

**УДК 378. 016: 51: [373. 011. 3-051: 51+004]**

**DOI: 10.35619/iiv.v1i23.742**

**Ольга ПАВЕЛКІВ**

кандидат педагогічних наук, доцент,  
професор кафедри математики та методики її навчання  
Рівненського державного гуманітарного університету,  
м. Рівне, Україна  
ORCID: 0000-0002-5622-4981  
*e-mail: olha.pavelkiv@rshu.edu.ua*

## **ПЕДАГОГІЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ «МЕТОДИКА НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ» У ПРОФЕСІЙНОМУ СТАНОВЛЕННІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ТА ІНФОРМАТИКИ**

**Анотація.** У статті розкрито педагогічний потенціал навчальної дисципліни «Методика навчання математики» у професійному становленні майбутніх учителів математики та інформатики в умовах модернізації вищої освіти та цифровізації освітнього середовища. Обґрунтовано актуальність дослідження, зумовлену зростанням вимог до рівня професійної підготовки педагогічних кадрів, здатних реалізовувати компетентнісний, діяльнісний і особистісно орієнтований підходи в освітньому процесі. Здійснено аналіз наукових підходів до розуміння методики навчання математики як науки і навчальної дисципліни, а також висвітлено особливості формування методичної та професійної компетентностей майбутніх учителів.

Описано структуру та зміст навчальної дисципліни відповідно до освітньо-професійної програми, визначено її місце у системі підготовки здобувачів вищої освіти. Схарактеризовано змістові модулі, що охоплюють загальну методику навчання математики, методику викладання алгебри, геометрії, елементів математичного аналізу та стереометрії, а також окреслено їхню роль у формуванні професійних умінь і навичок. Зазначено основні форми і методи реалізації змісту дисципліни, зокрема лекційні, практичні заняття, самостійну роботу, а також використання кейс-методу, мікровикладання, проєктної діяльності та інтерактивних технологій.

З'ясовано умови ефективної актуалізації потенціалу дисципліни, серед яких такі: спрямованість на результати навчання, практико-орієнтований характер підготовки, інтеграція теоретичної і практичної складових, використання цифрових освітніх середовищ та розвиток рефлексивної діяльності здобувачів освіти. Доведено, що навчальна дисципліна «Методика навчання математики» є важливим чинником формування професійної готовності майбутніх учителів до педагогічної діяльності.

**Ключові слова:** методика навчання математики, професійна підготовка, майбутні вчителі математики та інформатики, педагогічний потенціал, методична компетентність, освітній процес, форми і методи навчання, цифрове освітнє середовище, компетентнісний підхід.

**Постановка проблеми.** Сучасний етап розвитку вищої педагогічної освіти в Україні характеризується активними процесами реформування, зумовленими впровадженням положень Концепції «Нова українська школа», а також стрімкою цифровізацією освітнього середовища. У цих умовах особливої актуальності набуває проблема якісної підготовки майбутніх учителів математики та інформатики, здатних ефективно реалізовувати компетентнісний, діяльнісний і особистісно орієнтований підходи в освітньому процесі. Сучасний учитель математики та інформатики має не лише володіти ґрунтовними предметними знаннями, а й демонструвати високий рівень методичної, цифрової та педагогічної компетентностей, що забезпечують успішну професійну діяльність у мінливому освітньому середовищі.

У цьому контексті методична підготовка постає ключовим компонентом професійної компетентності майбутнього вчителя математики та інформатики, оскільки саме вона забезпечує здатність до проєктування, організації та рефлексії освітнього процесу, інтегруючи теоретичні знання з педагогіки, психології та математичних дисциплін і трансформуючи їх у практичні вміння ефективного навчання учнів. Методична підготовка сприяє формуванню здатності до добору оптимальних форм, методів і засобів навчання, використання сучасних освітніх технологій, а також розвитку педагогічного мислення і творчого підходу до професійної діяльності.

Важливу роль у цьому процесі відіграє навчальна дисципліна «Методика навчання математики», яка виступає базовою у системі професійної підготовки майбутніх учителів. Її зміст спрямований на формування системи знань про закономірності навчання математики та інформатики, особливості засвоєння математичних понять, методи і технології організації освітнього процесу, а також на розвиток практичних умінь моделювання уроків, аналізу навчальних ситуацій та оцінювання результатів навчання. Завдяки інтеграції теоретичних і практичних компонентів ця дисципліна має значний педагогічний потенціал у формуванні готовності майбутніх фахівців до професійної діяльності.

Водночас аналіз сучасної освітньої практики засвідчує наявність суперечності між потенційними можливостями дисципліни «Методика навчання математики» та рівнем їх реалізації у процесі підготовки здобувачів вищої освіти. Зокрема, недостатньо повно використовуються можливості практико-орієнтованого навчання, інтеграції цифрових технологій, розвитку рефлексивних умінь та професійної автономії здобувачів вищої освіти. Це зумовлює необхідність наукового осмислення педагогічного потенціалу зазначеної дисципліни та визначення ефективних шляхів його реалізації у процесі професійного становлення майбутніх учителів математики та інформатики.

**Аналіз останніх досліджень з проблеми.** Проблема методики навчання математики як наукової галузі та навчальної дисципліни є предметом активних досліджень у вітчизняній і зарубіжній педагогіці. Вона розглядається як система знань про закономірності навчання математики, що поєднує

дидактичні, психолого-педагогічні та предметні аспекти. Л. Михайленко, А. Воевода (2019) обґрунтовують необхідність застосування компетентнісного, діяльнісного та особистісно орієнтованого підходів у підготовці майбутніх учителів.

Вагоме місце у дослідженнях посідає проблема формування методичної та професійної компетентності вчителя. Методична компетентність визначається як інтегрований складник професійної підготовки, що охоплює знання, уміння, досвід діяльності та ціннісні орієнтації (Бачинська, 2016). Водночас неузгодженість трактувань цього питання зумовлює різні наукові інтерпретації та підходи до структурування (Пашенко, Турка, Стьопкін, 2024).

Сучасні дослідження також акцентують увагу на оновленні змісту дисципліни «Методика навчання математики» через упровадження інноваційних методів навчання, зокрема проектних, інтерактивних та цифрових технологій (Таточенко, Гаран, 2024). Аналіз джерел засвідчує наявність наукових прогалин, пов'язаних із недостатньою практико-орієнтованістю підготовки, обмеженою інтеграцією ІКТ та відсутністю цілісних підходів до реалізації педагогічного потенціалу цієї дисципліни у професійному становленні майбутніх учителів математики.

**Мета статті** – розкрити педагогічний потенціал навчальної дисципліни «Методика математики» у професійному становленні майбутніх вчителів математики та інформатики.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У межах освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика. Інформатика)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю 014 «Середня освіта (Математика)» із додатковою спеціальністю 014 «Середня освіта (Інформатика)» (2025), що передбачає присвоєння професійної кваліфікації «вчитель-бакалавр математики та інформатики», професійна підготовка здобувачів освіти факультету математики та інформатики реалізується через систему взаємопов'язаних педагогічних і фахових дисциплін. Їх зміст спрямований на формування цілісної системи професійних компетентностей, що забезпечують готовність майбутнього вчителя до здійснення освітньої діяльності в закладах загальної середньої освіти відповідно до сучасних вимог.

Підґрунтям цієї системи є навчальна дисципліна «Методика навчання математики», яка належить до обов'язкових компонентів освітньої програми та виконує інтегративну функцію у структурі підготовки майбутнього фахівця. Її зміст поєднує теоретичні засади дидактики математики з практичними аспектами організації освітнього процесу, забезпечуючи перехід від засвоєння математичних знань до формування здатності ефективно їх передавати учням. Саме в межах цієї дисципліни відбувається систематизація знань, отриманих під час вивчення педагогіки, психології та математичних дисциплін, і їх трансформація у професійно значущі вміння.

Мета навчальної дисципліни – підготувати висококваліфікованих, професійно компетентних фахівців, спроможних працювати в закладах загальної середньої освіти, здатних організовувати процес вивчення математики та інформатики відповідно до вимог ринку праці.

Завдання – забезпечити належний рівень оволодіння знаннями з методики навчання математики здобувачів вищої освіти, підготовка фахівців для виконання професійної діяльності в основній середній школі; навчити добирати дидактичні матеріали відповідно до індивідуального розвитку учнів; формувати загальні та фахові компетентності з математики та інформатики; розвивати творчий підхід до розв’язання проблем викладання математики (Павелків, 2025).

У структурі освітнього процесу на вивчення навчальної дисципліни «Методика навчання математики» відводиться 7 кредитів ЄКТС (3+4), що становить 210 годин загального навчального навантаження здобувачів освіти. Дисципліна реалізується впродовж 6 та 7 семестрів підготовки здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Освітній процес передбачає поєднання різних форм організації навчання: лекційні заняття (32 год.), практичні заняття(38 год.), самостійна робота (140 год.). Підсумковий контроль: у 6-му семестрі – залік, у 7-му семестрі – іспит.

Отже, значний обсяг годин, відведених на вивчення дисципліни, а також їх розподіл між аудиторною та самостійною роботою забезпечують можливість глибокого опанування як теоретичних основ методики навчання математики, так і формування практичних умінь, необхідних для майбутньої професійної діяльності вчителя.

Зміст навчальної дисципліни структуровано у межах двох навчальних модулів, що охоплюють п’ять взаємопов’язаних змістових модулів і забезпечують реалізацію визначених у робочій програмі мети та завдань, формування загальних і фахових компетентностей, а також досягнення програмних результатів навчання відповідно до освітньо-професійної програми «Середня освіта (Математика. Інформатика)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти.

Перший навчальний модуль «Загальна методика навчання математики. Математика 5–6 класів. Алгебра і геометрія в 7–9 класах» охоплює два змістові модулі та спрямований на формування базових методичних засад професійної діяльності майбутнього вчителя. Змістовий модуль «Загальна методика навчання математики. Математика 5–6 класів» забезпечує опанування теоретичних основ методики навчання математики, зокрема її предмета, принципів, методів і форм організації освітнього процесу відповідно до сучасних освітніх стандартів, а також розвиток прийомів розумової діяльності учнів. Другий змістовий модуль «Методика навчання алгебри і геометрії в 7–9 класах» орієнтований на поглиблення методичної підготовки через вивчення особливостей навчання алгебри і геометрії в 7–9 класах, формування вмінь розв’язувати рівняння, нерівності, працювати з функціями, а також оволодіння методикою викладання основ геометрії та розвитку просторового мислення учнів.

Другий навчальний модуль «Методика вивчення алгебри і початків аналізу, стереометрії в старшій школі» включає три змістові модулі та спрямований на формування поглиблених професійних умінь. У межах першого змістового модуля «Методика вивчення алгебри і початків аналізу» розглядаються методичні засади вивчення числових і тригонометричних функцій, їх

властивостей і графіків, а також показникових і логарифмічних залежностей і відповідних рівнянь та нерівностей. Другий змістовий модуль «Похідна. Первісна та інтеграл» присвячений методиці вивчення похідної, первісної та інтеграла, їх змістовим інтерпретаціям і застосуванням до розв'язування прикладних задач. Третій змістовий модуль «Методика вивчення курсу стереометрії» охоплює методику викладання курсу стереометрії, зокрема вивчення просторових відношень, многогранників і тіл обертання, обчислення площ поверхонь і об'ємів, що забезпечує розвиток просторового мислення та здатності застосовувати математичні знання у практичній діяльності здобувачів освіти.

Реалізація змісту навчальної дисципліни «Методика навчання математики» здійснюється через поєднання різних форм організації освітнього процесу, визначених робочою програмою, що забезпечує інтеграцію теоретичної та практичної підготовки майбутніх учителів математики та інформатики. Провідною формою є лекційні заняття, які спрямовані на засвоєння теоретичних основ методики навчання математики, розкриття змісту основних дидактичних категорій, принципів, методів і технологій навчання. Лекції створюють науково-теоретичне підґрунтя для подальшого формування професійних умінь.

Практичні заняття орієнтовані на закріплення теоретичних знань і формування методичних умінь шляхом моделювання фрагментів уроків, аналізу навчальних ситуацій, розроблення конспектів занять, добору методів і засобів навчання. Особливе значення має самостійна робота здобувачів вищої освіти, яка передбачає опрацювання навчально-методичних джерел, аналіз освітніх програм і підручників, розроблення дидактичних матеріалів, що сприяє розвитку професійної автономії та рефлексивних умінь.

У межах реалізації змісту дисципліни застосовується комплекс сучасних методів навчання. Зокрема, кейс-метод забезпечує формування здатності аналізувати педагогічні ситуації та приймати обґрунтовані рішення; мікровикладання сприяє відпрацюванню практичних умінь організації уроку; проектна діяльність орієнтує на самостійну розробку навчально-методичних продуктів; інтерактивні технології (дискусії, робота в групах, моделювання) активізують пізнавальну діяльність здобувачів вищої освіти та формують навички професійної взаємодії. Така система форм і методів забезпечує повне розкриття змісту дисципліни та підготовку майбутніх учителів до професійної діяльності в умовах сучасного освітнього середовища.

Ефективна реалізація педагогічного потенціалу навчальної дисципліни «Методика навчання математики» досягається дотриманням комплексу взаємопов'язаних умов, що відповідають сучасним вимогам професійної підготовки майбутніх учителів. Насамперед важливою є орієнтація освітнього процесу на програмні результати навчання, що передбачає чітке визначення очікуваних компетентностей і спрямування змісту, форм і методів навчання на їх досягнення. Це забезпечує цілеспрямованість підготовки та узгодженість усіх компонентів освітнього процесу.

Суттєвою умовою є практико-орієнтований характер навчання, який реалізується через моделювання педагогічних ситуацій, розроблення конспектів уроків, виконання професійно спрямованих завдань. Важливу роль відіграє інтеграція теоретичної і практичної підготовки, зокрема через педагогічну практику, що сприяє закріпленню набутих знань і формуванню стійких професійних умінь у реальних умовах освітнього середовища.

Не менш значущою є умова використання цифрових освітніх середовищ, які розширюють можливості навчання, забезпечують доступ до сучасних ресурсів, сприяють розвитку цифрової компетентності майбутніх учителів та інтеграції інноваційних технологій у професійну діяльність. Водночас важливим складником є організація рефлексивної діяльності здобувачів освіти, що передбачає аналіз власного досвіду, оцінювання результатів навчання та визначення напрямів професійного самовдосконалення. Сукупність зазначених умов забезпечує підвищення ефективності реалізації змісту дисципліни та сприяє якісному професійному становленню майбутніх учителів математики.

**Висновки і перспективи подальших розвідок.** Отже, навчальна дисципліна «Методика навчання математики» має значний педагогічний потенціал у професійному становленні майбутніх учителів математики та інформатики, оскільки забезпечує інтеграцію теоретичних знань і практичних умінь, формування ключових і фахових компетентностей, а також готовність до здійснення педагогічної діяльності в умовах сучасного освітнього середовища. Її змістова структура, поєднання різних форм і методів навчання, а також реалізація комплексу умов сприяють розвитку професійного мислення, рефлексивних умінь і здатності застосовувати математичні знання у практичній діяльності. Водночас ефективність реалізації педагогічного потенціалу дисципліни значною мірою залежить від дотримання комплексу умов, зокрема орієнтації на результати навчання, забезпечення практико-орієнтованого характеру підготовки, інтеграції теорії і практики, активного використання цифрових освітніх середовищ та розвитку рефлексивної діяльності майбутніх вчителів математики та інформатики.

Перспективи подальших наукових розвідок пов'язуємо з аналізом та обґрунтуванням ефективних форм і методів реалізації змісту навчальної дисципліни «Методика навчання математики».

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

Михайленко, Л., Воевода, А. (2019). Методична компетентність вчителя математики як педагогічна проблема. *Фізико-математична освіта*. Вип. 1. С. 135–141.

Бачинська, Р. (2016). Характеристика прийомів формування методичної компетентності майбутнього вчителя. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Випуск 47. С. 114–118.

Пащенко, З., Турка, Т., Стюпкін, А. (2024). Формування професійних компетентностей вчителя математики. URL: <https://zenodo.org/records/12184156>.

Таточенко, В., Гаран, І. (2024). Формування проєктно-дослідницької компетентності майбутніх учителів математики як складової їх професійної підготовки. *International Science Journal of Education & Linguistics*. Vol. 3, №6, P. 25–33.

*Освітньо-професійна програма «Середня освіта (Математика. Інформатика)» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю А4.04 «Середня освіта (Математика)» із додатковою спеціальністю А4.0 «Середня освіта (Інформатика)», 2025. URL: [https://www.rshu.edu.ua/images/osvitni\\_programi/2025/op\\_2025\\_bak\\_a4\\_04\\_som.pdf](https://www.rshu.edu.ua/images/osvitni_programi/2025/op_2025_bak_a4_04_som.pdf) (дата звернення: 15.05.2026).*

Павелків, О. (2025). *Робоча програма з Методики навчання математики для здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за освітньо-професійною програмою «Середня освіта (Математика. Інформатика) спеціальності 014 Середня освіта (Математика) з додатковою спеціальністю 014 Середня освіта (Інформатика).* URL: [https://docs.google.com/document/d/1P71pqliMkHK86IK-P5Ql\\_Rd3tVMYcIpF/edit](https://docs.google.com/document/d/1P71pqliMkHK86IK-P5Ql_Rd3tVMYcIpF/edit) (дата звернення: 15.05.2026).

## REFERENCES

Mykhailenko, L., Voievoda, A. (2019). *Metodychna kompetentnist vchytelia matematyky yak pedahohichna problema. Fyzyko-matematychna osvita. Vyp. 1. S. 135–141. [in Ukrainian]*

Bachynska, R. (2016). *Kharakterystyka pryiomiv formuvannia metodychnoi kompetentnosti maibutnoho vchytelia. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy. Vypusk 47. S. 114–118. [in Ukrainian]*

Pashchenko, Z., Turka, T., Stopkin, A. (2024). *Formuvannia profesiinykh kompetentnostei vchytelia matematyky. URL: <https://zenodo.org/records/12184156> (data zvernennia: 15.05.20206). [in Ukrainian]*

Tatochenko, V., Haran, I. (2024). *Formuvannia proiektno-doslidnytskoi kompetentnosti maibutnykh uchyteliv matematyky yak skladovoi yikh profesiinoi pidhotovky. International Science Journal of Education & Linguistics. Vol. 3, No 6. P. 25–33. [in Ukrainian]*

*Osvitno-profesiina prohrama «Serednia osvita (Matematyka. Informatyka)» pershoho (bakalavrskoho) rivnia vyshchoi osvity za spetsialnistiu A4.04 «Serednia osvita (Matematyka)» iz dodatkovoiu spetsialnistiu A4.0 «Serednia osvita (Informatyka)», 2025. URL: [https://www.rshu.edu.ua/images/osvitni\\_programi/2025/op\\_2025\\_bak\\_a4\\_04\\_som.pdf](https://www.rshu.edu.ua/images/osvitni_programi/2025/op_2025_bak_a4_04_som.pdf) (data zvernennia: 15.05.2026) [in Ukrainian]*

Pavelkiv, O. (2025). *Robocha prohrama z Metodyky navchannia matematyky dlia zdobuvachiv pershoho (bakalavrskoho) rivnia vyshchoi osvity za osvitno-profesiinoiu prohramoiu «Serednia osvita (Matematyka. Informatyka) spetsialnosti 014 Serednia osvita (Matematyka) z dodatkovoiu spetsialnistiu 014 Serednia osvita (Informatyka). URL: [https://docs.google.com/document/d/1P71pqliMkHK86IK-P5Ql\\_Rd3tVMYcIpF/edit](https://docs.google.com/document/d/1P71pqliMkHK86IK-P5Ql_Rd3tVMYcIpF/edit) (data zvernennia: 15.05.2026). [in Ukrainian]*

**EDUCATIONAL POTENTIAL OF THE ACADEMIC DISCIPLINE  
«METHODS OF TEACHING MATHEMATICS» IN THE PROFESSIONAL  
TRAINING OF FUTURE MATHEMATICS AND COMPUTER SCIENCE  
TEACHERS**

**Olha PAVELKIV**

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Professor at the Mathematics and Methods of Teaching Department of  
Rivne State University for the Humanities  
Rivne, Ukraine

ORCID: 0000-0002-5622-4981

*e-mail: olha.pavelkiv@rshu.edu.ua*

**Abstract.** This article explores the pedagogical potential of the academic discipline «Methods of Teaching Mathematics» in the professional development of future mathematics and computer science teachers in the context of higher education modernization and the digitalization of the educational environment. The relevance of the study is substantiated by the growing demands on the level of professional training of teaching staff capable of implementing competency-based, activity-based, and person-centered approaches in the educational process. An analysis of scientific approaches to understanding the methodology of teaching mathematics as a science and an academic discipline has been conducted, and the features of the formation of methodological and professional competencies of future teachers have been highlighted.

The structure and content of the academic discipline have been analyzed in accordance with the educational and professional program, and its place in the system of training higher education students has been determined. The content modules covering general mathematics teaching methodology, as well as the methodology of teaching algebra, geometry, elements of mathematical analysis, and stereometry, are characterized, and their role in the development of professional skills and competencies is elaborated. The main forms and methods of implementing the discipline's content are identified, including lectures, practical classes, independent work, as well as the use of the case method, micro-teaching, project-based activities, and interactive technologies.

The conditions for effectively realizing the discipline's potential have been substantiated, including: a focus on learning outcomes, a practice-oriented nature of training, the integration of theoretical and practical components, the use of digital educational environments, and the development of reflective thinking among students. It has been demonstrated that the academic discipline «Methods of Teaching Mathematics» is a crucial factor in shaping the professional readiness of future teachers for pedagogical practice.

**Keywords:** methods of teaching mathematics, professional training, future teachers of mathematics and computer science, pedagogical potential, methodological competence, educational process, forms and methods of teaching, digital educational environment, competency-based approach.

*Стаття надійшла до редакції 16.04.2026 р.*

*Стаття прийнята до друку після рецензування 29.04.2026 р.*

*Стаття опублікована 15.06.2026 р.*