МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Факультет фізики, математики та інформатики



СИЛА МАТЕМАТИКИ: ВІД РОЗРАХУНКІВ ДО ІННОВАЦІЙ

Збірник матеріалів студентсько-учнівської науково-практичної конференції
(м. Умань, 05 листопада 2025 р.)

Умань
Візаві
2025

УДК 51 (06)
С36

Головний редактор:

Поліщук Т. В., кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Редакційна колегія:

Возносименко Д. А., доктор філософії (Ph.D), доцент, доцент кафедри вищої математики та МНМ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Рудницький С.О., старший викладач кафедри вищої математики та МНМ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Рецензенти:

Дубовик В.В., доктор філософії (Ph.D), в.о. завідувача кафедри, доцент кафедри вищої математики та МНМ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Музиченко С.В., кандидат педагогічних наук, доцент кафедри математики та економіки Національного університету «Чернігівський колегіум»

Рекомендовано до друку вченою радою
факультету фізики, математики та інформатики
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол № 5 від 27 листопада 2025 року)

С36 **Сила** математики: від розрахунків до інновацій : зб. матеріалів студент.-учнівської наук.-практ. конф. (м. Умань, 05 листоп. 2025 р.) / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Ф-т фізики, математики та інформатики; [голов. ред. Т. В. Поліщук; редкол.: Д. А. Возносименко, С.О. Рудницький]. - Умань : Візаві, 2025. - 55 с.

Збірник містить тексти наукових доповідей учасників студентської науково-практичної конференції «Сила математики: від розрахунків до інновацій», в яких представлено актуальні проблеми математичне моделювання та його застосування, тренди в математичній освіті. Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Тези друкуються в авторській редакції.

УДК 51 (06)

© Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, 2025

Комплексну площину з приєднаною до неї нескінченно віддаленою точкою називають розширеною (або замкненою) комплексною площиною $\bar{\mathbb{C}}$, в той час як площину $\mathbb{C}$, що розглядалася раніше, називають відкритою [1, с. 29-30].

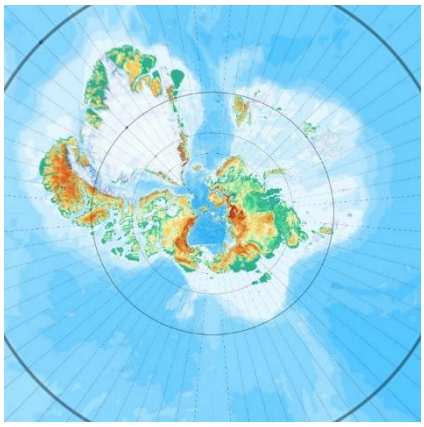


Рис.2

На рисунку 2 показано зображення Землі у стереографічній проєкції, створеній на основі принципів, що були описані вище. Такий спосіб проєктування має важливі переваги: він зберігає кути між лініями, що робить його особливо корисним для аналізу напрямків. Крім того, ця проєкція відображає всю поверхню сфери на одну площину, що дозволяє наочно демонструвати глобальні процеси.

Водночас варто зазначити, що при цьому спотворюються площі та відстані, причому інтенсивність спотворень зростає ближче до країв карти – до північного полюса, який у цій проєкції розглядається як «нескінченно віддалена» точка.

Отже, стереографічна проєкція не лише підкреслює елегантну геометричну відповідність між сферою і площиною, а й демонструє, наскільки проникливо комплексні числа застосовуються у картографії. Вона є яскравим прикладом того, як абстрактні математичні ідеї допомагають моделювати реальні фізичні об'єкти, водночас показуючи і невідворотні обмеження, пов’язані з неможливістю точно передати сферичну поверхню на площину без спотворень.

Список використаних джерел:

1. Павленко, А. В., Кагадій, Л. П., Копорулін, В. Л. Теорія функцій комплексної змінної : навч. посібник. Дніпропетровськ : НМетАУ, 2012. 188 с. URL: https://nmetau.edu.ua/file/2012_teoriya_funktsiy_kompleksnoyi_zminnoyi_ch._1.pdf
2. Riemann sphere: almost the whole earth in stereographic azimuthal projection 1:500.000.000 (254 dpi). Wikimedia Commons. URL: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Earth_as_riemann_sphere_large_500mio_254dpi.jpg

МАТЕМАТИКА + ТЕХНОЛОГІЇ = МАЙБУТНЄ

Тітова К. І.

5-І клас, Уманська гімназія №7 Уманської міської ради Черкаської області

Науковий керівник: викладач Тітова Л. О.

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Математика відіграє надзвичайно важливу роль у розвитку сучасного світу. Вона є основою цифрових технологій, які ми використовуємо щодня – від смартфонів і комп’ютерів до розумних годинників і роботів. Саме завдяки математиці працюють програми, ігри, мобільні застосунки та навіть соціальні мережі.

Математика допомагає створювати інновації в різних сферах життя. Наприклад, штучний інтелект може розпізнавати обличчя або перекладати

тексти завдяки математичним алгоритмам [1]. У медицині за допомогою комп'ютерних моделей лікарі можуть швидше ставити діагнози, а в транспорті – розраховувати найзручніші маршрути. Усе це – результат поєднання математики, інформатики та інженерії [2].

Точні науки сьогодні все частіше працюють разом. Математика поєднується з фізикою, біологією, інформатикою, утворюючи міждисциплінарні напрями. Завдяки цьому створюються нові цифрові пристрої, 3D-принтери, безпілотники, робототехніка та системи віртуальної реальності. Кожен із цих винаходів неможливий без точних розрахунків, формул і логічного мислення [3].

Вивчаючи математику, ми не лише розв'язуємо задачі, а й вчимося мислити, аналізувати й знаходити рішення. Ці вміння потрібні сучасній людині в цифровому світі, де щодня з'являються нові технології. Математика вчить нас не боятися складного, бути уважними і творчими – а це саме ті якості, які допомагають винахідникам і науковцям створювати інновації.

Математика – це сила, яка відкриває перед людиною безмежні можливості. Вона поєднує науку, творчість і технології, допомагаючи змінювати світ на краще. І саме завдяки їй майбутнє стає цифровим, розумним та інноваційним.

Список використаних джерел

1. Криворучко, І. І., Криворучко, Д. І. Історія розвитку інформатики: від електронних обчислювальних машин до сучасних систем штучного інтелекту // Історія науки – майбутньому вчителеві'2024 «Становлення та розвиток науки на теренах незалежної України» : Всеукр. студ. наук.-практ. конф., м. Умань, 18 квіт. 2024 р. Умань, 2024. С. 87–89.
2. Ямковенко, В. О. Тренди в математичній освіті: Інтеграція технологій, персоналізація та міждисциплінарність // Сила математики: від розрахунків до інновацій : зб. матеріалів студент.-учн. наук.-практ. конф., м. Умань, 6 листоп. 2024 р. Умань, 2024. С. 55–57.
3. Titova, L. O., Medvedieva, M. O. Gamification in teaching Math // Learning & Teaching: In the World after the War : III International Scientific & Practical Conference, Kharkiv, 08 November 2024. Kharkiv, 2024. P. 247.

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ ТА МАТЕМАТИКИ

Трачук І. Д., Павлюк Ю. А.
студентки 2 курсу, спеціальність 014.09 Середня освіта (Інформатика)
Науковий керівник: старший викладач Ковтанюк І. І.
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Сучасна освіта перебуває на етапі активної цифрової трансформації, що зумовлює потребу оновлення змісту, форм і методів навчання. Одним із важливих напрямів модернізації освітнього процесу є використання хмарних технологій, які забезпечують безперервний доступ до навчальних ресурсів і

ЗМІСТ

Секція А. Математика та інновації: міждисциплінарні підходи

БАРВІНОК С. М.
МАТЕМАТИКА ЯК МОВА НАУКИ ТА МИСТЕЦТВА 3

ВОЗНОСИМЕНКО П. В.
ЯК ПОДІЛИТИ ЦУКЕРКИ ПОРІВНУ: СЕКРЕТ НАЙБІЛЬШОГО СПІЛЬНОГО ДІЛЬНИКА 5

ГОРОБЕЦЬ М.
МАТЕМАТИЧНІ ЕЛЕМЕНТИ У НІМЕЦЬКИХ КАЗКАХ БРАТІВ ГРІММ 6

ГРУШОВА А. Є.
МАТЕМАТИЧНІ ЗАКОНОМІРНОСТІ В ПРИРОДІ ТА МИСТЕЦТВІ 8

ЖУК Д. О.
ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСТОСУНКІВ У НАВЧАННІ АЛГЕБРИ ТА ПОЧАТКІВ АНАЛІЗУ 10

КАЗАНЮК А. І.
ЯК АЛГОРИТМИ ЗМІНЮЮТЬ НАШЕ МАЙБУТНЄ:
ВІД РЕКОМЕНДАЦІЙ У СОЦМЕРЕЖАХ ДО ВІДКРИТТІВ 11

КАСЬКО А. О.
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ 13

КІРЮШКОВА Д. В.
РОЛЬ ФУНКЦІЇ ЖУКОВСЬКОГО У РОЗВИТКУ ТКОРІЇ АЕРОДИНАМІКИ 14

КІЛІМОВА А. В.
МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ГЛОБАЛЬНОГО ПОТЕПЛІННЯ:
ЯК ЦИФРИ ПОЯСНЮЮТЬ КЛІМАТИЧНІ ПРОЦЕСИ 16

КОПАНСЬКА Е.-А. С.
ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У НАВЧАННІ ПЛАНІМЕТРІЇ: МІЖДИСЦИПЛІНАРНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВТКУ МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ 7-9 КЛАСІВ 18

КУЧЕРСЬКА П. М.
ПЛАВНІ ФОРМИ У ГЕОМЕТРІЇ: ВІД ТЕОРІЇ ДО ЗАСТОСУВАНЬ 20

ЛЯХОВСЬКА А. І.
МОВА МАТЕМАТИКИ - ШЛЯХ ДО ІННОВАЦІЙ 22

МАНДРИЦЯ Л. В.
МАТЕМАТИКА У БІОЛОГІЇ 24

МИХАЙЛЬОВА Ю. В.
ЯК МАТЕМАТИКА ДОПОМАГАЄ ПЕРЕДБАЧАТИ ЗОРЯНІ ПОДІЇ 26

ОСАДЧИЙ М. В.
ВИКОРИСТАННЯ КОНГРУЕНЦІЇ В КРИПТОГРАФІЇ 28

ПАВЛОВА К. А.
ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ УЧНІВ ГЕОМЕТРІЇ 30

ПЕТРАШ А. С.
«МОДУЛЬ» ТА МИСТЕЦТВО 32

РЕБРІЙ О. В.
КРИВІ БАЙДУЖОСТІ ТА ФУНКЦІЯ КОРИСНОСТІ ЯК ІНСТРУМЕНТАРІЙ АНАЛІЗУ СПОЖИВЧОГО ВИБОРУ 33

СКИБА А. М.
МАГНІЧНІ КВАДРАТИ: МАТЕМАТИКА У ГОЛОВОЛОМКАХ І МИСТЕЦТВІ 35

ФЕСНКО М. М.
ЧИСЛА ФІБОНАЧЧІ В ПРИРОДІ ТА ЗОЛОТИЙ ПЕРЕТИН: МАТЕМАТИЧНА АРХІТЕКТУРА 36

Секція Б. Точні науки – шлях до інновацій

ВОЙТЕНКО Є. А.
АЛГЕБРА – МОВА ІННОВАЦІЙ: ВІД РІВНЯНЬ ДО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ 40

НЕТРЕБЕНКО А. І.
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ: ПРОБЛЕМИ, ПЕРСПЕКТИВИ ТА ІННОВАЦІЇ 41

ОЛІЙНИК В. В.
ТАЄМНИЦІ ЧИСЕЛ: КОДУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МАТЕМАТИКИ 43

ПЕТРАШ Л. С.
СИЛА МАТЕМАТИКИ У ФІЗИЦІ 45

СТЕПАНОВ М. В.
ЗАСТОСУВАННЯ КОМПЛЕКСНИХ ЧИСЕЛ У СТЕРЕОГРАФІЧНІЙ ПРОЄКЦІЇ ЗЕМНОЇ КУЛІ НА ПОВЕРХНЮ 47

ТІТОВА К. І.
МАТЕМАТИКА + ТЕХНОЛОГІЇ = МАЙБУТНЄ 48

ТРАЧУК І. Д., ПАВЛЮК Ю. А.
ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ У НАВЧАННІ ІНФОРМАТИКИ ТА МАТЕМАТИКИ 49

ШАРІПОВА К. Р.
МАТЕМАТИКА В КУЛІНАРІЇ: ЧОМУ ВАЖЛИВО ПРАВИЛЬНО РАХУВАТИ ПРОПОРЦІЇ 52