

DOI 10.31392/ONP.2786-6890.3(2).2022.13

UDC 378.091.3:373.011.3-051]:51:37.014.3-027.31(477)

**MODERN TRENDS  
IN METHODOLOGICAL  
AND MATHEMATICAL  
TRAINING  
OF FUTURE TEACHERS  
OF THE NEW  
UKRAINIAN SCHOOL**

**Valentyna Chaychenko**

Candidate of Pedagogical Sciences,  
Docent of Pedagogy and Methodology of Primary  
Education,  
National Pedagogical Dragomanov University,  
Pirogova str., 9, Kyiv, Ukraine  
<https://orcid.org/0000-0002-1046-5018>  
e-mail: [chaychenko@ukr.net](mailto:chaychenko@ukr.net)

**Abstract.** *The proposed article explores the problem of methodical and mathematical training of future primary school teachers based on modern requirements of industry standards and the concept of the New Ukrainian School. The current trends in methodological and mathematical training of future teachers of the new Ukrainian school based on integration were determined and analyzed.*

*In improving the training of future primary school teachers in new conditions, an important role belongs to the theoretical rationale and practical implementation of the ideas of integration, the research on this basis for the new content of student learning in institutions of higher education, moreover the content of the pedagogical activity of teachers.*

*The article analyzes scientists' research on integrating mathematical and methodical training for future primary school teachers. The report investigates the integration study of «Mathematics» and «Methodology of teaching in the area of mathematical education» at the pedagogical faculty of primary school teacher training at National Pedagogical Dragomanov University.*

*In addition, the author's educational program of the educational component «Mathematics with teaching methods in primary school» is presented. This educational component aims to provide theoretical training to students necessary for their general mathematical development and the readiness of the future primary school teacher for the professional solution of academic tasks while teaching primary school-age mathematics per the needs of modern primary education.*

*The problem of the correlation between the compulsory educational components «Mathematics» and «Teaching methods of the mathematical educational area» is solved by strengthening the professional orientation of the mathematics course content, strengthening the mathematical content with issues of the practical application of the theory in the methodology of primary mathematics education, developing appropriate teaching manuals for students of the speciality «Primary education».*

**Key words:** *methodical and mathematical training, mathematical competence, methodical competence, integration, a primary school teacher.*

DOI 10.31392/ONP.2786-6890.3(2).2022.13

УДК 378.091.3:373.011.3-051]:51:37.014.3-027.31(477)

## СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ МЕТОДИКО- МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ

**Чайченко В. Ф.**

кандидат педагогічних наук,  
доцент кафедри педагогіки та методики  
початкового навчання,  
Національний педагогічний університет  
імені М. П. Драгоманова,  
вул. Пирогова, 9, м. Київ, Україна  
<https://orcid.org/0000-0002-1046-5018>  
e-mail: [chaychenko@ukr.net](mailto:chaychenko@ukr.net)

**Анотація.** У пропонованій статті розглядається проблема методико-математичної підготовки майбутнього вчителя початкових класів, оснований на сучасних вимогах Галузевих стандартів та концепції Нової української школи. Проаналізовано та визначено сучасні тенденції методико-математичної підготовки майбутніх вчителів нової української школи на засадах інтеграції.

В удосконаленні підготовки майбутніх вчителів початкової школи в нових умовах важлива роль належить теоретичному обґрунтуванню і практичному втіленню ідей інтеграції, пошукам на цій основі нового змісту навчання студентів у закладах вищої освіти, а також змісту педагогічної діяльності викладачів.

У статті проаналізовано дослідження вчених щодо інтеграції математичної та методичної підготовки майбутніх учителів початкової школи. Досліджено питання інтеграційного вивчення дисциплін «Математика» та «Методика навчання математичної освітньої галузі» на педагогічному факультеті підготовки вчителів початкових класів Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Представлена авторська навчальна програма освітнього компоненту «Математика з методикою викладання у початковій школі», метою якої є забезпечення теоретичної підготовки студентів, необхідної для їх загального математичного розвитку та формування готовності майбутнього вчителя початкової школи до професійного розв'язання навчально-виховних завдань під час навчання молодших школярів математики відповідно до потреб початкової освіти.

Проблема взаємозв'язку обов'язкових освітніх компонентів «Математика» та «Методика навчання математичної освітньої галузі» вирішується шляхом посилення професійної спрямованості змісту курсу математики, підсилення математичного змісту питаннями практичного застосування теорії в методиці початкової математичної освіти, розробки відповідних навчальних посібників для студентів спеціальності «Початкова освіта».

**Ключові слова:** методико-математична підготовка, математична компетентність, методична компетентність, інтеграція, вчитель початкових класів.

**Вступ та сучасний стан досліджуваної проблеми.** Сучасні вимоги Галузевих стандартів підготовки майбутніх учителів початкових класів, концепція Нової української школи, зміни, які відбуваються в початковій освіті, обґрунтовують необхідність змін і в фаховій підготовці студентів педагогічних закладів вищої освіти до роботи з молодшими школярами. Це актуалізує дослідників до розроблення шляхів оновлення та вдосконалення цієї підготовки [2; 3].

В удосконаленні підготовки майбутніх вчителів початкової школи в нових умовах важлива роль належить теоретичному обґрунтуванню і практичному втіленню ідей інтеграції, пошукам на цій основі нового змісту навчання студентів у закладах вищої освіти, а також змісту педагогічної діяльності викладачів.

*Інтеграція* (від лат. «повний, цілісний») трактується як створення нового цілого на основі виявлення однотипних елементів і частин із кількох раніше розрізнених одиниць (навчальних предметів, видів діяльності тощо). *Інтеграція ж навчальних дисциплін* трактується як процес взаємопроникнення наук, не розчинення одне в одному, а об'єднання в єдине ціле раніше ізольованих частин, унаслідок якого основні компоненти дисциплін синтезуються в цілісну систему, що дозволить усунути дублювання навчального матеріалу [6].

Найважливішими проблемами математичної підготовки майбутнього вчителя початкових класів є помітне зниження зацікавленості до вивчення математики та зменшення годин, які виділяються на її вивчення. Розв'язанням цієї проблеми, на думку дослідників, виступає інтеграційне вивчення математики та методики початкового курсу математики, яке сприятиме більш глибокому усвідомленню матеріалу.

Відтак постала нагальна потреба приведення процесу методико-математичної підготовки майбутнього вчителя нової української школи у відповідність до запитів сьогодення.

У зв'язку з актуальністю досліджуваної проблеми **мета статті** – визначення сучасних тенденцій методико-математичної підготовки майбутніх вчителів нової української школи на засадах інтеграції. Виходячи з цього, **завданнями**, на яких ми зосередимо свою дослідницьку увагу, є підходи до питань інтеграції вивчення курсів математики і методики математики та власний досвід формування методико-математичної компетентності майбутніх фахівців початкової освіти за вимогами сучасного суспільства.

**Аналіз наукових досліджень і публікацій.** Проблема формування методичної компетентності вчителя у галузі навчання учнів математики є предметом наукового пошуку провідних методистів. Важливим джерелом оновлення професійної підготовки вчителів початкової школи є публікації таких науковців: Т. Байбари, Н. Глузман, Є. Лодатко, О. Онопрієнко, К. Пономарьової, С. Скворцової та ін., які розв'язують загальнопедагогічні та методико-математичні аспекти вдосконалення цієї галузі.

У дослідженнях розглянуто багато аспектів підготовки студентів до навчання молодших школярів математики: зв'язок методико-математичної підготовки у ЗВО з курсом математики початкової школи; пошук шляхів інтеграції методико-математичної підготовки студентів; удосконалення методичної підготовки майбутнього вчителя початкових класів до навчання молодших школярів розв'язувати задачі; формувати математичні поняття; розвинути математичне мислення учнів; упроваджувати компетентнісний підхід в систему початкової освіти та ін. [4; 6; 7].

Основні напрями вдосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя початкових класів до навчання математики розробляються з урахуванням принципів сучасної освітньої системи. Методисти багатьох педагогічних закладів

вищої освіти при розробці змісту освітніх компонентів спираються на концепцію розвитку педагогічної освіти в університеті, враховують основні тенденції, що характеризують розвиток сучасних освітніх систем: диференціацію, інтеграцію, гуманізацію, гуманітаризацію.

За результатами аналізу науково-методичних праць можна зробити висновок, що умовою якісної математичної підготовки вчителя має бути наявність інтеграційних зв'язків між математичною і методичною підготовкою майбутнього вчителя нової української школи.

Ці напрацювання слугуватимуть нам для розкриття сучасних тенденцій методико-математичної підготовки майбутніх вчителів початкових класів на засадах інтегрованого підходу.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У Державному стандарті початкової освіти вимоги до обов'язкових результатів навчання визначаються з урахуванням компетентнісного підходу, в основу якого покладено одинадцять ключових компетентностей. Серед них математична компетентність, що передбачає виявлення простих математичних залежностей в навколишньому світі, моделювання процесів та ситуацій із застосуванням математичних відношень та вимірювань, усвідомлення ролі математичних знань та вмінь в особистому і суспільному житті людини [1].

Орієнтація освіти на її новий результат вимагає інноваційного підходу до забезпечення якості формування математичної компетентності майбутнього вчителя нової української школи.

Аналіз змісту поняття «математична компетентність майбутнього вчителя початкової школи» дав змогу встановити, що деякі науковці розуміють зазначену компетентність як власне математичну, що полягає у наявності ґрунтовних математичних знань, в умінні працювати з числами, числовою інформацією та у здатності до їх практичного застосування у професійній діяльності [4].

Частина дослідників ототожнює математичну і методичну компетентність вчителя початкових класів, наголошуючи на важливості теоретичного та практичного застосування математичних знань, умінь та навичок у процесі виконання професійних педагогічних завдань [4]. Частина – розуміє математичну компетентність як інтегративну здатність засвоювати математичні знання та використовувати їх у власній професійній діяльності [7].

На підставі осмислення поглядів науковців, орієнтуючись на законодавчі нормативні документи у сфері початкової освіти – математична компетентність майбутнього вчителя початкових класів розглядається нами як комплекс професійно-профільованих математичних знань, умінь і практичних навичок, способів мислення, що є основою його здатності успішно вирішувати професійні завдання із навчання математичної освітньої галузі молодших школярів.

Модернізація вищої освіти України на положеннях Болонської декларації позначила важливу проблему реформування системи підготовки фахівців з початкової освіти – підвищення якості освіти, формування готовності випускників закладів вищої освіти (ЗВО) до подальшої діяльності й життя в суспільстві. Вирішення поставлених завдань пов'язано з упровадженням у педагогічних ЗВО інтегрованої моделі навчання.

Із питань інтеграції вивчення курсів математики і методики математики думки вчених розділилися. Одні науковці пропонують інтегрувати математичну та методико-математичну підготовку вважаючи, що зацікавленість до предмета, усвідомлення його важливості та ролі в організації початкового навчання математики

виникає, якщо студент бачить можливість і необхідність реалізації в методичній практиці теоретичних математичних знань.

Але переважна частина досліджень, які виступають за інтеграцію – лише зменшують роль математичної підготовки майбутнього вчителя початкової школи. Очевидним є зміщення акцентів з математичної на методико-математичну компетентність та недостатнє приділення уваги саме процесу формування математичної компетентності.

Інші науковці вважають, що слід не лише залишити самостійним курс математики, але й посилити його зміст питаннями практичного застосування теоретичних положень математики вищої школи в методиці початкової освіти [7].

Для сучасної професійної підготовки вчителя початкової школи характерна тенденція зменшення годин на вивчення математики та інтеграція математичної і методико-математичної підготовки. Це зумовлено відсутністю єдиного підходу до визначення місця і змісту математики в професійній підготовці вчителя початкової школи, який відповідав би специфіці спеціальності 013 «Початкова освіта».

Така ситуація зумовлює пошук шляхів формування методико-математичної компетентності майбутніх фахівців початкової освіти за вимогами сучасного суспільства.

У власній професійній діяльності зі студентами спеціальності «Дошкільна освіта» наші пошуки спрямовані на можливості інтегрування математичної та методико-математичної підготовки. Розроблено авторську навчальну програму «*Математика з методикою викладання у початковій школі*», метою якої є забезпечення теоретичної підготовки студентів, необхідної для їх загального математичного розвитку та формування готовності майбутнього вчителя початкової школи до професійного розв'язання навчально-виховних завдань під час навчання молодших школярів математики відповідно до потреб сучасної початкової освіти.

На тлі тематичної різноманітності навчальних модулів курсу, ми маємо обмеженість ресурсу навчального часу для забезпечення якісної математичної підготовки при відверто низькому рівні математичних знань студентів дошкільної освіти, які мають намір отримати спеціалізацію вчителя початкових класів.

Зі студентами спеціальності «Початкова освіта» ми маємо два обов'язкових освітніх компонента «*Математика*» та «*Методика навчання математичної освіти галузі*», які, на нашу думку, в достатній мірі забезпечують ефективні умови формування математичної та професійної методичної компетентностей майбутніх вчителів початкової школи.

Метою математичної підготовки вчителя початкової школи є оволодіння ним системою математичних знань і засвоєння на цій основі умінь і навичок, щоб він:

- науково правильно розумів своєрідність відображення математикою найпростіших законів про кількісні відношення і просторові форми у природі, суспільстві та на виробництві, мав чітке уявлення про історію, походження і розвиток цих знань;
- розумів сутність методів наукових досліджень і доказів, які застосовуються в математиці, міг будувати математичні моделі найбільш важливих практичних завдань і вирішувати їх;
- мав достатню математичну підготовку для навчання інших навчальних предметів, тобто ґрунтовні математичні знання на рівні вільного оперування ними, бачення змістовно-логічних зв'язків між поняттями, твердженнями й алгоритмами.

Формування методичної компетентності майбутніх учителів у навчанні математики відбувається шляхом опанування студентами методичних компетенцій, базис яких становлять знання загальної та спеціальної методики навчання математики, уміння

розв'язувати методичні задачі, а також мінімальний досвід діяльності із навчання математики та емоційно-ціннісне ставлення до цього процесу. Методичні знання, вміння й досвід діяльності, ставши внутрішнім досягненням особистості, зумовлюють методичну компетентність майбутнього вчителя нової української школи.

Вивчення математики на педагогічному факультеті НПУ імені М. П. Драгоманова відіграє фундаментальну роль як в плані формування певного рівня математичної культури, так і в плані формування наукового світогляду. Але ми розуміємо, що специфіка професійної діяльності майбутнього вчителя НУШ не дозволяє орієнтувати курс математики у ЗВО на власне математичну освіту, а орієнтує на професійну освіту, тобто не студент для математики, а математика для майбутньої професійної діяльності студента.

На нашу думку, проблему взаємозв'язку обов'язкових освітніх компонентів «Математика» та «Методика навчання математичної освітньої галузі», можна вирішувати, посиливши професійну спрямованість змісту курсу математики. Наші пошуки спрямовані на можливості підсилення математичного змісту питаннями практичного застосування теорії в методиці початкової математичної освіти.

Незважаючи на істотні зміни у методико-математичній підготовці майбутнього вчителя початкових класів, студенти продовжують займатися за навчальними посібниками, які не в повному обсязі відповідають вимогам сучасної освіти. Навчальні посібники, які відображають зміст методико-математичних освітніх компонентів, потребують оновлення та вдосконалення.

Цю проблему нами було частково реалізовано під час розробки відповідних навчальних посібників для студентів спеціальності «Початкова освіта»:

1. *Розширення поняття числа* (автори В. Сарієнко, В. Чайченко). У початковому посібнику викладені відомості з розділів, які входять до курсу теоретичних основ початкового курсу математики, а саме, першого розширення – множина цілих чисел, другого розширення – множина раціональних чисел і третього розширення – множина дійсних чисел. У посібнику окрім теоретичного матеріалу супутньо представлений практичний та методичний матеріал [9].

2. *Величини у початковій школі* (автори В. Сарієнко, В. Чайченко). У навчально-методичному посібнику розглянуті теоретичний і методичний аспекти формування загальнонаукового поняття величини відповідно до вимог освітньо-професійної програми підготовки учителя початкових класів. Посібник містить у собі теоретичні відомості про величини та методичні поради щодо впровадження їх у навчальний процес з математики у початковій школі [10].

3. *Елементи алгебри в початковій школі* (автори Н. Ляшова, В. Чайченко). У навчально-методичному посібнику розкрито методику та систематизовано особливості формування в учнів алгебраїчних понять початкового курсу математики. У посібнику представлені практичні рекомендації, завдання, вправи, задачі, схеми, таблиці, пам'ятки, які активізують мислення, дозволяють знаходити суттєві зв'язки між алгебраїчними явищами [8].

**Висновки й перспективи.** Проблема інтеграції математичної та методичної підготовки майбутніх учителів початкових класів є надзвичайно складною і неоднозначною. На нашу думку, другорядна роль математичної підготовки майбутнього вчителя початкової школи порушує цілісність його професійної підготовки та є однією з важливих причин низького рівня математичної підготовки учнів.

Математична освіта містить потужний потенціал для навчання, виховання і розвитку професійної майстерності педагога початкової освіти і є компонентом змісту його фахової підготовки.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Державний стандарт початкової освіти. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018>
2. Концепція Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>
3. Професійний стандарт «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти». Затв. Наказом Міністерства соціальної політики України від 10.08.2018. № 1143. URL: <https://www.msp.gov.ua/news/15747.html>.
4. Глузман Н. А. Методико-математична компетентність майбутніх учителів початкових класів : [монографія]. Київ : ВИЩА ШКОЛА–XXI, 2010. 407 с.
5. Гончаренко С. У. Український педагогічний словник. Київ : Либідь, 1997. 376 с.
6. Коваль Л. В. Професійна підготовка майбутніх учителів у контексті розвитку початкової освіти: технологічний підхід: [монографія]. Донецьк : ЛАНДОН–XXI, 2011. 330 с.
7. Лодатко Є. О. Про забезпечення методико-математичного складника професіоналізму майбутніх учителів початкової школи. *Вісник Черкаського університету. Серія: Педагогічні науки*. Черкаси : ЧН ім. Богдана Хмельницького, 2018. Випуск 15. С. 49-55.
8. Ляшова Н. М., Чайченко В. Ф. Елементи алгебри в початковій школі. Навчально-методичний посібник для підготовки здобувачів ступеня вищої освіти 013 Початкова освіта. Слов'янськ, 2021. 120 с.
9. Сарієнко В. К, Чайченко В. Ф. Розширення поняття числа. Навчально-методичний посібник для студентів спеціальності 013 «Початкова освіта». Слов'янськ, 2021. 103 с.
10. Сарієнко В. К., Чайченко В. Ф. Величини у початковій школі. Навчально-методичний посібник. Слов'янськ : 2018. 120 с.

## REFERENCES:

1. Derzhavnyi standart pochatkovoї osvity. (2018). [State standard of primary education]. Approval Resolution No. 87 of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated February 21, 2018. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018> [in Ukrainian].
2. Kontseptsiiia Novoi ukrainskoi shkoly. [Concept of the New Ukrainian School]. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> [in Ukrainian].
3. Profesiyni standart «Vchytel pochatkovykh klasiv zakladu zahalnoi serednoi osvity» (2018). [Professional standard «Teacher of primary classes of a general secondary education institution»]. Zatv. Nakazom Ministerstva sotsialnoi polityky Ukrainy vid 10.08.2018. № 1143. URL: <https://www.msp.gov.ua/news/15747.html> [in Ukrainian].
4. Hluzman, N. A. (2010). *Metodyko-matematychna kompetentnist maibutnykh uchyteliv pochatkovykh klasiv* [Methodological and mathematical competence of future primary school teachers] : monohrafiia. / N. A. Gluzman. Kyiv : HIGHER SCHOOL-XXI [in Ukrainian].
5. Honcharenko, S. U. (1997). *Ukrainskyi pedahohichnyi slovnyk* [Ukrainian pedagogical dictionary]. Kyiv : Lybid [in Ukrainian].
6. Koval, L. V. (2011). *Profesiina pidhotovka maibutnykh uchyteliv u konteksti rozvytku pochatkovoї osvity : tekhnolohichni pidkhid* [Professional training of future teachers in the context of the development of primary education : a technological approach] : monohrafiia. Donetsk : LANDON-XXI [in Ukrainian].

7. Lodatko, Ye. O. (2018). Pro zabezpechennia metodyko-matematychnoho skladnyka profesionalizmu maibutnikh uchyteliv pochatkovoï shkoly [About ensuring the methodological and mathematical component of professionalism of future primary school teachers]. *Visnyk Cherkaskoho universytetu. Serii: Pedagogichni nauky. Cherkasy – Periodical of Cherkasy University. Series: Pedagogical sciences. Cherkasy: Bohdan Khmelnytsky National University of Cherkasy, 15, 49-55* [in Ukrainian].

8. Liashova, N. M., Chaichenko, V. F. (2021). Elementy alhebry v pochatkovii shkoli. Navchalno-metodychnyi posibnyk dlia pidhotovky zdobuvachiv stupenia vyshchoi osvity 013 Pochatkova osvita [Elements of algebra in elementary school. Educational and methodical manual for the preparation of higher education degree holders 013 Primary education]. Sloviansk [in Ukrainian].

9. Sariienko, V. K., Chaichenko, V. F. (2021). Rozshyrennia poniattia chysla. Navchalno-metodychnyi posibnyk dlia studentiv spetsialnosti 013 «Pochatkova osvita» [Expansion of the concept of number. Educational and methodological guide for students of specialty 013 Primary education]. Sloviansk [in Ukrainian].

10. Sariienko, V. K., Chaichenko, V. F. (2018). Velychyny u pochatkovii shkoli. Navchalno-metodychnyi posibnyk [Values in primary school. Educational and methodological manual]. Sloviansk [in Ukrainian].