

МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МЕТОДИЧНОЇ ТА ПЕДАГОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ВИКЛАДАЧА МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ

Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського

Анотація

У статті досліджено методологічні особливості розвитку методичної та педагогічної культури викладача математики в умовах глобального інформаційного простору. Обґрунтовано актуальність проблеми в контексті стрімкого зростання обсягів інформації, цифровізації освіти та необхідності безперервного оновлення професійних компетентностей науково-педагогічних працівників. Визначено сутність професійної культури викладача математики як інтегрованої динамічної властивості особистості, що поєднує математичну, науково-методичну, педагогічну, цифрову та інформаційну складові. Охарактеризовано зміст методичної та педагогічної культури викладача, а також окреслено етапи побудови його власної методичної системи, зокрема проєктування, моделювання, оптимізацію, моніторинг, мотивацію та систематизацію. Зроблено висновок, що розвиток методичної та педагогічної культури викладача математики є важливою передумовою його професійного зростання та ефективної діяльності в сучасному освітньому середовищі.

Ключові слова: методична культура, педагогічна культура, професійна культура, викладач математики, глобальний інформаційний простір, цифрові технології, професійний розвиток, методична система.

Abstract

The article examines the methodological features of the development of the methodological and pedagogical culture of a mathematics teacher in the context of the global information space. The relevance of the problem is substantiated in view of the rapid growth of information volume, the digitalization of education, and the need for the continuous renewal of the professional competencies of academic and teaching staff. The essence of the professional culture of a mathematics teacher is defined as an integrated dynamic personal characteristic that combines mathematical, scientific-methodological, pedagogical, digital, and informational components. The content of the methodological and pedagogical culture of the teacher is characterized, and the stages of developing the teacher's own methodological system are outlined, in particular design, modeling, optimization, monitoring, motivation, and systematization. It is concluded that the development of the methodological and pedagogical culture of a mathematics teacher is an important prerequisite for professional growth and effective activity in the modern educational environment.

Keywords: methodological culture, pedagogical culture, professional culture, mathematics teacher, global information space, digital technologies, professional development, methodological system.

Вступ

Одним із ключових викликів сучасної освіти є безперервне зростання обсягу знань, які мають опанувати як здобувачі вищої освіти, так і науково-педагогічні працівники. Ця тенденція супроводжується інтенсифікацією інформаційного обміну та стрімким розвитком цифрових технологій. За оцінками аналітиків, глобальний обсяг інформації подвоюється щонайменше кожні два роки [1], тому до закінчення навчання в бакалавраті та магістратурі професійні компетентності учасників освітнього процесу потрібно оновлювати. Отже, для формування методичної культури викладача, зокрема викладача математики, важливо враховувати динамічність освітнього процесу, його синергетичний характер в умовах інформаційного суспільства, яке представляє «якісно новий етап соціотехнологічної еволюції суспільства, що формується в результаті довгострокових тенденцій попереднього соціально-економічного розвитку, який передбачає збільшення ролі інформації і знань, а також формування та споживання інформаційних ресурсів у всіх системах життєдіяльності суспільства за допомогою розвитку інформаційно-комунікаційних технологій, що існують у глобальних масштабах» [1].

Питанням професійно-педагогічної культури присвячено роботи Гриньової В. [2], Кайди Н, Пасик-Косаревої Н., Розум А. [3], Павленка О. [4], праці авторів статті [5–7] та інших учених.

Результати дослідження

Розвиток викладача математики відбувається протягом тривалого часу й проходить етапи формування математичної, методичної, педагогічної, цифрової та інформаційної компетентностей, які разом становлять його професійну компетентність і професійну культуру (Рис. 1).

У нашому дослідженні під професійною культурою викладача математики ми розуміємо інтегровану динамічну властивість особистості, яка проєктує його загальну культуру в галузі професії, є синтезом математичної, науково-методичної та педагогічної культур і реалізується в умовах синергетичного освітнього простору з використанням цифрових технологій [5]. Зокрема методична культура викладача математики містить компоненти: методики викладання і навчання, навчально-методичний продукт. Педагогічна культура викладача математики в умовах постіндустріального суспільства поєднує здатність до самоаналізу власної професійної діяльності й прагнення до підвищення кваліфікації; рівень самоосвіти, саморозвитку, самоменеджменту; наявність мотивації, комунікації, професійної моралі та рефлексії викладача як компоненти індивідуальної траєкторії його професійного розвитку [5].

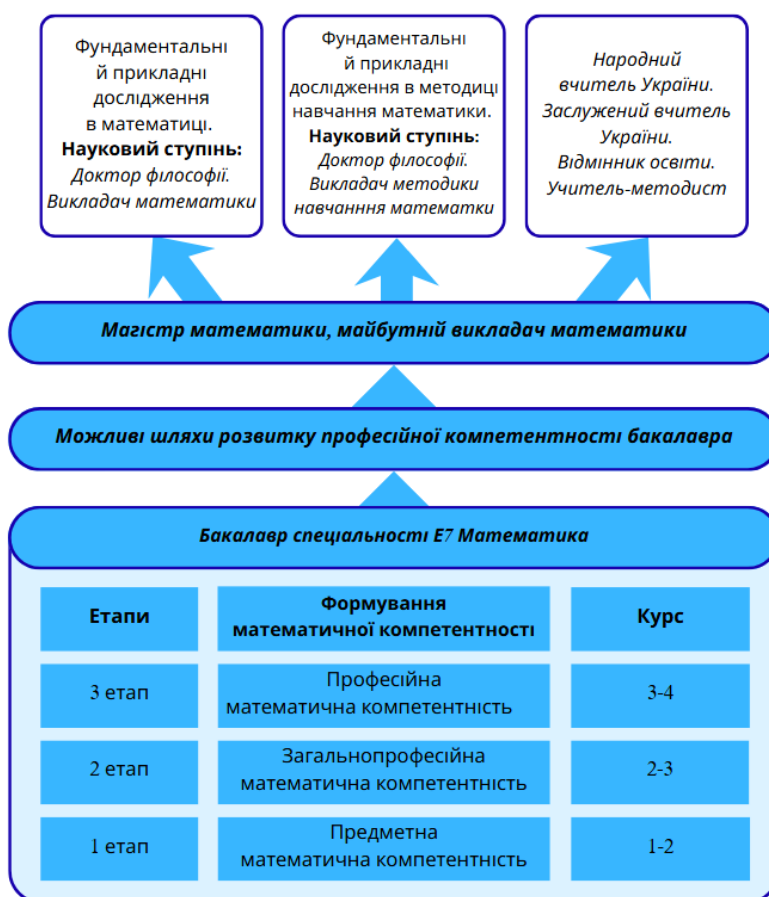


Рис. 1. Схема розвитку професійної компетентності здобувача вищої освіти спеціальності Е7 Математика

Методична та педагогічна культури майбутнього викладача математики формується в магістратурі і розвивається у процесі викладацької діяльності за власною індивідуальною траєкторією з використанням так званого циклу Демінга: Плануй – Роби – Перевіряй – Дій. Ми виділимо деякі загальні тенденції цього процесу.

Науково-методичний супровід формування методичної та педагогічної культур викладача математики (Рис. 2) містить цільовий, змістовий, операційно-діяльнісний та діагностично-результативний компоненти педагогічного процесу, основні його функції: гносеологічна, проєктувальна, нормативна і рефлексивна.

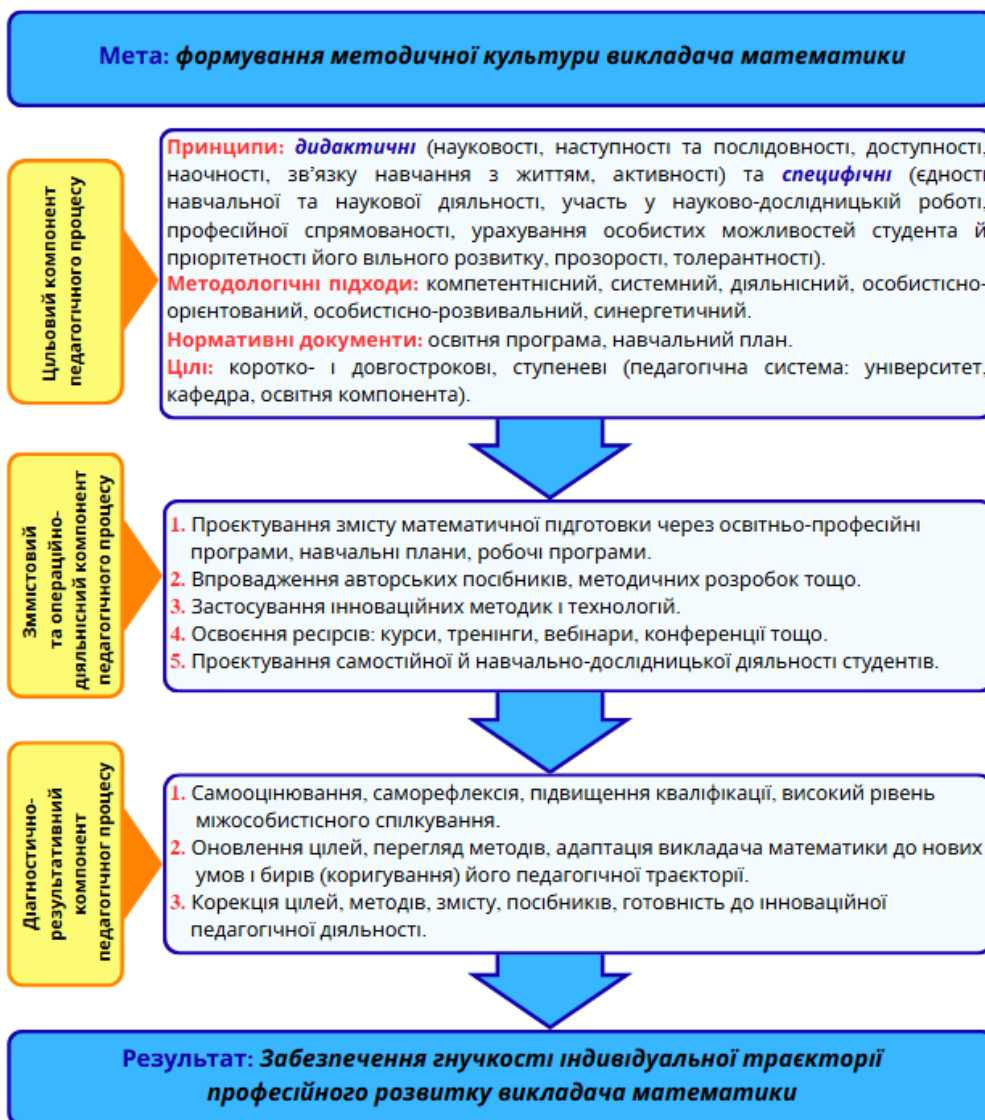


Рис. 2. Науково-методичний супровід формування методичної культури викладача математики

Викладач математики усвідомлює важливість побудови власної методичної системи, яка проходить етапи: проектування, моделювання, оптимізації, моніторингу (постійно), мотивації (усвідомлення своїх здобутків, які приводять до гарантованого успіху), систематизації (узгодження всіх або більшості компонентів методичної системи).

Перший етап – створення пакету «Теоретичне обґрунтування власної методичної та педагогічної системи», який включає діагностику й постановку цілей короткострокових і довгострокових, ступеневих на основі дидактичних і специфічних принципів, методологічних підходів; проектування змісту математичної підготовки через освітньо-професійні програми, робочі програми, навчальні плани з виділенням змістових модулів, освітніх компонент, логічну схему їх вивчення; варіант очікуваного результату від освітнього процесу в межах конкретної спеціальності [8–9].

Другий етап – створення пакету «Методичний інструментарій викладача математики», який відіграє провідну роль у проектуванні та реалізації освітнього процесу. Технологія формує у викладача поняття про освітній процес як логічну структуру. Така структура постає як послідовність освітніх компонент, згрупованих у змістові модулі відповідно до вище зазначених цілей. У її межах передбачається планування й застосування сучасних освітніх технологій, створення банку власних інноваційних методик, упровадження авторських навчальних посібників і методичних рекомендацій [10–12]. Водночас викладач закладає програму розвитку мислення, пам'яті, мовлення, уваги та пізнавального інтересу здобувачів вищої освіти.

Третій етап – створення пакету «Критерії й методи замірів результатів реалізації власної методичної системи»: тести, контрольні роботи, колоквиуми, індивідуальні навчально-дослідницькі завдання, проекти, опитування тощо.

Четвертий етап – створення пакету «Культура засвоєння власної методичної системи»: моніторинг, корекція, самооцінювання, саморефлексія (підвищення кваліфікації через стажування, курси, тренінги, вебінари, конференції, написання наукових статей), адаптація викладача математики до викликів сучасного освітнього середовища.

Наразі викладач один раз на п'ять років проходить індивідуальне одномісячне стажування в Україні. Водночас в умовах сучасного освітнього простору особливого значення набуває неперервна самоосвіта, спрямована на самовдосконалення та підвищення рівня професійної діяльності викладача. Вона охоплює опрацювання наукової й методичної літератури, підготовку наукових статей, підручників, навчальних посібників і методичних рекомендацій, оволодіння новими освітніми технологіями, а також участь у тренінгах, вебінарах і курсах, зокрема закордонних. Отже, методична система викладача математики може постійно вдосконалюватися, досягаючи індивідуально зумовленого рівня професійного розвитку (Рис. 3а).

Хоча, зауважимо, глобальний інформаційний простір може зумовлювати на окремих етапах розвитку методичної системи викладача математики суттєві трансформаційні зрушення, тому довгострокове прогнозування її розвитку нині є вкрай ускладненим. Це пов'язано зі стрімким і нерівномірним розвитком цифрових технологій, що спричиняє постійне коригування можливих прогнозів (Рис. 3б).

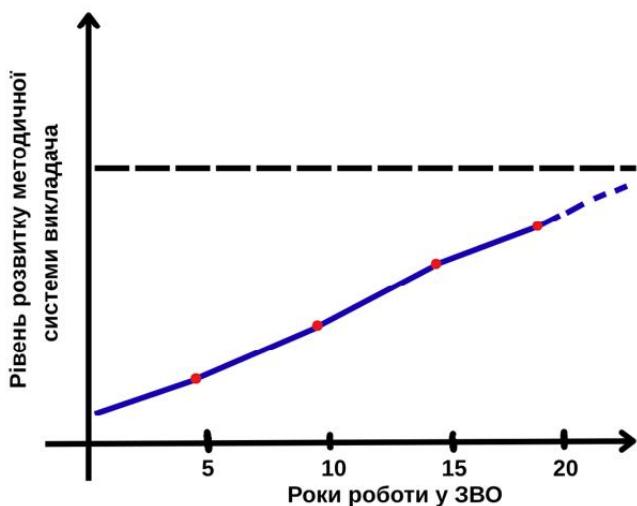


Рис. 3а

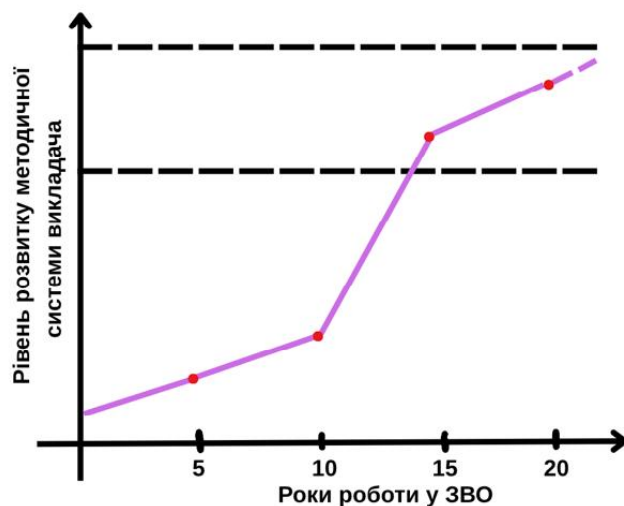


Рис. 3б

Рис. 3. Розвиток методичної системи викладача математики

Водночас для кожного викладача існує певна межа досконалості методичної системи, зумовлена індивідуальними особливостями його професійного розвитку.

Висновки

Професійна культура викладача математики є інтегрованою динамічною властивістю особистості – синтезом математичної, науково-методичної та педагогічної культур, що реалізується в умовах синергетичного освітнього простору з використанням цифрових технологій. Її розвиток відбувається поетапно за циклом Демінга («Плануй – Роби – Перевірйай – Дій») і передбачає неперервну самоосвіту: опрацювання наукової літератури, створення навчально-методичних матеріалів, оволодіння новими технологіями, участь у тренінгах, вебінарах і міжнародних курсах тощо. Попри суттєві трансформації, що їх спричиняє глобальний інформаційний простір, довгострокове прогнозування розвитку методичної системи викладача математики залишається вкрай ускладненим через стрімкий і нерівномірний розвиток цифрових технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Інформаційна культура сучасного фахівця : навчальний посібник / уклад.: Кух О. М., Смалько О. А. Кам'янець-Подільський: Друкарня «Рута», 2021. 92 с.
2. Гриньова В. М. Формування педагогічної культури майбутнього вчителя (теоретичний та методичний аспекти: дис.д-ра пед.наук: 13.00.04. Харків, 2000, 416 с.
3. Кайда Н. О., Пасик-Косарева Н. О., Розум А. П. Методична культура викладача ЗВО як складова його професійно-педагогічної культури: постановка проблеми. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 2021. Вип. 194. С. 208–213. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-194-208-213>
4. Павленко О. О. Формування методичної культури викладача економіки: теретико-методологічний аспект: монографія. Кривий Ріг: Вид-во Р. А. Козлов, 2016. 472 с.
5. Ковтонюк М. М., Соя О. М. Особливості формування професійної культури викладача математики. *Математика, інформатика, фізика: наука та освіта*, 2024. Вип. 1(2). С. 183–199. <https://doi.org/10.31652/3041-1955/2024-01-02-09>
6. Ковтонюк М. М. Формування математичної культури бакалаврів математики в умовах змішаної форми навчання. *Матеріали науково-педагогічного підвищення кваліфікації «Інноваційна педагогіка XXI століття: нові компетентності викладача закладу вищої освіти»*: Збірник тез. Вінниця: ВДПУ, 2024. С. 52–56. <https://doi.org/10.31652/3041-1211-2024-52-56>
7. Ковтонюк М. М., Соя О. М. Інноваційні підходи до формування методичної культури майбутнього викладача математики в освітньому середовищі університету. *X Міжнародна науково-практична конференція «Математика в сучасному технічному університеті»* (20–21 лютого 2025 року, Київ): тези доповідей. Київ, 2025. С. 179–183.
8. Ковтонюк М. М. Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна математика» (СВО бакалавр, спеціальність Е7 Математика) / М. М. Ковтонюк, С. М. Бак, Г. М. Ковтонюк, Л. А. Тютюн, Д. А. Семенець, А. В. Дідусенко, І. І. Кухта. Вінниця: ВДПУ, 2025. 22 с.
9. Бак С. М. Освітньо-професійна програма «Математика. Математичне моделювання» (СВО магістр, спеціальність Е7 Математика) / М. М. Ковтонюк, Л. А. Тютюн, Д. А. Семенець, О. В. Ларкін, А. В. Дідусенко. Вінниця: ВДПУ, 2025. 19 с.
10. Ковтонюк М. М., Клімішина А. Я., Леонова І. М. Практикум з диференціального числення функції однієї змінної. Навчальний посібник для студентів СВО Бакалавр спеціальностей 111 Математика та 014 Середня освіта (Математика) [Електронний ресурс]. Вінниця : ВНТУ, 2022. (PDF, 380 с.). <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/731>
11. Ковтонюк М. М., Клімішина А. Я., Леонова І. М., Соя О. М. Практикум з диференціального числення функції багатьох змінних. Вінниця: ВНТУ. Практикум з диференціального числення функцій багатьох змінних. Навчальний посібник для студентів СВО Бакалавр спеціальностей 111 Математика та 014 Середня освіта (Математика) [Електронний ресурс]. Вінниця: ВНТУ, 2023. (PDF, 251 с.). <https://press.vntu.edu.ua/index.php/vntu/catalog/book/812>
12. Ковтонюк М. М., Клімішина А. Я., Леонова І. М., Соя О. М., Косовець О. П. Практикум з інтегрального числення функції однієї змінної та рядів (з використанням чисельних методів та систем комп'ютерної математики). Навчальний посібник для студентів СВО Бакалавр спеціальностей Е7 Математика та А4 Середня освіта (Математика). Вінниця : ТОВ «ТВОРИ», 2025. 656 с. <https://dspace.vspu.edu.ua/handle/123456789/15944>

Ковтонюк Мар'яна Михайлівна – д-р пед. наук, канд. фіз.-мат. наук, професор, завідувач кафедри математики та інформатики, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, e-mail: kovtonyukmm@vspu.edu.ua

Соя Олена Миколаївна – канд. пед. наук, доцент, доцент кафедри математики та інформатики, Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, e-mail: soia.om@vspu.edu.ua

Kovtoniuk Mariana M. – Dr. Sc. (Pedagogy), Cand. Sc. (Physics and Mathematics), Professor, Head of the Department of Mathematics and Computer Science, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, email: kovtonyukmm@vspu.edu.ua

Soia Olena M. – Cand. Sc. (Pedagogy), Associate Professor, Associate Professor of Mathematics and Computer Science Department, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University, Vinnytsia, email: soia.om@vspu.edu.ua