

**Міністерство освіти і науки України  
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К. Д. Ушинського»  
Український державний університет імені Михайла Драгоманова  
Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського  
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького  
Криворізький державний педагогічний університет  
Інститут педагогіки НАПН України**

**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**НАСТУПНІСТЬ У НАВЧАННІ  
МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ РЕФОРМИ  
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ:  
РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**27 березня 2025 року**

**Одеса  
2025**

*Друкується згідно з рішенням вченої ради Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»  
Протокол № 16 від 29 травня 2025 року*

### **Програмний комітет:**

|                          |                                                                                                        |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Акірі Іон</b>         | доктор фізико-математичних наук (м. Кишинів, Республіка Молдова)                                       |
| <b>Акуленко І. А.</b>    | доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)                                               |
| <b>Бурда М. І.</b>       | доктор педагогічних наук, професор, академік НАПН України (м. Київ, Україна);                          |
| <b>Лодатко Є. О.</b>     | доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)                                               |
| <b>Лов'янова І. В.</b>   | доктор педагогічних наук, професор (м. Кривий Ріг, Україна)                                            |
| <b>Матяш О. І.</b>       | доктор педагогічних наук, професор (м. Вінниця, Україна)                                               |
| <b>Онопрієнко О. В.</b>  | доктор педагогічних наук, ст. науковий співробітник, член-кореспондент НАПН України (м. Київ, Україна) |
| <b>Романишин Р. Я.</b>   | доктор педагогічних наук, професор (м. Івано-Франківськ, Україна)                                      |
| <b>Скворцова С. О.</b>   | доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України (м. Одеса, Україна)                 |
| <b>Тарасенкова Н. А.</b> | доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна);                                              |
| <b>Чашечникова О. С.</b> | доктор педагогічних наук, професор (м. Суми, Україна);                                                 |
| <b>Швець В. О.</b>       | кандидат педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)                                                |
| <b>Школьний О. В.</b>    | доктор педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)                                                  |

**Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи:** збірник тез доповідей за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції, 25 березня 2025 р. / Міністерство освіти і науки України, ДЗ «ПНПУ імені К.Д. Ушинського» [та ін.]. Одеса, 2025. – 232 с.

До збірника увійшли результати наукових досліджень учасників Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи» за такими напрямками: наступність та перспективність у формуванні математичних уявлень і понять дошкільників та першокласників; наступність у формуванні предметної математичної компетентності в початковій та базовій середній освіті; наступність у навчанні математики в базовій середній та профільній середній освіті; проблеми реалізації наступності у навчанні математичних дисциплін здобувачів фахової передвищої та вищої освіти; підготовка вчителя до реалізації принципу наступності у навчанні математики між різними рівнями освіти.

Для викладачів закладів вищої освіти, науковців, вчителів і здобувачів вищої освіти.

*Матеріали подаються в авторській редакції*

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Чепок О. О., Ювченко Н. М.</i>                                         | 171 |
| Математичні методи у курсах географії закладів загальної середньої освіти |     |

#### СЕКЦІЯ 4. ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ НАСТУПНОСТІ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ТА ВИЩОЇ ОСВІТИ

|                                                                                                                                      |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <i>Акуленко І. А., Атамась В. В.</i>                                                                                                 | 174 |
| Формування понять з аналітичної геометрії у студентів – майбутніх учителів математики шляхом систематизації знань з лінійної алгебри |     |
| <i>Задоріна О. М.</i>                                                                                                                | 176 |
| Створення практико-орієнтованих задач з вищої математики за допомогою штучного інтелекту                                             |     |
| <i>Іванова С. В.</i>                                                                                                                 | 179 |
| Дотримання наступності як важлива умова ефективності навчання за вибірковими дисциплінами                                            |     |
| <i>Качан Т. В., Васильєв С. М.</i>                                                                                                   | 182 |
| Міждисциплінарний підхід до викладання вищої математики у закладах фахової передвищої освіти                                         |     |
| <i>Колесник Л. Д.</i>                                                                                                                | 186 |
| Підготовка здобувачів освіти педагогічного фахового коледжу до формування математичної компетентності в учнів початкових класів      |     |
| <i>Крамаренко Т. Г.</i>                                                                                                              | 189 |
| Забезпечення наступності у підготовці майбутніх учителів математики у КДПУ                                                           |     |
| <i>Михайленко Л. Ф., Андрієвська М. Ю.</i>                                                                                           | 192 |
| Роль штучного інтелекту у підготовці вчителів математики                                                                             |     |
| <i>Роговська М. Г., Івасенко Н. В.</i>                                                                                               | 195 |
| Інструменти формування критичного мислення у студентів в закладах вищої освіти                                                       |     |
| <i>Роговська М. Г., Каст О. В.</i>                                                                                                   | 197 |
| Сучасні тенденції формування математичної культури у закладах вищої освіти                                                           |     |

**О. О. Чепок**

кандидат фізико-математичних наук,  
Державний заклад «Південноукраїнський національний  
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,  
м. Одеса, Україна

ORCID ID [0000-0001-8514-2769](https://orcid.org/0000-0001-8514-2769)

e-mail [olachepok@ukr.net](mailto:olachepok@ukr.net)

**Н. М. Ювченко**

кандидат географічних наук,  
Державний заклад «Південноукраїнський національний  
педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»,  
Одеський ліцей 81 Одеської міської ради

м. Одеса, Україна

ORCID ID [0009-0002-3176-8859](https://orcid.org/0009-0002-3176-8859)

e-mail [gonani@ukr.net](mailto:gonani@ukr.net)

## **МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ У КУРСАХ ГЕОГРАФІЇ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ**

Згідно з Концепцією Нової української школи, сучасні учні повинні не лише засвоювати географічні знання, а й уміти застосовувати їх у реальному житті, адаптуючись до змін та активно беручи участь у суспільних процесах. Розв'язування географічних задач сприяє практичному використанню отриманих знань, що вимагає навичок аналізу карт, розрахунку відстаней, визначення координат, роботи з кліматичними даними, демографічними показниками та прогнозування розвитку природних і соціально-економічних процесів [2].

Математика відіграє ключову роль у розв'язанні географічних завдань, оскільки вона забезпечує точні обчислення, необхідні для картографії, аналізу кліматичних змін та соціально-економічних процесів.

У базовій середній освіті математика допомагає учням освоювати такі навички, як визначення масштабу карт, обчислення широти і довготи, аналіз рельєфу, розрахунок різниці в часі між містами та оцінка демографічних змін. Крім того, вона використовується для роботи з графіками і діаграмами, що відображають кліматичні особливості та соціальні тенденції [4].

На профільному рівні математика ще більше інтегрується у вивчення географії через такі напрямки, як геостатистика, що дозволяє обробляти великі обсяги економічних і демографічних даних, геоінформаційні системи (ГІС), які використовують математичні алгоритми для картографування, та тригонометрія, яка допомагає розраховувати відстані між географічними об'єктами. Гідрологічні розрахунки застосовуються для визначення швидкості течії річок та об'ємів води, а екологічне моделювання дозволяє прогнозувати рівень забруднення та зміни клімату. Також у сфері економічної географії математичні методи використовуються для аналізу виробничих показників,

розрахунку валового внутрішнього продукту та оцінки рівня життя населення [4].

Розглянемо приклад розв'язання географічної задачі, пов'язаної планетарною моделлю Землі та координатами на ній [1,3].

**Задача 1.** При перетині двох меридіанів  $124^\circ$  сх. д. і  $136^\circ$  сх. д. з екватором на поверхні Землі утворився випуклий  $\Delta ABS$  ( $S$  – південний полюс). Знайдіть площу  $\Delta ABS$ .

**Розв'язання.** Розглянемо модель Землі як кулю (рис. 1).

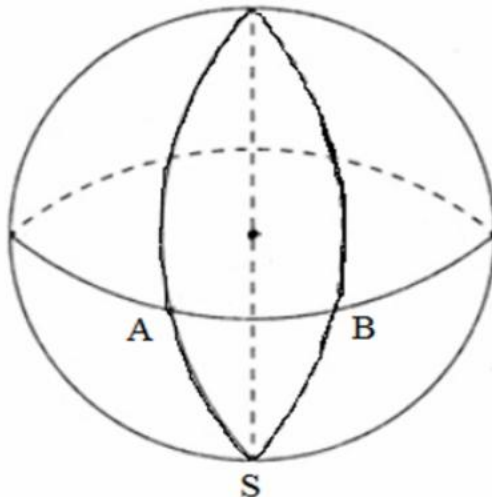


Рис. 1. Модель Землі

Градусна міра дуги  $AB$  по екватору дорівнює  $12$  градусів, що становить  $\frac{12}{360} = \frac{12}{12 \cdot 30} = \frac{1}{30}$  частину від градусної міри усього екватора, а сам  $\Delta ABS$  становить  $\frac{1}{60}$  частину поверхні Земної сфери. Отже, для розв'язання задачі слід знати площу повної поверхні Землі. Можна міркувати двома шляхами.

1) Вважаючи поверхню Землі як сферу із відповідним радіусом  $R = 6371,1$  км, можна скористатися формулою для обчислення площі повної поверхні сфери:

$$S_{\text{Землі}} = 4\pi R^2.$$

Звідси:

$$S_{\Delta ABS} = \frac{1}{60} S_{\text{Землі}} = \frac{\pi R^2}{15} \approx 8,5 \cdot 10^6 \text{ (км}^2\text{)}.$$

2) Інший спосіб міркувань полягає у використанні відомих параметрів про розміри Землі із відповідних довідників. Як відомо

$$S_{\text{Землі}} = 510100000 \text{ км}^2, \text{ звідки}$$

$$S_{\Delta ABS} = \frac{1}{60} S_{\text{Землі}} = \frac{510100000}{60} \approx 8,5 \cdot 10^6 \text{ (км}^2\text{)}. \text{ Розв'язання завершено.}$$

Можна зробити висновок, що математика і географія тісно пов'язані між собою: математичні розрахунки забезпечують точність географічних досліджень, а географія надає контекст для застосування математичних методів у реальному світі. Завдяки цьому учні не лише розвивають логічне та

аналітичне мислення, а й отримують практичні навички, необхідні для вирішення актуальних проблем сучасного світу.

### Список використаних джерел

1. Довгань Г.Д. Стадник О.Г. Підручник «Географія» для 8-го класу загальноосвітніх навчальних закладів. Харків: Видавництво «Ранок», 2016. 272 с.
2. Концепція реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, розпорядження КМУ №988-р від 14 грудня 2016 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/988-2016-%D1%80#Text> (дата звернення 25.02.2025).
3. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Полонський В. Б. та ін. Геометрія: проф. рівень: підруч. для 11 кл. закладі загальної середньої освіти. Харків: Гімназія, 2019. 204 с.: іл.
4. Навчальні програми для 8-9 класів загальноосвітніх навчальних закладів. Затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. URL: (дата звернення 22.11.2024) <https://mon.gov.ua/osvita-2/zagalna-serednya-osvita/osvitni-programi/navchalni-programi-dlya-6-9-klasiv>

**Анотація.** Чепок О. О., Ювченко Н. М. Математичні методи у курсах географії закладів загальної середньої освіти. Метою нашого дослідження є вивчення застосування математичних методів при розв'язанні задач географічного характеру. Ми ставимо перед собою завдання показати значимість математики в географії, а також визначити використовуваність математичних методів у географії з метою їх систематизації та поглиблення.

**Ключові слова:** математика, географія, математичні методи у географії, географічні задачі

**Summary.** Chepok O. O., Yuvchenko N. M. Mathematical methods in geography courses of secondary education institutions. The purpose of our research is to study the application of mathematical methods in solving geographical problems. We set ourselves the task of showing the significance of mathematics in geography, as well as determining the use of mathematical methods in geography in order to systematize and deepen them.

**Keywords:** mathematics, geography, mathematical methods in geography, geographical problems

**Збірник тез доповідей**

**Наступність у навчанні математики в умовах  
реформи загальної середньої освіти:  
реалії та перспективи**

Сайт бібліотеки Університету Ушинського:

<https://library.pdpu.edu.ua>