

Ретроспективний огляд дисертацій українських дослідників з теорії і методики навчання математики

Ольга Матяш¹, Карина Ящук²

¹ Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

E-mail: matyash_27@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7149-9545>

² Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна.

E-mail: karin4uk@meta.ua ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1957-9304>

Анотація

У цій статті ми здійснюємо ретроспективний огляд дисертаційних досліджень українських математиків-методистів за спеціальністю 13.00.02 Теорія і методика навчання математики в історичний період з середини XX століття до 2024 року. Цей огляд вважаємо корисним для обґрунтування необхідності знань про розвиток методичної науки (математика) у процесі формування методичної компетентності майбутніх учителів математики. Звернення до творчого наукового доробку відомих українських методистів-математиків та висвітлення їхніх методичних поглядів у контексті історичної епохи, є ефективним інструментом дослідження та реконструкції фактів методичної науки.

Зокрема, ми надаємо стислий аналіз дисертацій (Глушков П. М. (1952), Хічій О. Ф. (1960), Данилюк П. Ф. (1971), Л. В. Кузьмич (1998)), у яких розглядаються окремі історичні аспекти розвитку української методичної науки. Зібрана нами інформація про кількість дисертаційних досліджень виконаних в Україні за окремими напрямками досліджень в історичний період з середини XX століття до 2024 року відображена в таблиці. Всього проаналізовано тематику майже 300 дисертацій. У нашому дослідженні аналіз тематики дисертаційних досліджень виконує такі функції: виявити здобутки української методики навчання математики як науки, з'ясувати основні тенденції досліджень дидактики математики в різних часових проміжках, визначити актуальність та рівень дослідженості історії розвитку української методичної науки. Реформочі процеси у галузі шкільної математичної освіти починаючи з другої половини 20-століття взаємопов'язані із результатами дисертаційних досліджень за спеціальністю 13.00.02 Теорія і методика навчання математики, які виконані в Україні в цей період. Кількісний аналіз дисертаційних досліджень виконаних в Україні за окремими напрямками досліджень дозволив нам з'ясувати актуальність різних проблем навчання математики в школі в різні часові проміжки, а відповідно тенденції розвитку теорії і методики навчання математики в Україні.

Звернення до національного методичного спадку, розуміння сучасних національних надбань методичної науки, має вагоме науково-практичне значення, оскільки є важливим складником формування національно-патріотичної свідомості вчителя і має сприяти розвитку методичної культури творчого вчителя математики.

Ключові слова: історія розвитку української методичної науки, дисертаційні дослідження, теорія і методика навчання математики, методична підготовка майбутнього вчителя математики.

UDC: 373.016:51(091) (477)

DOI: 10.31652/3041-2277-2024-2-95-108

Retrospective review of dissertations by ukrainian researchers on the theory and methodology of mathematics education

Olha Matiash¹, Karina Yashchuk²

¹ Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynsky State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

E-mail: matyash_27@ukr.net ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7149-9545>

² Vinnytsia Mykhailo Kotsyubynsky State Pedagogical University, Vinnytsia, Ukraine.

E-mail: karin4uk@meta.ua ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-1957-9304>

Abstract

In this article, we conduct a retrospective review of dissertation research by Ukrainian mathematics educators in the field of 13.00.02 Theory and Methodology of Mathematics Education, covering the historical period from the mid-20th century to 2024. We consider this review useful for substantiating the need for knowledge about the development of methodological science (mathematics) in the process of forming the methodological competence of future mathematics teachers. Referring to the creative scholarly contributions of prominent Ukrainian mathematics educators and highlighting their methodological views in the context of historical epochs serves as an effective tool for researching and reconstructing facts about methodological science.

Specifically, we provide a concise analysis of dissertations (Hlushkov P.M. (1952), Hichiy O.F. (1960), Danyliuk P.F. (1971), L.V. Kuzmych (1998)), which explore specific historical aspects of the development of Ukrainian methodological science. The information we collected about the number of dissertation studies conducted in Ukraine in various research areas during the historical period from the mid-20th century to 2024 is reflected in a table. We analyzed the topics of nearly 300 dissertations. In our study, the analysis of dissertation topics performs several functions: to identify the achievements of Ukrainian methodology in mathematics education as a science, to clarify the main trends in research on the didactics of mathematics over different time periods, and to determine the relevance and level of research on the history of the development of Ukrainian methodological science. Reform processes in the field of school mathematics education since the second half of the 20th century are interconnected with the results of dissertation research in the specialty 13.00.02 Theory and Methodology of Mathematics Education conducted in Ukraine during this period. The quantitative analysis of dissertation research conducted in Ukraine in various research areas allowed us to clarify the relevance of dissertation topics over different time periods and, accordingly, the trends in the development of the theory and methodology of mathematics education in Ukraine.

Turning to the national methodological heritage and understanding contemporary national achievements in methodological science has significant scientific and practical importance, as it is a vital component in forming the national-patriotic consciousness of teachers and should contribute to the development of the methodological culture of creative mathematics educators.

Keywords: the history of the development of Ukrainian methodological science, dissertation research, theory and methodology of teaching mathematics, methodological training of future mathematics teachers.

Постановка проблеми. Подальший розвиток української школи неможливий без глибокого систематичного вивчення попереднього досвіду, зокрема, нагромадженого українською методичною наукою. Знання та розуміння результатів дисертаційних досліджень українських дослідників з дидактики математики має значну цінність, оскільки в сучасній системі математичної освіти відбуваються реформи. Запорука їх успішного впровадження не лише знання закордонного досвіду, а й вивчення та врахування вітчизняного досвіду, врахування науково обґрунтованих висновків щодо організації навчання математики в українській школі. Це не тільки передумова уникнення зайвих помилок, а й допоможе у формуванні методичних компетентностей національно свідомого вчителя математики, патріота української освітньої культури. Наш аналіз стану впровадження компетентнісного підходу в систему методичної підготовки майбутнього вчителя математики засвідчив, що ця проблема потребує спеціального дослідження розвитку теорії і методики навчання математики в Україні.

Аналіз джерел та останніх досліджень. Історичний огляд розвитку теорії і методики навчання математики в Україні здійснено в окремих працях класиків української методичної науки О.М.Астряба (Астряб, 1957), Г.П.Бевза (Бевз, 2021), В.О.Швеця (Швець, 2017; Швець, 2020). За тематикою історії розвитку методики навчання математики в Україні за спеціальністю 13.00.02. Теорія і методика навчання (математика) у різний час проведено окремі дисертаційні дослідження. У репозитарії дисертацій Українського державного університету імені Михайла Драгоманова знаходимо автореферати дисертацій виконаних у різний час: Глушков П.М (Глушков, 1952), Хічій О.Ф. (Хічій, 1960), Данилюк П.Ф. (Данилюк, 1971), Л.В.Кузьмич (Кузьмич, 1998). Загальна характеристика проблем та тенденцій розвитку змісту математичної освіти в Україні у другій половині двадцятого століття дана в докторській дисертації М.П.Кашина (Кашин, , в якій схарактеризовано період 1960-1980 років.

Перша з вказаних і проаналізованих нами дисертацій захищена Петром Миколайовичем Глушковым у 1952 році під науковим керівництвом заслуженого діяча науки, першого завідувача кафедри математики і теорії та методики навчання математики НПУ імені М.П.Драгоманова, професора Олександра Матвійовича Астряба на тему «Боротьба за покращення викладання математики в перші роки будівництва радянської школи (1917 -1925 роки)» (Глушков, 1952). Зокрема, в цій дисертації наголошується на важливій ролі для розвитку ідей з методики навчання математики значної кількості педагогічних журналів та методичних центрів, які існували у досліджуваній період у Києві та Харкові. Також у дисертації аналізується роль математиків, методистів та педагогів у вирішенні питання про значення, місце, роль та завдання навчання математики в школі. Окрема увага приділена діяльності К. Ф. Лебединцева.

У 1960 році захищена дисертація О.Ф.Хічій «Математика і її викладання в школах Закарпаття в XVIII-XIX ст.» (Хічій, 1960). У цій дисертації зазначається, що відсутність підручників арифметики в першій половині XIX століття було однією із основних причин

низького рівня математичної освіти на Закарпатті. Такі підручники з'явилися тільки в другій половині XIX століття і на початку XX століття. На рівень математичної освіти на Закарпатті негативно впливала відсутність кваліфікованих учителів. Величезне значення для підняття математичної культури і підвищення якості викладання математики в школах Закарпаття мало відкриття в 1950 році фізико-математичного факультету та його заочного відділення при Ужгородському державному університеті.

У 1971 році під науковим керівництвом професора Олександра Матвійовича Астряба захищена дисертація П. Ф. Данилюка на тему «Перший в Україні методико-математичний журнал і його значення в боротьбі за покращення математичної підготовки учнів» (Данилюк, 1971). В дисертації П. Ф. Данилюка розглядається вплив журналів «Журнал елементарної математики» та «Вісник дослідницької фізики та елементарної математики» на покращення викладання геометрії в середніх навчальних закладах. Була розроблена методика вивчення теорем, рекомендувалося проводити доведення теорем на рисунках, відмінних від рисунків підручника, пояснювати учням необхідний порядок вивчення теорем, тобто сутність дедуктивної побудови курсу геометрії. Найбільш повне висвітлення на сторінках журналів знайшли методи розв'язування геометричних задач на побудову. Належна увага була приділена загальній теорії розв'язування конструктивних задач. Значне місце було відведене одному з основних методів розв'язування задач на побудову в середній школі - методу геометричних місць точок. В журналах розглядалися основні геометричні місця і задачі, що розв'язуються з допомогою них. Значна увага була приділена заключному етапу класичної схеми розв'язування геометричних задач на побудову - дослідженню. Основні методичні ідеї вказаних журналів знайшли найбільш повне відображення в підручнику А.П.Кисельова «Елементарна геометрія для середніх навчальних закладів» (1892 р.). Таким чином, ідеї за які боролися журнали, знайшли часткове впровадження в практиці шкільної математичної освіти.

У висновках дисертації П.Ф.Данилюк стверджує, що методико-математичних і популярних журналів, призначених для учителів, студентів та учнів видається надто мало. В загальних висновках дисертації даються конкретні пропозиції щодо підсилення ролі методико-математичної літератури для покращення математичної підготовки учнів.

Розвиток математики та методики її навчання в південному регіоні України досліджувався в дисертації Л.В.Кузьмич «Розвиток математики та методики її навчання в південному регіоні України (кін. XIX ст. — поч. XX ст.)» (Кузьмич, 1998), яка була захищена у 1998 році. Як стверджує Людмила Василівна Кузьмич до цього часу не проводилось ґрунтовних досліджень внеску вчених, які працювали в Україні, в розвиток математики і математичної освіти. Для більшості офіційних наукових праць, які видавались і у царській Росії, і в Радянському Союзі, характерною була тенденція принизити роль національної культури народів, знівелювати або перекрутити видатні наукові досягнення їх талановитих

представників (Кузьмич, 1998). В дисертації висвітлений матеріал, що свідчить про активну участь педагогів-математиків півдня України у перших Міжнародних Конгресах математиків.

В результаті теоретичного дослідження наукової, навчально-методичної та науково-популярної спадщини та стану організації математичної освіти в південному регіоні України в кінці XIX - на початку XX століття в дисертації Л.В.Кузьмич зроблено висновок, що осередками методичної думки на Херсонщині та Миколаївщині в кінці XIX - на початку XX століття були педагогічні інститути. Викладачі цих ЗВО проводили значну методичну роботу в галузі шкільної математичної освіти, працювали над створенням підручників та розробкою ключових аспектів методики навчання математики. При педагогічних інститутах зосереджувалась і робота з перепідготовки вчителів математики. Дослідження розвитку математики, методики її викладання в південному регіоні України показали визначну діяльність спеціалізованого видавництва фізико-математичної літератури «МаШеБія». Видавництво своєю роботою внесло значний вклад у реформу математичної освіти, у популяризацію фізико-математичних знань.

Нашу увагу привернула також дисертація О.В.Орел «Проблеми шкільної математичної освіти у спадщині І.Ф.Тесленка (1908–1994 рр.)» (Орел, 2016), яка захищена у 2016 році за спеціальністю 13.00.01. Загальна педагогіка та історія педагогіки. В цій дисертації здійснено всебічне висвітлення педагогічної спадщини та науково-методичної діяльності І. Ф.Тесленка в галузі навчання шкільної математики. Обґрунтовано роль науково-методичної спадщини І. Ф.Тесленка для збагачення знання про розвиток шкільної математичної освіти в Україні в другій половині XX століття та виокремлено положення і рекомендації вченого щодо викладання шкільної геометрії, які не втратили актуальності.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Важливою для вивчення історії розвитку української методичної науки у галузі навчання математики у другій половині XX століття та перших десятиліттях XXI століття є методична спадщина О.М.Астряба (1879-1962 рр.), З.І.Слепкань (1931–2008 рр.), Г.П.Бевза (1926-2021 рр.), В.Г.Бевз (1955-2021 рр.) та інших. Звернення до творчого наукового доробку відомих українських методистів-математиків та висвітлення їхніх методичних поглядів у контексті історичної епохи, є ефективним інструментом дослідження та реконструкції фактів методичної науки.

Реформовчі процеси у галузі шкільної математичної освіти починаючи з другої половини 20-століття взаємопов'язані із результатами дисертаційних досліджень за спеціальністю 13.00.02 Теорія і методика навчання математики, які виконані в Україні в цей період. Однак, нині майже відсутні ґрунтовні дослідження історії розвитку методики навчання математики в Україні, що стосуються вказаного історичного періоду; регіональних особливостей такого розвитку та внеску вчених-українців в розвиток методичної науки за напрямом навчання математики в школі.

Метою статті є ретроспективний огляд дисертаційних досліджень українських математиків-методистів за спеціальністю 13.00.02 Теорія і методика навчання математики (історичний період з середини XX століття до 2024 року) з метою обґрунтування необхідності відповідних знань для формування методичної компетентності майбутніх учителів математики.

Виклад основного матеріалу. У нашому дослідженні аналіз тематики дисертаційних досліджень виконує такі функції: виявити здобутки української методики навчання математики як науки, з'ясувати основні тенденції досліджень дидактики математики в різних часових проміжках, визначити актуальність та рівень дослідженості історії розвитку української методичної науки. Зібрана нами інформація про кількість дисертаційних досліджень виконаних в Україні за окремими напрямками досліджень відображена в наступній таблиці.

	1950-1960 роки	1960-1970 роки	1970-1980 роки	1990-2000 роки	2000-2010 роки	2010-2020 роки	Після 2020 року	Всього
Методика навчання обчисленням	4	3	2	1	2	-	-	12
Методика навчання алгебри	4	11	8	6	9	5	2	45
Методика навчання геометрії	4	6	10	9	12	7	1	49
Загальна методика навчання математики	2	5	7	5	9	7	1	36
Засоби навчання математики	0	4	1	2	2	3	-	12
Історичні аспекти навчання математики	2	0	2	1	2	-	-	7
Міжнародний досвід навчання математики в школі	0	0	2	0	1	-	-	3
Підготовка майбутніх учителів математики	3	0	3	4	8	8	3	29
Комбінаторика, стохастика	0	0	0	0	5	-	-	5
Нові інформаційні технології у навчанні математики	0	0	0	6	14	5	-	25
Міжпредметні зв'язки у навчанні математики	0	0	0	4	7	2	-	13
Організація навчання	2	1	1	4	3	2	1	14

математики в 5-6 класи								
Навчання математики в класах різних профілів	-	-	-	-	-	6	-	6
Дистанційне навчання математики	-	-	-	-	-	1	-	1
Всього:	21	30	36	42	74	46	8	

Аналіз тематики дисертаційних досліджень з теорії і методики навчання математики, виконаних в Україні починаючи з другої половини XX століття, дозволяє стверджувати про увагу науковців до проблем:

1950-1960 роки: навчання учнів обчисленням; навчання учнів алгебри та початків аналізу; навчання учнів арифметики та геометрії; історичних аспектів розвитку методики навчання математики; методичної підготовки майбутніх учителів математики.

Варто зауважити, що лише 29 % дисертацій виконані на той час українською мовою. У період 1950-1960 років захистили кандидатські дисертації українські математики-методисти, які згодом започаткують відомі методичні школи, підготують значну кількість дослідників теорії та методики навчання математики: Тесленко Іван Федотович «Про деякі методи розв'язування задач на побудову в курсі елементарної геометрії» (1950), та Дубинчук Олена Степанівна «Вузлові питання викладання арифметики в 5 класі» (1955).

1960-1970 роки: зросла увага дослідників до проблем навчання учнів початків аналізу, до проблем загальної методики навчання математики в школі, зокрема, використання засобів навчання математики в школі. З'явилися дослідження програмованого навчання на уроках математики в школі.

У порівнянні з попереднім десятиріччям зросла увага дослідників до проблем навчання учнів початків аналізу, до проблем загальної методики навчання математики в школі, зокрема, використання засобів навчання математики в школі. У період 1960-1970 років захистили кандидатські дисертації українські математики-методисти, які згодом започаткують відомі методичні школи, підготують значну кількість дослідників теорії та методики навчання математики: Бевз Григорій Петрович «Доведення в шкільному курсі алгебри» (1961), Слєпкань Зінаїда Іванівна «Культура тригонометричних обчислень у восьмирічній і середній школах» (1962), Жалдак Мирослав Іванович «Про задачі лінійного та квадратичного програмування з неперервними обмеженнями» (1965).

У 1969 році була захищена перша в Україні докторська дисертація з теорії і методики навчання математики Іваном Федоровичем Тесленком на тему «Педагогічні основи викладання геометрії в середній школі». У цій дисертації І.Ф.Тесленко формулює актуальні й нині рекомендації щодо підвищення ефективності навчання геометрії в школі.

1970-1980 роки: помітно зросла загальна кількість завершених дисертаційних досліджень за напрямом теорії і методики навчання математики, зокрема досліджень пов'язаних із навчанням учнів геометрії. З'явилися дослідження щодо вивчення та використання міжнародного досвіду навчання математики. Зокрема, вивчення перебудов шкільної математичної освіти в країнах центральної Європи та Японії. Активізувалися також дослідження історичних аспектів розвитку методики навчання математики та методичної підготовки майбутніх учителів математики.

У період 1970-1980 років захистили кандидатські дисертації українські математики-методисти, які згодом започаткують відомі методичні школи, підготують значну кількість дослідників теорії та методики навчання математики: Мальований Юрій Іванович «Методика вивчення тотожних перетворень в курсі алгебри восьмирічної школи» (1975), Хмара Тамара Миколаївна «Вивчення питань теорії подільності чисел у восьмирічній школі» (1975).

1980-1990 роки. У 1989 році Швець Василь Олександрович захистив кандидатську дисертацію на тему «Реалізація функцій тематичного контролю результатів навчання учнів математики в старших класах середньої школи» під керівництвом професора Зінаїди Іванівни Слєпкань,

1990-2000 роки. У порівнянні з попередніми десятиріччями зросла увага дослідників до проблем пропедевтики навчання математики в 5-6 класах, загальної методики навчання математики в школі. У період 1990-2000 років активно велися дослідження щодо міжпредметних зв'язків та прикладної спрямованості навчання математики. Значна увага приділялася дослідженням використання нових інформаційних технологій на уроках математики в школі (А.В.Пеньков, Ю.В.Горошко, В.В.Дровозюк, Н.В.Кульчицька, О.Б.Жильцов, М.С.Головань).

У період 1990-2000 років захистили кандидатські дисертації українські математики-методисти, які згодом започаткують відомі методичні школи, підготують значну кількість дослідників теорії та методики навчання математики: Тарасенкова Ніна Анатоліївна «Активізація пізнавальної діяльності в умовах лекційно-практичної системи навчання математики в школі» (1991), Матяш Ольга Іванівна «Вивчення рухів фігур в курсі геометрії школи II ступеня» (1995). У 1997 році була захищена докторська дисертація з теорії і методики навчання математики Миколою Яковичем Ігнатенком на тему «Методологічні та методичні основи активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів старших класів при вивченні математики». В цій дисертації вперше показано можливості нових інформаційних технологій для активізації навчально-пізнавальної діяльності учнів.

2000-2010 роки: зросла увага дослідників до проблем навчання комбінаторики та елементів стохастики в основній та старшій школі, загальної методики навчання математики в школі, реалізації міжпредметних зв'язків та прикладної спрямованості навчання

математики в школі, проблем методичної підготовки майбутніх учителів математики. Традиційно високим залишився інтерес науковців до дослідження проблем навчання геометрії в школі. Однак найбільш пріоритетними стали дослідження використання нових інформаційних технологій у процесі навчання учнів математики.

Однією із особливостей першого десятиліття XXI століття є те, що за спеціальністю 13.00.02 Теорія і методика навчання математики в Україні захищено 8 докторських дисертацій: Тарасенкова Ніна Анатоліївна «Теоретико-методичні основи використання знаково-символічних засобів у навчанні математики учнів основної школи» (2004), Співаковський Олександр Володимирович «Теоретико-методичні основи навчання вищої математики майбутніх вчителів математики з використанням інформаційних технологій» (2004), Михалін Геннадій Олександрович «Формування основ професійної культури вчителя математики у процесі навчання математичного аналізу» (2004), Скафа Олена Іванівна «Теоретико-методичні основи формування прийомів евристичної діяльності в процесі вивчення математики в умовах сучасних технологій навчання» (2004), Триус Юрій Васильович «Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах» (2005), Раков Сергій Анатолійович, «Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій» (2005), Бевз Валентина Григорівна «Історія математики як інтеграційна основа навчання предметів математичного циклу у фаховій підготовці майбутніх учителів» (2007), Скворцова Світлана Олексіївна, «Методична система навчання учнів початкових класів розв'язуванню сюжетних математичних задач» (2008). Половина вказаних дисертацій захищено здобувачами наукового ступеня доктора наук у 2004 році. 63% вказаних докторських дисертацій стосуються умов формування фахових компетентностей майбутніх учителів математики.

2010-2020 роки. У порівнянні з попереднім десятиріччям зросла увага дослідників до проблем навчання математики за різними профілями, проблем методичної підготовки майбутніх учителів математики. Традиційно високим залишився інтерес науковців до дослідження проблем навчання геометрії в школі. Однак найбільш пріоритетними у вказаному десятилітті стали дослідження проблем загальної методики навчання математики в школі та проблем підготовки майбутніх учителів математики. Про підвищену увагу українських науковців до вказаних напрямків свідчить також тематика докторських дисертацій: О.С.Чашечникової (2011), І.А.Акуленко (2013), І.Г.Ленчука (2013), О.І.Матяш (2014), І.В.Ловянової (2015), О.В.Школьного (2015), Л.С.Голодюк (2018), В.В.Ачкана (2019), Н.В.Кугай (2019), Т.Л.Годованюк (2020). У другому десятилітті XXI століття за спеціальністю 13.00.02 Теорія і методика навчання математики в Україні захищено 10 докторських дисертацій.

Після 2020 року за спеціальністю 13.00.02 Теорія і методика навчання математики в Україні захищені наступні дисертації:

Михайленко Л. Ф. Формування методичної компетентності вчителя математики в умовах партнерської взаємодії педагогічного університету та школи (Михайленко, 2021). Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук, захищена в 2021 році у *Черкаському національному університеті* імені Богдана Хмельницького.

Ботузова Ю. В. Теоретико-методичні засади забезпечення наступності навчання математичних дисциплін в системі «школа – університет педагогічного профілю». Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук, захищена в 2021 році у *Черкаському національному університеті* імені Богдана Хмельницького.

Новікова А. О. Формування в учнів основної школи умінь математичного моделювання у процесі навчання алгебри. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук, захищена в 2021 році у Національному педагогічному університеті імені М. П. Драгоманова.

Насадюк Т. О. Методика реалізації прикладної спрямованості навчання математики учнів 5-6 класів. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук, захищена в 2023 році у Українському державному університеті імені Михайла Драгоманова.

Підсумовуючи огляд дисертаційних досліджень, виконаних українськими математиками-методистами за спеціальністю 13.00.02 Теорія і методика навчання математики, можна помітити поступове зростання досліджень на рівні докторських дисертацій. Це спостереження, на нашу думку, підтверджує тезу про активний розвиток методичної науки за напрямом теорії і методики навчання математики в Україні.

З 2016 року в Україні розпочалася підготовка докторів філософії за спеціальністю 014. Середня освіта (математика). Ступінь доктора філософії присуджується разовою спеціалізованою вченою радою закладу вищої освіти або наукової установи в результаті успішного виконання здобувачем вищої освіти відповідної освітньо-наукової програми та публічного захисту дисертації (Закон України «Про вищу освіту», 2021). Захист дисертацій перших випускників аспірантури у відповідності до вказаного вище порядку розпочався з 2020 року.

Для розгляду тематики дисертаційних досліджень з теорії і методики навчання математики, які захищені в Україні за спеціальністю 014 Середня освіта (математика), ми здійснили пошук інформації про діяльність аспірантур в Україні за вказаною спеціальністю з 2016 року. Як з'ясувалося, підготовка докторів філософії за спеціальністю 014 Середня освіта (математика) здійснюється нині в Україні лише в Києві (Український державний університет імені Михайла Драгоманова), в Кривому Розі (Криворізький державний педагогічний університет), в Черкасах (Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького), в Житомирі (Житомирський державний університет імені Івана Франка) та у Вінниці (Вінницький державний педагогічний університет Михайла Коцюбинського).

Наведемо тематику чотирьох дисертацій, які захищені в Україні за останніх п'ять років за спеціальністю 014 Середня освіта (математика):

Дисертація «Методика навчання стереометрії учнів професійно-технічних навчальних закладів машинобудівного профілю» (Тінькова, 2021) виконана Дарією Сергіївною Тінковою під науковим керівництвом Ніни Анатоліївни Тарасенкової. Дисертація захищена у 2021 році в разовій спеціалізованій раді Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького.

Дисертація «Формування умінь математичного моделювання в учнів профільної школи» (Катеринюк, 2020) виконана Галиною Дмитрівною Катеринюк під науковим керівництвом Ольги Іванівни Матяш. Дисертація захищена у 2020 році в разовій спеціалізованій раді Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Дисертація «Формування логічної складової математичної компетентності учнів основної школи» (Мілян, 2021) виконана Роксоланою Степанівною Мілян під науковим керівництвом Ольги Іванівни Матяш. Дисертація захищена у 2021 році в разовій спеціалізованій раді Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського.

Дисертація «Онлайн-курси як засіб розвитку фахових компетентностей магістрів спеціальності 014 Середня освіта (Математика)» (Калугін, 2024) виконана Русланом Юрійовичем Калугіним під науковим керівництвом Ірини Василівни Ловянової. Дисертація захищена у 2024 році в разовій спеціалізованій раді Криворізького державного педагогічного університету.

Підсумовуючи огляд змісту дисертаційних досліджень виконаних та захищених в Україні за спеціальністю 014 Середня освіта (математика), можемо стверджувати, що кількість захищених дисертацій в Україні за спеціальністю 014 Середня освіта (математика) є критично малою. Одна із причин, безумовно, пандемія КОВІД-19 та збройна агресія росії. Підтвердженням цієї причини є відсутність захисту дисертацій у 2022 та 2023 роках. Ще одну із причин ми вбачаємо у зменшенні кількості аспірантської підготовки за напрямом теорії і методики навчання математики. Причиною такого стану може бути недостатність умов в університетах для отримання ліцензії на відкриття аспірантури за спеціальністю 014 Середня освіта (за предметними спеціальностями). Однією із таких умов є наявність в університеті доктора наук за спеціальністю 13.00.02 Теорія і методика навчання (математика), та не менше трьох докторів наук за спеціальністю 13.00.02 Теорія і методика навчання.

Кількісний аналіз дисертаційних досліджень виконаних в Україні за окремими напрямками досліджень дозволив нам з'ясувати актуальність тематики дисертацій в різні часові проміжки, а відповідно тенденції розвитку теорії і методики навчання математики в Україні. Можна, зокрема, вказати на наступні тенденції у дослідженнях теорії і методики навчання математики окремо за десятиліттями:

1950-1960 роки - методика навчання обчисленням; методика навчання алгебри та геометрії;

1960-1970 роки - методика навчання алгебри та елементів математичного аналізу в курсі алгебри старшої школи;

1970-1980 роки - методика навчання алгебри та геометрії, причому значно зріс інтерес до проблем навчання геометрії; активізувалися дослідження загальних питань навчання математики в школі;

1990-2000 роки - на піку залишається інтерес до проблем навчання геометрії; з'явилися дослідження використання нових інформаційних технологій у навчанні математики;

2000-2010 роки - науковий інтерес використання нових інформаційних технологій у навчанні математики (14) навіть перевершив інтерес до проблем навчання геометрії (12); значно активізувалися дослідження підготовки майбутніх учителів математики (8) та міжпредметних зв'язків у навчанні математики (7);

2010-2020 роки - залишається високим науковий інтерес до підготовки майбутніх учителів математики (8+3); з'явилися дослідження щодо навчання математики в класах різних профілів (6) та дистанційного навчання математики в школі (1).

Також можна стверджувати, що за роки незалежності України кількість дисертаційних досліджень за напрямом теорії і методики навчання математики зросла майже вдвічі, у порівнянні із попереднім тридцятиріччям. Найбільша кількість захищених дисертацій (74) припадає на 2000-2010 роки.

Висновки. Реформування системи математичної освіти в Україні відбувається в умовах розробки нових методологічних підходів, методів та прийомів навчання. Теоретичною базою цьому мають слугувати надбання української методичної науки. Аналіз наукового доробку сучасних українських математиків-методистів, учених, освітніх діячів України не менш важливий в умовах розбудови національної системи освіти. Розвиток методики навчання математики значною мірою залежить від того, наскільки вдається об'єднати зусилля окремих учених-дослідників, які займаються проблемами математичної освіти.

Звернення до національного методичного спадку, розуміння сучасних національних надбань методичної науки, має вагоме науково-практичне значення, оскільки є важливим складником формування національно-патріотичної свідомості вчителя і має сприяти розвитку методичної культури творчого вчителя математики.

Список використаних джерел

- Астряб О. М. (1957). З історії розвитку методики викладання математики в школах України. К., 1957. 72 с.
- Бевз Г.П. (2021). Моя методика математики. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2021. 584 с.
- Блажко О.А., Громов Є.В., Сільвейстр А.М. (2024). Актуальні історико-методичні аспекти наукових досліджень на Вінниччині з теорії і методики навчання. Наукові інновації та передові технології. 2024. № 9 (37). С. 823 – 840.

- Данилюк П. Ф. (1971). Перший на Україні методико-математичний журнал та його значення : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.02. Київ, 1971, 20 с.
- Глушков П.Н. (1951). Борьба за улучшение преподавания математики в первые годы строительства советской школы (1917—1925 гг.): автореф. дис. ... канд. пед. наук: Ужгород, 1951. 22 с.
- Калугін Р.Ю. (2024). Онлайн-курси як засіб розвитку фахових компетентностей магістрів спеціальності 014 Середня освіта (Математика). Дис. ...доктор філософії: 014.04. Середня освіта (математика) – Кривий Ріг, 2024.
- Катеринюк Г.Д. (2020). Формування умінь математичного моделювання в учнів профільної школи: дис. ... доктор філософії: 014.04. Середня освіта (математика). Вінниця, 2020.
- Кашин М.П. (1981). Основні проблеми та тенденції розвитку змісту загальної середньої освіти в СРСР: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Київ, 1981. 44 с.
- Кузьмич Л. В. (1998). Розвиток математики та методики її навчання у південному регіоні України (кінець XIX – початок XX століття) : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.02. Херсон, 1998. 204 с.
- Матяш О. І. (2022). Актуальні аспекти розвитку методики навчання математики в Україні. Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи: збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції, 26 – 28 грудня 2022 р. / Міністерство освіти і науки України, ДЗ «ПНПУ імені К.Д. Ушинського» [та ін.]. Х.: Вид-во «Ранок», С.86-89.
- Матяш О.І., Ящук К.І. (2024). Формування у майбутніх вчителів математики національно-освітньої предметної компетентності. Мультидисциплінарний міжнародний журнал «Věda a perspektivy». № 9 (40), 2024. Прага. Чеська республіка. С. 99 – 113. [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-9\(40\)-99-113](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-9(40)-99-113)
- Мілян Р.С. (2021). Формування логічної складової математичної компетентності учнів основної школи. Дис. ...доктор філософії: 014.04. Середня освіта (математика). Вінниця, 2021.
- Михайленко Л. Ф. (2021). Формування методичної компетентності вчителя математики в умовах партнерської взаємодії педагогічного університету та школи : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.02. Черкаси, 2021. 623 с.
- Орел О. В. (2016). Проблеми шкільної математичної освіти в спадщині І. Ф. Тесленка (1908–1994 рр.) : дис. ... канд. пед. наук : спец. 13.00.01 : – Ніжин, 2016. – 300 с.
- Тінькова Д.С. Методика навчання стереометрії учнів професійно-технічних закладів машинобудівного профілю: дис. ... канд. пед. наук: 014.04. Середня освіта (математика). Черкаси, 2020. 281 с.
- Хічій О. Ф. (1960). Математика и ее преподавание в школах Закарпатья в XVIII-XIX ст.: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. Ужгород, 1960. 17 с.
- Швець В.О. (2017). Під знаком інтеграла: до 70-річного ювілею кафедри математики і теорії та методики навчання математики НПУ імені М. П. Драгоманова / Упорядник В. О. Швець. — К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2017. — с. 92
- Shvets V., Bezv V., Shkolnyi O., Matiash O. (2020). Ukraine: School Mathematics Education in the Last 30 Years Eastern European mathematics education in the decades of change. 2020. 229-274.
- Ящук К.І. (2024). Огляд дисертаційних досліджень про історію становлення та розвитку методики навчання математики в Україні. Науковий журнал «Фізико-математична освіта». Том 39 № 4, 2024. Суми. С. 40 – 45. DOI 10.31110/fmo2024.v39i4-06

Reference

- Astriab, O. M. (1957). Z istorii rozvytku metodyky vykladannia matematyky v shkolakh Ukrainy. [From the history of the development of methods of teaching mathematics in schools of Ukraine]. Kyiv. [in Ukrainian]
- Bezv, H. P. (2021). Moia metodyka matematyky. [My method of mathematics]. Ternopil: Navchalna knyha-Bohdan. [in Ukrainian]
- Blazhko, O. A., Hromov, Ye. V., & Silveistr, A. M. (2024). Aktualni istoriko-metodychni aspekty naukovykh doslidzhen na Vinnychchyni z teorii i metodyky navchannia. [Actual historical and methodological aspects of scientific research in Vinnitsa region on the theory and methodology of teaching]. Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnologii [Scientific innovation and advanced technology], 9(37), 823–840. [in Ukrainian]
- Danyliuk, P. F. (1971). Pershyi na Ukraini metodyko-matematychnyi zhurnal ta ioho znachennia [The first methodological and mathematical journal in Ukraine and its significance]. Kandydats'ka dysertatsiia [Candidate's dissertation]. Kyiv. [in Ukrainian]

- Hlushkov, P. N. (1951). *Borba za uluchshenie prepodavaniia matematiki v pervye gody stroitelstva sovetskoï shkoly (1917–1925 gg.)*. [Struggle for the improvement of mathematics teaching in the first years of construction of the Soviet school (1917–1925)]. Kandydats'ka dysertatsiia [Candidate's dissertation]. Uzhhorod. [in russian]
- Kaluhin, R. Yu. (2024). *Onlain-kursy yak zasib rozvytku fakhovykh kompetentnosti mahistriv spetsialnosti 014 Serednia osvita (Matematyka)*. [Online courses as a means of developing professional competencies masters specialty 014 Secondary education (Mathematics)]. Kandydats'ka dysertatsiia [Candidate's dissertation]. Kryvyi Rih. [in Ukrainian]
- Kateryniuk, H. D. (2020). *Formuvannia umin matematychnoho modeliuvannia v uchniv profilnoi shkoly*. [Formation of mathematical modeling skills in students of a specialized school]. Kandydats'ka dysertatsiia [Candidate's dissertation]. Vinnytsia. [in Ukrainian]
- Kashyn, M. P. (1981). *Osnovni problemy ta tendentsii rozvytku zmistu zahalnoi serednoi osvity v SRSR* [Main problems and trends in the development of the content of general secondary education in the USSR]. Kandydats'ka dysertatsiia [Candidate's dissertation]. Kyiv. [in Ukrainian]
- Kuzmich, L. V. (1998). *Rozvytok matematyky ta metodyky ii navchannia u pivdennomu rehioni Ukrainy (kinets XIX – pochatok XX stolittia)*. [Development of mathematics and methods of its teaching in the southern region of Ukraine (late nineteenth – early twentieth century)]. Kandydats'ka dysertatsiia [Candidate's dissertation]. Kherson. [in Ukrainian]
- Matiash, O. I. (2022). *Aktualni aspekty rozvytku metodyky navchannia matematyky v Ukraini*. [Actual aspects of the development of methods of teaching mathematics in Ukraine]. In *Nastupnist u navchanni matematyky v umovakh reformy zahalnoi serednoi osvity: realii ta perspektivy*. [Continuity in teaching mathematics in the context of the reform of general secondary education: realities and prospects]. Kharkiv: Ranok. 86–89. [in Ukrainian]
- Matiash, O. I., & Yashchuk, K. I. (2024). *Formuvannia u maibutnikh vchyteliv matematyky natsionalno-osvitnoi predmetnoi kompetentnosti*. [Formation of future teachers of mathematics of national-educational subject competence]. *Multydystyplinarnyi mizhnarodnyi zhurnal "Věda a perspektivy"* [Multidisciplinary international journal "Věda a perspektivy."], 9(40), 99–113. [https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-9\(40\)-99-113](https://doi.org/10.52058/2695-1592-2024-9(40)-99-113) [in Ukrainian]
- Miliian, R. S. (2021). *Formuvannia lohichnoi skladovoi matematychnoi kompetentnosti uchniv osnovnoi shkoly* [Formation of the logical component of mathematical competence of students of the basic school]. Kandydats'ka dysertatsiia [Candidate's dissertation]. Vinnytsia. [in Ukrainian]
- Mykhailenko, L. F. (2021). *Formuvannia metodychnoi kompetentnosti vchytelia matematyky v umovakh partnerskoi vzaïmodii pedahohichnoho universytetu ta shkoly* [Formation of methodological competence of a mathematics teacher in terms of partnership between a pedagogical university and a school]. *Doktors'ka dysertatsiia* [Doctoral dissertation]. Cherkasy. [in Ukrainian]
- Orel, O. V. (2016). *Problemy shkilnoi matematychnoi osvity v spadshchyni I. F. Teslenka (1908–1994 rr.)* [Problems of school mathematical education in the heritage of I. F. Teslenko (1908–1994)]. Kandydats'ka dysertatsiia [Candidate's dissertation]. Nizhyn. [in Ukrainian]
- Tinkova, D. S. *Metodyka navchannia stereometrii uchniv profesiino-tekhnychnykh zakladiv mashynobudivnoho profilu* [Methods of teaching stereometry to students of vocational schools of machine-building profile]. Kandydats'ka dysertatsiia [Candidate's dissertation]. Cherkasy. [in Ukrainian]
- Khichii, O. F. (1960). *Matematika i ee prepodavanie v shkolakh Zakarpattia v XVIII–XIX st.* [Mathematics and its teaching in schools of Transcarpathia in XVIII–XIX]. Kandydats'ka dysertatsiia [Candidate's dissertation]. Uzhhorod. [in russian]
- Shvets, V. O. (2017). *Pid znakom intehrала: do 70-richnoho yuvileiu kafedry matematyky i teorii ta metodyky navchannia matematyky NPU imeni M. P. Drahomanova* [Under the sign of integral: on the occasion of the 70th anniversary of the Department of Mathematics and Theory and Methods of Teaching Mathematics NPU named after N.P. Drahomanov]. (V. O. Shvets, Ed.). Kyiv: NPU imeni M. P. Drahomanova. [in Ukrainian]
- Shvets, V., Bevz, V., Shkolnyi, O., & Matiash, O. (2020). *Ukraine: School mathematics education in the last 30 years*. In *Eastern European mathematics education in the decades of change* (pp. 229–274).
- Yashchuk, K. I. (2024). *Ohliad dysertatsiinykh doslidzen pro istoriiu stanovlennia ta rozvytku metodyky navchannia matematyky v Ukraini*. [Review of dissertation studies on the history of the formation and development of methods of teaching mathematics in Ukraine]. *Fizyko-matematychna osvita* [Scientific journal "Physical and mathematical education."], 39(4), 40–45. <https://doi.org/10.31110/fmo2024.v39i4-06> [in Ukrainian]