дають змогу зробити уроки більш інтерактивними, візуалізувати абстрактні математичні поняття та забезпечувати доступ до широкого спектра ресурсів. Наприклад, за допомогою програм для побудови графіків або віртуальних інструментів для геометрії, здобувачі можуть краще розуміти складні концепції, які важко пояснити лише теоретично. Цифрові платформи, такі як MozaBook або інші освітні ресурси, дозволяють учителям створювати інтерактивні завдання, симуляції та вправи, що робить навчання більш ефективним та цікавим для здобувачів. Крім того, вони сприяють підвищенню мотивації, оскільки використання цифрових технологій може зробити навчання математики більш цікавим і залучити здобувачів до активної участі на уроках через ігрові елементи, віртуальні виклики чи змагання. Цифрові технології допомагають здобувачам підготуватися до реальних умов та розвивають критичне мислення здобувачів, адже вони повинні аналізувати інформацію, вибирати правильні інструменти для вирішення завдань тощо. У викладанні математики цифрові технології сприяють індивідуалізації навчання. Вони дозволяють створювати диференційовані завдання для здобувачів з різним рівнем підготовки, що особливо важливо для класів із різнорівневими знаннями. Крім того, цифрові інструменти полегшують моніторинг успішності, оскільки інтерактивні системи дозволяють швидко оцінювати роботу здобувачів і надавати зворотний зв'язок. Використання технологій також сприяє розвитку цифрової грамотності, яка є однією з ключових компетенцій сучасного світу. Отже, цифрові технології стали невід'ємною частиною освітньої діяльності, зокрема у викладанні математики, підвищуючи якість навчання та ефективність викладацької роботи

У сучасному світі цифрові технології використовуються всюди, включаючи освіту. Отже, студенти – майбутні вчителі повинні мати практичний

досвід з цими технологіями, щоб ефективно впроваджувати їх у своїй професійній діяльності. Саме тому інтеграція цифрових технологій у підготовку майбутніх вчителів математики є необхідною для забезпечення сучасного й ефективного освітнього процесу.

MozaBook – це інтерактивна освітня платформа, яка широко використовується у навчанні та, зокрема, в навчанні математики. Її головна особливість полягає в тому, що вона поєднує цифрові освітні ресурси, інтерактивні інструменти та можливість створювати власні навчальні матеріали. MozaBook – це сучасна інтерактивна освітня платформа, яка дозволяє вчителям створювати динамічні та захоплюючі уроки. Вона поєднує цифрові навчальні ресурси, такі як 3D-моделі, інтерактивні завдання, анімації та відео, щоб зробити навчальний процес більш наочним і зрозумілим. Програма пропонує доступ до великої бібліотеки освітніх матеріалів, підтримуючи різноманітні предмети, зокрема математику [1]. Однією з головних переваг MozaBook є можливість створення вчителями власних інтерактивних уроків і використання готових цифрових підручників, що значно полегшує підготовку до занять та підвищує ефективність навчання.

До ключових переваг MozaBook можна віднести її інтерактивність, гнучкість та здатність адаптувати навчання під потреби здобувачів. Платформа дозволяє візуалізувати складні теми, що особливо важливо для таких предметів, як математика, де абстрактні поняття можуть бути складними для розуміння. Крім того, MozaBook підтримує індивідуалізоване навчання, допомагаючи вчителям налаштовувати завдання для різних рівнів підготовки здобувачів. Завдяки можливості швидкого оцінювання та надання зворотного зв'язку, платформа сприяє покращенню успішності здобувачів та розвитку критичного мислення.

Знайомство з програмою MozaBook буде надзвичайно корисним для майбутніх вчителів математики, оскільки вона забезпечує інноваційний підхід до навчання і дозволяє ефективно використовувати цифрові технології в освітньому процесі. Одна з головних переваг програми – можливість створення інтерактивних уроків, які допомагають візуалізувати складні математичні поняття, такі як геометричні фігури, графіки функцій чи просторові об'єкти. Використання таких інструментів під час підготовки уроків дозволить майбутнім вчителям не лише полегшити пояснення матеріалу, а й зробити його більш цікавим та доступним для здобувачів, допоможе їм краще розуміти абстрактні математичні концепції, що є важливим для успішного засвоєння математики.

Крім цього, MozaBook дає змогу майбутнім вчителям математики розвивати навички роботи з індивідуальним підходом до здобувачів. Програма дозволяє адаптувати матеріал до різних рівнів знань здобувачів, створювати диференційовані завдання та оцінювати їхні досягнення за допомогою інтерактивних тестів і вправ. Це забезпечує можливість гнучкої роботи із здобувачами різних здібностей і допомагає вчителям підтримувати мотивацію та інтерес до вивчення математики. Таким чином, MozaBook підготує майбутніх педагогів до використання сучасних технологій у навчальному процесі, що є важливою вимогою до професійної діяльності вчителів у 21-му столітті.

Залучення знайомства з програмою MozaBook до дисциплін методичного змісту при підготовці вчителів математики можна організувати кількома шляхами. По-перше, варто включати практичні заняття, на яких студенти-вчителі створюватимуть інтерактивні уроки за допомогою MozaBook. Це може бути частиною дисциплін, пов'язаних із методикою викладання математики. Наприклад, при вивченні тем з алгебри або геометрії студенти можуть готувати мультимедійні уроки, використовуючи 3D-моделі та інтерактивні симуляції, які є в програмі. По-друге, можна організувати мікроуроки, де майбутні вчителі практикують застосування MozaBook для пояснення складних тем, зокрема побудови графіків, роботи з геометричними фігурами або візуалізації математичних операцій.

Таке впровадження буде корисним для студентів з кількох причин. По-перше, це дасть їм практичний досвід використання сучасних цифрових технологій, що дозволить адаптуватися до вимог сучасної школи, де інтерактивність і мультимедійні матеріали відіграють важливу роль у навчальному процесі. По-друге, знання MozaBook допоможе майбутнім вчителям зробити свої уроки більш цікавими та зрозумілими для здобувачів, а також підвищити мотивацію до вивчення математики завдяки візуалізації складних абстрактних понять. Третя перевага полягає в тому, що MozaBook полегшує диференціацію навчання, що дозволяє викладати матеріал на різних рівнях складності та допомагати здобувачам із різними здібностями досягати успіхів у навчанні.

Отже, знайомство майбутніх вчителів математики з програмою MozaBook під час вивчення дисциплін методичного циклу буде досить ефективним, оскільки ця платформа дозволяє оволодіти сучасними інструментами для інтерактивного викладання математики. Вона допоможе візуалізувати складні математичні поняття, розвивати навички створення мультимедійних уроків та адаптувати навчальний матеріал до різних рівнів підготовки здобувачів. Такий досвід сприятиме розвитку їх цифрової грамотності, а також підготує до використання новітніх технологій у класі, що є важливим для успішної адаптації до викликів сучасної шкільної освіти.

#### Література:

1. <https://ua.mozaweb.com/uk>.
2. <https://edpro.ua/blog/ua-mozaweb-com-free>.



МАТЕРІАЛИ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
"Формування професійної компетентності  
майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін  
в умовах цифровізації вищої освіти"

Головний редактор – Таточенко В.І.

Умовн. друк. арк. 8,71. Видавець і виготовлювач  
Херсонський державний університет.  
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ХС № 69 від 10 грудня 2010 р.  
73003, Україна, м. Херсон, вул. Університетська, 27.