




ПОЧАТКОВА ОСВІТА

 <https://doi.org/10.31651/2524-2660-2023-2-153-160>

 <https://orcid.org/0000-0002-4951-3259>

ЛОДАТКО Євген Олександрович

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри педагогічної освіти, освітнього і соціокультурного менеджменту,
Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького
e-mail: lodatko@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-4580-4080>

ГАСВЕЦЬ Яна Станіславівна

кандидатка педагогічних наук, старша викладачка кафедри математики і методики її навчання,
Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського
e-mail: gaevets86@gmail.com

УДК 378.018.8:373.3.011.3-051]:[37.016:51](045)

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ НАСТУПНОСТІ В НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Схарактеризовано історико-педагогічні передумови актуалізації питання забезпечення наступності у навчанні математики в початковій і основній школі.

Проаналізовано особливості змістово-методичних і змістових ліній початкового курсу математики як методичних концептів для організації викладання програмного матеріалу та їх придатність для реалізації наступності у навчанні.

Підкреслено обмеженість застосування змістово-методичних ліній для реалізації наступності у навчанні математики, бо методичні складові таких ліній несумісно відрізняються на різних ступенях навчання.

Наголошено на доцільності розроблення методики реалізації наступності у навчанні математики в початковій школі та 5–6 класах основної школи і впровадження її в систему підготовки майбутніх учителів початкової школи у вигляді фахової дисципліни.

Ключові слова: *початкова школа, майбутній учитель, навчання математики, наступність у навчанні, методика реалізації наступності.*

Питання наступності в навчанні математики у початковій школі та 5–6 класах основної школи має давню історію. Вона бере початок у 60-х рр. минулого століття, коли було розгорнуто реформу шкільної математичної освіти під формальним керівництвом академіка Олексія Маркушевича – тодішнього заступника міністра освіти СРСР. Реальним керівником реформи став академік Андрій Колмогоров, який брав активну участь в її просуванні як автор підручників з геометрії (для основної і старшої школи) та алгебри і початків аналізу (для старшої школи).

Реформатори, захоплюючись ідеями Ніколя Бурбакі щодо аксіоматичної побудови

сучасної математики на основі теорії множин Цермело-Френкеля, зайнялися переформатуванням усього змісту шкільної математики. Академік Колмогоров і академік Маркушевич, як активні прихильники французько-бурбаківської моди, існуючий поділ змісту шкільної математики на арифметику (1–3 класи) з елементами геометрії (4–5 класи), алгебру і геометрію (6–8 класи) та алгебру і елементарні функції (9–10 класи) вирішили вважати застарілим і невідповідним вимогам часу.

Приправляючи власні уподобання аргументацією про покращення математичної підготовки учнів загальноосвітніх шкіл, реформатори вдалися до кардинальних змін змісту початкового курсу математики. Його суто арифметичну основу було замінено конгломеративним арифметично-геометрично-алгебраїчним змістом з теоретико-множинною інтерпретацією багатьох понять, форма подання яких (на догоду теоретико-множинному підходу) затуляла їхній поняттєвий смисл.

І хоча після розгромної статті академіка Лева Понтрягіна «О математике и качестве ее преподавания» у журналі «Комуніст» (1980) [1] сталося відкочування від «строного» теоретико-множинного трактування понять і відбулося переопрацювання змісту підручників з математики для початкової школи, ситуацію навряд чи можна вважати унормованою. Переопрацювання змісту початкового курсу математики 1–3 класів не синхронізувалося у повній мірі зі змістом курсу математики 4–5 класів, який теж потерпав від змін.

Розпочате в 1986–1987 рр. запровадження у початкову школу України підру-

чників Михайла Богдановича і Лідії Кочіної [2; 3] дещо пом'якшило процес оновлення математичного змісту, але вперше поставило на порядок денний питання забезпечення наступності в навчанні математики у початковій школі та 4–5 (5–6) класах основної школи. Це питання мало вирішуватися на двох рівнях:

– у системі післядипломної підготовки учителів початкових класів;

– у системі підготовки майбутніх учителів початкової школи.

І якщо в системі післядипломної підготовки учителів початкових класів це не мало бюрократичних перепон, то в педагогічних інститутах (а потім і університетах), які працювали за централізовано визначеними програмами профільних дисциплін, можливостей для розгляду питань, пов'язаних з наступністю у навчанні математики, практично не малося. Це було пов'язано з тим, що програмно визначений зміст курсу математики, як і зміст курсу методики математики, не передбачали «вихід» за межі початкової школи. Тобто, для майбутніх учителів початкової школи зміст навчання математики у 4–5 (5–6) класах основної школи лишився поза межами професійної підготовки наче початкова школа існувала не в межах загальноосвітньої школи, а як самостійна, самодостатня структура.

З появою у 2005 р. галузевого стандарту підготовки учителів початкової школи [4; 5] змін не відбулося, хоча заклади вищої педагогічної освіти набули права готувати власні програми, де могли б плануватися теми, пов'язані із забезпеченням наступності у навчанні математики в початковій школі та основній школі. Станом на сьогодні усе залишається на такому ж рівні: хоча у 2020 р. було затверджено професійний стандарт учителя початкової школи [6], але в ньому про наступність традиційно не йшлося.

Отже, питання підготовки майбутніх учителів до забезпечення наступності в навчанні математики у початковій школі та 5–6 класах основної школи лишається ще й досі *актуальним*.

Як раніше наголошувалося одним з авторів мною при обговоренні питань забезпечення наступності, «традиційно ... навчання математики у початковій школі засновується на ідеях концентричної будови змісту і його розподілу за змістово-методичними лініями. При цьому визначальним є структурування явних знань, набутих учнями при змістово-уточнюючому зверненні до розгляду (з інших ракурсів)

понять і процедур, а також використання наявних ... учнівських знань. Такий підхід є вимушеною мірою в силу фізіологічних особливостей розвитку учнів 1–4 класів» [7, с. 44].

Окремо слід зауважити, що курс математики початкової школи є конгломеративним внаслідок поєднання змістових складових теорії множин, теорії чисел, алгебри, геометрії, теорії функцій, теорії міри, комбінаторики, логіки, терміносистеми математики. Кожна зі змістових складових потребує специфічного сприйняття, належного рівня усвідомлення, використання відмінних способів оперування поняттями. Це вимагає від учителя не лише розуміння методичних основ побудови кожної зі складових *поза початковим курсом математики*, а й пошуку логіки поєднання різнорідних питань при викладанні математики таким чином, щоб учні набували цілісного сприйняття змісту.

Досягнення такої мети передбачає організацію міждисциплінарної методико-математичної підготовки майбутніх учителів, здатної забезпечувати наскрізне опанування *змістових і змістово-методичних ліній* навчального предмету математики у початковій і основній школі.

Поняття «змістово-методичної лінії» з'явилося у методико-математичному глосарії на початку 70-х років ХХ ст. завдяки Анатолію Пишкалу [8]. Воно характеризувало *методичну організацію* вивчення змісту (понять, відношень і відповідних способів дій) того розділу математики, який є наскрізним складником курсу математики початкової школи.

Як слушно зауважував методист-математик Арнольд Блох (1985), основою виділення змістово-методичних ліній слугують «великі блоки математичного знання та ті фрагменти навчального матеріалу, до яких ці блоки найбільш вдало застосовні з метою їх методичного вивчення» [9]. При цьому в межах кожної зі змістовно-методичних ліній можуть використовуватися різні засоби забезпечення цілісності, однак вони найчастіше носитимуть локальний характер і діятимуть лише в межах конкретної лінії ...

Своєю чергою Євдокією Лященко у 2006 р. було підсумовано загальну структуру змістово-методичних ліній, яка охоплює: «а) зміст навчального матеріалу ... (поняття та їх визначення, твердження та їх обґрунтування, правила та алгоритми); б) певні методичні вимоги до змісту та послідовності розташування навчального матеріалу

(обране в підручнику трактування понять, структура розташування матеріалу та ін.); в) набори математичних задач (характеристика їхньої пізнавальної та навчальної функцій)» [10, с. 130].

Методичні вимоги до змісту та послідовності розташування навчального матеріалу в межах змістово-методичних ліній вичерпно схарактеризовано (з сучасних позицій) методистом-математиком Михайлом Бурдою (2015), який звертає увагу на кілька чільних позицій, а саме:

«Спрямованість змісту на *вироблення компетентностей* учнів – предметних математичних ..., надпредметних математичних ... та ключових. *Узгодженість* різних рівнів вивчення математики (однакові підходи до трактування понять і властивостей фігур; спільні змістово-методичні лінії; єдина математична термінологія і символіка; узгодженість тематичного планування). *Поєднання логічного і візуального ..., емпіричний досвід ...* Орієнтація змісту на *компоненти навчальної діяльності* (мотиваційний, змістовий, процесуально-операційний, прогностичний); на *вироблення способів діяльності* та їх узагальнення з орієнтацією на змістово-методичні лінії розміщення матеріалу. *Паралельне вивчення* взаємозв'язаних математичних фактів (понять, властивостей, формул, прямих і обернених тверджень). *Адекватність* *понятійних образів практичному досвіду ...* *Систематизація* навчального матеріалу ..., що покращує застосування його до розв'язування задач, полегшує зорове сприймання тексту» [11, с. 24].

Слід відзначити, що останнім часом у методичній літературі разом із поняттям «*змістово-методичні лінії*» стало вживатися поняття «*змістові лінії*». Причому доволі часто ці поняття використовуються як синоніми, хоча й не є тотожними.

Змістові лінії відрізняються від змістово-методичних ліній наявністю понять та методів, що можуть використовуватися: а) для розкриття змісту та встановлення зв'язків між об'єктами інших змістових ліній, а також б) для змістового розвитку самої лінії на подальших ступенях навчання. Отже, якщо йдеться про реалізацію внутрішніх або міжпредметних зв'язків математики у початковій школі, то інструменти для вирішення цієї методичної задачі мають бути притаманні змістово-методичним лініям.

Якщо ж йдеться про реалізацію наступності у навчанні на різних ступенях, то основою для цього мають обиратися змістові лінії, розвиток яких передбачається і

на прийдешній ступені навчання. При цьому методи систематизації і викладення змісту можуть удосконалюватися для засвоєння навчального матеріалу відповідно до нормативних вимог державних стандартів початкової освіти (2018) [12], базової середньої освіти (2011) [13] та змін до нього (2022) [14].

В останні роки розробники програм з математики для початкової школи виокремлюють (2022) такі змістові лінії, за якими здійснюється реалізація мети і завдань курсу математики: «Числа, дії з числами. Величини», «Геометричні фігури», «Вирази, рівності, нерівності», «Робота з даними», «Математичні задачі і дослідження» [15, с. 2]. При цьому без пригідної уваги лишилися просторові відношення, які традиційно, але в більшому обсязі, виокремлювалися до епохи Нової української школи. Крім цієї змістової лінії виявилися «забутими» вимірювання та математична лексика.

Розвиток математичної лексики в учнів початкової і основної школи є традиційно актуальним, оскільки упродовж навчання в 1–4 та 5–6 класах вони мають для успішного опанування комунікативних та інших мовних функцій засвоювати неабияку сукупність лексичних одиниць математичної терміносистеми з урахуванням їх смислової подібності, функціональної семантики та контекстної стилістики. Як свідчить практика, у вчителів початкової школи з математичною лексикою традиційно існують проблеми, які вони тиражують на дитячу аудиторію ...

Змістові лінії, зазначені вище, в системі підготовки майбутніх учителів початкової школи відіграють роль методичних орієнтирів, що слугують для *розуміння* ідейної основи змістово-понятійного улаштування курсу математики та *формування* уявлень про методичні особливості організації викладання ключових понять.

Майбутній учитель початкової школи, вивчаючи не спотворений примітивізмом курс математики, має усвідомити, що у 1–4 класах *розпочинається розвиток* поняття числа, теоретико-множинних, алгебраїчних, геометричних і функціональних *понять*. При цьому важливе місце відводиться розгортанню *понять величини і міри*, опануванню *математичної лексики* та знайомству з *модальними логіками* як інструментом оціночних суджень. Усе це в комплексі створює передумови для реалізації наступності у подальшому вивченні математики в основній школі.

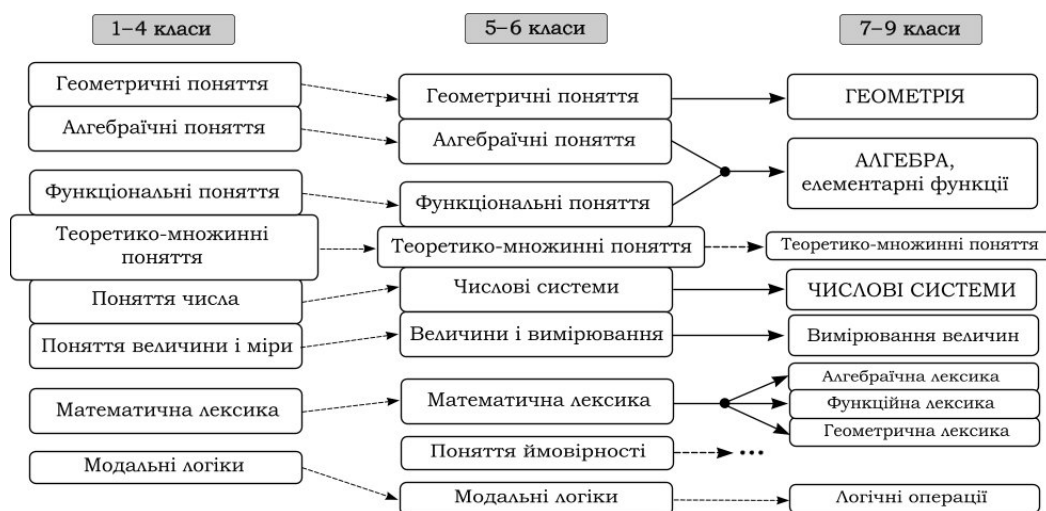


Рис. 1. Змістово-понятійна структура математики у початковій і основній школі

У 5–6 класах основної школи продовжується розвиток поняття числа, теоретико-множинних, алгебраїчних, геометричних і функціональних понять, величин і міри, урізноманітнення математичної лексики та ін. Однак при цьому, за слушним зауваженням Марії Волчастої (2003), «змінюється мета, завдання, зміст і методика навчання, а також статус школяра, умови його навчання, розвитку та виховання. Виникає цілий комплекс дидактичних, психологічних та методичних проблем, від успішного розв'язання яких залежить ефективність навчального процесу» [16, с. 1], зокрема реалізації наступності у навчанні математики, що потребує визначення інструментів її забезпечення, які б надавали можливість підготовки учнів до засвоєння систематичних курсів алгебри і геометрії.

Зоя Сердюк з Оксаною Бочко, підтримуючи позицію Марії Волчастої, звертають увагу на «основні ознаки поняття наступності: 1) послідовність і систематичність викладу навчального матеріалу, поступове зростання його складності; 2) зв'язок і узгодженість змістово-методичних ліній розміщення матеріалу між різними ступенями навчання; 3) узгодженість обсягу навчального матеріалу в початковій і основній, в основній і старшій школі; 4) взаємодія нових знань з раніше засвоєними і, на цій основі, досягнення учнями вищого рівня підготовки; 5) використання методів і засобів, що відповідають віковим особливостям учнів на певному етапі навчання» [17, с. 98].

Названі ознаки наступності, вочевидь, передбачають відповідну організацію як математичної, так і методичної підготовки майбутнього вчителя. В першу чергу йдеться про забезпечення логічної елегантності змісту кожного з розділів курсу мате-

матики, яка стає передумовою для розуміння студентами семантично опосередкованої консеквентності студійованих математичних понять. У подальшому набуті при вивченні математики знання і уявлення мають перешкоджати спробам розгляду недоречних методичних підходів при ознайомленні з програмно визначеними поняттями.

Досягнення такої мети потребує наявності в освітньо-професійних програмах підготовки майбутніх учителів початкової школи курсу математики, зміст якого не обмежується трьома кредитами (з 30–50 аудиторними годинами), а має цілісну логічну будову як, приміром, це реалізовано в 2012–2015 рр. у посібниках М.М. Левшина і Є.О. Лодатка [18; 19]. Курс математики разом із педагогічною психологією та дидактикою закладають науково-практичну основу курсу методики навчання математики. Заснованість цього курсу на психолого-педагогічних закономірностях пізнавальних процесів дітей молодшого шкільного віку, дотримання логіки розвитку математичних понять у навчанні, аналіз застосовності новітніх педагогічних технік і схем організації навчальної діяльності з математики у початковій школі слугують передумовою для формування у майбутнього вчителя здатності до усвідомленого й методологічно коректного викладання математики у початковій школі. Такі ідеологічно важливі підмурки вдало втілено у посібниках з методики навчання математики [20; 21] сучасними методистами Світланою Скворцовою та Оксаною Онопрієнко, що дає підстави сподіватися на усвідомлення здобувачами освіти алогічності й фахової безглуздості пропонованого декотрими катедрами початкової освіти інтегро-

ваного курсу математики з методикою викладання¹.

Однак, як свідчить практика, в останнє десятиліття деякі вітчизняні «методисти» вигадали для засвоєння майбутніми учителями початкової школи авангардну дисципліну «Методика навчання математичної освітньої галузі» (замість «Методики навчання математики»). При цьому ще й досі мало кого насторожує той факт, що «методика навчання ... освітньої галузі» – це понятійний витвір малограмотних осіб, котрі не мають жодного уявлення про часткові дидактики, предмет навчання (математики), сутність поняття «освітня галузь» [23, с. 259]. Їм невтямки, що галузь – це не предмет для навчання, а «сукупність подібних між собою видів ... діяльності, що мають спільні ознаки» [24], а чинний «Перелік галузей знань і спеціальностей» [25] не містить навіть згадки про «математичну освітню галузь».

Можна було б і далі розвивати тему методологічної недоцільності укладачів освітньо-професійних програм підготовки учителів початкової освіти, але краще звернутися до Державного стандарту базової середньої освіти та затверджених змін до нього [13; 14], де також виокремлено освітню галузь «математичну», яка у шкільних навчальних планах 7–9 класів традиційно представляється двома різними предметами – «Алгебра» і «Геометрія». І тому, мабуть, у програмах підготовки учителів математики для основної школи чомусь не вдається знайти дисципліну «Методика навчання математичної освітньої галузі» ...

Змістово-понятійні структуранти початкової математики (рис. 1) у певному сенсі корелюються зі змістовими лініями, за якими має здійснюватися реалізація мети і завдань курсу математики [15]. Оскільки в основній школі на початковому етапі навчання (5–6 класи) змістово-понятійні структуранти лишаються практично тими ж, то це може слугувати основою для реалізації наступності на змістовому та міслярнісному рівнях.

У цьому контексті слід зазначити, що змістово-методичні лінії, про які йшлося вище, навряд чи можуть вважатися придатними для забезпечення наступності в навчанні математики у початковій і основній школі, бо методика навчання математики в основній школі (5–6 класи) значною мірою відрізняється від методики навчання математики у початковій школі (1–2 та 3–4 класи). Такий висновок випливає з аналізу програми з математики для 5–6 класів 2021 р. [26]. Якщо врахувати той факт, що навчальні посібники з методики навчання математики у 5–6 класах² досі недоступні, то у фаховій підготовці майбутніх учителів початкової школи *бракує можливостей для порівняльного аналізу актуальних методик* на предмет реалізації наступності у навчанні математики в основній школі.

Отже, зважаючи на особливості змістово-понятійних структурантів початкової математики та варіанти їхнього подальшого розвитку при вивченні математики у 5–6 класах основної школи, реалізацію наступності доречно передбачати у змістовій площині. Априорна непорушність сутнісних зв'язків, притаманна логічній організації змісту курсу математики, створює умови для усвідомлення пов'язаності нових понять з уже вживаними та поступової модифікації способів їх застосування.

Оскільки наступність завжди передбачає збереження й розвиток сутнісних зв'язків змісту та мислярнісних процедур при опануванні ними учнями на різних етапах навчання, то актуальності набуває розроблення *методики реалізації наступності у навчанні математики в початковій школі та 5–6 класах основної школи* і впровадження її в систему підготовки майбутніх учителів початкової школи у вигляді фахової дисципліни (приміром, за вибором ЗВО). Відповідний *методичний курс* в освітньо-професійній програмі сприяв би не лише усвідомленню студентами доміант розвитку математичних понять на різних етапах навчання, а й стимулював би аналіз методичних можливостей використання у навчанні математики в початковій і основній школі сучасних інформатично-цифрових і дидактичних засобів.

Курс «Методика реалізації наступності у навчанні математики в початковій та основній школі», маючи на меті аналітичний огляд підходів до розгортання окремих змістово-понятійних структурантів початкового курсу математики у змісті курсу

¹ До піонерок застосування у педагогічних училищах інтегрованого курсу математики з методикою викладання поза сумнівів слід віднести Любов Стойлову, якій ще у 1988 році спало на думку відмовитися від систематичної побудови курсу математики і цілісного курсу методики навчання математики для учителів початкових класів на користь сурогатної дисципліни «Основи начального курсу математики» [22]. Авторка також змогла спонукати на цю авантюру Анатолія Пишкала – завідувача лабораторії початкової освіти НДІ Змісту і методів навчання АПН СРСР.

² Як і методики навчання алгебри у 7–9 класах та методики навчання геометрії у 7–9 класах.

математики основної школи мав би стати також і методологічним джерелом для магістерських досліджень майбутніх учителів початкової школи.

Список бібліографічних посилань

- Pontryagin, 1980 – Понтрягин, Л.С. О математике и качестве ее преподавания. *Коммунист*, 1980. № 14. С. 99–112. URL: <http://vivovoco.astronet.ru/OUTSIDE/PONTRYAGIN.HTM>.
- Bohdanovych & Koshyna, 1986 – Богданович, М., Кочина, Л. Математика: підручник для 1 кл. чотирирічної початкової школи. Київ: Радянська школа, 1986. 128 с.
- Bohdanovych, 1987 – Богданович, М.В. Математика. 2 клас: підручник для чотирирічної початкової школи. Київ: Радянська школа, 1987. 208 с.
- ISHE EPTP, 2005 – Гадузевий стандарт вищої освіти: освітньо-професійна програма підготовки бакалавра за спеціальністю 6.010100 початкове навчання напряму підготовки 0101 педагогічна освіта кваліфікація 3310 вчитель початкової школи / Розроб.: В.І. Бондар, І.М. Шапошнікова, А.П. Канищенко, С.В. Страшко, Т.І. Тітова, З.А. Гейхман; Заг. редакція В.І. Бондар. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2005. 140 с.
- ISHE EQChB, 2005 – Гадузевий стандарт вищої освіти: освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за спеціальністю 6.010100 початкове навчання напряму підготовки 0101 педагогічна освіта кваліфікація 3310 вчитель початкової школи / Розроб.: В.І. Бондар, І.М. Шапошнікова, А.П. Канищенко, С.В. Страшко, Т.І. Тітова, З.А. Гейхман; Заг. редакція В.І. Бондар. Київ: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2005. 56 с.
- Професійний стандарт за професіями «Вчитель початкових класів закладу загальної середньої освіти», «Вчитель закладу загальної середньої освіти», «Вчитель з початкової освіти (з дипломом молодшого спеціаліста)»: Затв. наказом Міністерства розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України від 23 грудня 2020 р. № 2736.
- Лодатко Є.О. 2019 Про наступність у навчанні математики в початковій школі. *Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи*: зб. наук. праць за матеріалами Всеукр. науково-практичної конф. з міжнародною участю, 20–21 вересня 2019 р. Харків: Вид-во «Ранок», 2019. С. 44–48.
- Пышкало А.М. Методическая система обучения геометрии в начальной школе: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. (13.00.02). М.: НИИ содержания и методов обучения, 1975. 60 с.
- Блох А.Я. О соотношении школьного курса алгебры и базисных математических дисциплин. *Современные проблемы методики преподавания математики*: сб. статей. Учеб. пос. для студ. мат. и физ.-мат. спец. пед. ин-тов / сост. Н.С. Антонов, В.А. Гусев. М.: Просвещение, 1985. 304 с.
- Лященко Е.И. Содержательно-методологические линии школьной математики. *Проблемы теории и практики обучения математике*: сборник научных работ, представленных на Международную научную конференцию «59 Герценовские чтения». СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2006. С. 128–132.
- Бурда М.І. Зміст шкільної математики як предмет методичного дослідження. *Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс – 2015»*: матеріали II Міжнародної науково-методичної конференції (3–4 грудня 2015 р., м. Суми): у 3 ч. / упорядн. Чашечникова О.С. Суми: Мрія, 2015. Ч. 1. С. 23–25.
- Державний стандарт початкової освіти: Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 21 лютого 2018 р. № 87 (у редакції постанови Кабінету Міністрів України від 24 липня 2019 р. № 688). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text>.
- Державний стандарт базової середньої освіти: Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 23 листопада 2011 р. № 1392. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text>.
- Зміни, що вносяться до Державного стандарту базової середньої освіти: Затв. постановою Кабінету Міністрів України від 30 серпня 2022 р. № 972. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/972-2022-%D0%BF#Text>.
- Результати навчання та зміст курсу математики за Державним стандартом початкової освіти та Типовою освітньою програмою для 1–2 класів. *Інтерактивне навчання. Видавництво РАНОК*. URL: <http://interactive.ranok.com.ua/theme/contentview/pochatkova-shkola/navchalno-metodichniy-posbник-nova-ykranska-shkola-metodika-navchannya-matematiki-y-12-klasah-zakladv-zagalno-seredno-osviti-na-zasadah-integrativno-kompetentnsnogo-pdhodv-avt-skvortsova-s-onoprnk-o-v/rozdl-1-psihologo-pedagogchn-zasadinavchannya-matematiki-v-12-klasah/rezyltativnavchannya-ta-zmst-kyrsv-matematiki-zaderzhavnim-standartom-pochatkovy-osviti-ta-tipovoyu-osvtnoyu-programoyu-dlya-12-klasv>.
- Волчаста М.М. Наступність у вивченні геометричного матеріалу в початковій та основній школі: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02 – теорія та методика навчання математики. Київ, 2003. 22 с.
- Сердюк З.О., Бочко О.П. Реалізація наступності через сучасний підручник з математики. *Реалізація наступності в математичній освіті: реалії та перспективи*: матеріали всеукраїнської науково-практичної конференції (15–16 вересня 2016 р., м. Одеса). Одеса: Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського, 2016. С. 98–102.
- Левшин М.М., Лодатко Є.О. Математика: навчальний посібник для напряму підгот. 6.010102 «Початкова освіта» пед. навч. закладів: у 3-х ч. Ч. I. За заг. ред. Є.О. Лодатка. Тернопіль: Навчальна книга «Богдан», 2012. 264 с.
- Левшин М.М., Лодатко Є.О. Математика: навчальний посібник для напряму підгот. 6.010102 «Початкова освіта» пед. навч. закладів: у 3-х ч. Ч. II. За заг. ред. Є.О. Лодатка. Тернопіль: Навчальна книга Богдан, 2015. 224 с.
- Скворцова С.О., Онопрієнко О.В. Нова українська школа: методика навчання математики у 1–2 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів: навч.-метод. посіб. Харків: Ранок, 2019. 352 с.
- Скворцова С.О., Онопрієнко О.В. Нова українська школа: методика навчання математики у 3–4 класах закладів загальної середньої освіти на засадах інтегративного і компетентнісного підходів: навч.-метод. посіб. Харків: Ранок, 2020. 320 с.
- Стойлова Л.П., Пышкало А.М. Основы начального курса математики: учеб. пособие для учащихся пед. уч-щ по спец. № 2001 «Преподавание в нач. классах общеобразоват. шк.». М.: Просвещение, 1988. 320 с.
- Лодатко Є.О. 2016 Вчитель початкової школи як глибокоп наступності у навчанні математики. *Реалізація наступності в математичній освіті: реалії та перспективи*: збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції, 15–16 вересня 2016 р. / МОН України, ДЗ «ПНПУ імені К.Д. Ушинського» [та ін.]. Харків: Вид-во «Ранок», 2016. С. 258–261.

24. Що таке галузь. *SmartTender. Реєстр термінів*. URL: <https://smarttender.biz/terminy/view/galuz/>.
 25. Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти: Постанова кабінету міністрів України від 29 квітня 2015 р. № 266 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text>
 26. Модельна навчальна програма «Математика. 5–6 класи» для закладів загальної середньої освіти / Авт.: Василюшин М.С., Миялик А.І., Працьовитий М.В., Простакова Ю.С., Шкільний О.В. Київ, 2021. 36 с.
- References**
1. Pontryagin, L.S. (1980). About mathematics and the quality of its teaching. *Communist*, 14: 99–112. Retrieved from <http://vivovoco.astronet.ru/OUTSIDE/PONTRYAGIN.HTM> [in Rus].
 2. Bogdanovych, M., Kochyna, L. (1986). Mathematics: textbook for 1st grade four-year primary school. Kyiv: Soviet School. 128 p. [in Ukr].
 3. Bohdanovych, M.V. (1987). Mathematics. Grade 2: a textbook for a four-year primary school. Kyiv: Soviet School. 208 p. [in Ukr].
 4. Industry standard (2005) of higher education: educational and professional program of bachelor's training in the specialty 6.010100 primary education in the field of training 0101 pedagogical education qualification 3310 primary school teacher. In V.I. Bondar, I.M. Shaposhnikova, A.P. Kanishchenko, S.V. Strashko, T.I. Titova, Z.L. Heichman (Develop); General editorship of V.I. Bondar. Kyiv: Publishing House of the NPU named after M.P. Drahomanova. 140 p. [in Ukr].
 5. Industry standard (2005) of higher education: educational and qualification characteristics of a bachelor's degree in specialty 6.010100 primary education in the field of preparation 0101 pedagogical education qualification 3310 primary school teacher. In V.I. Bondar, I.M. Shaposhnikova, A.P. Kanishchenko, S.V. Strashko, T.I. Titova, Z.L. Heichman (Develop); General editorship of V.I. Cooper. Kyiv: Publishing House of the NPU named after M.P. Drahomanova, 2005. 56 p. [in Ukr].
 6. Professional standard (2019) for the professions "Teacher of elementary classes of a general secondary education institution", "Teacher of a general secondary education institution", "Teacher of primary education (with a diploma of a junior specialist)": Approved. by order of the Ministry of Economic Development, Trade and Agriculture of Ukraine dated December 23, 2020 No. 2736 [in Ukr].
 7. Lodatko, Ye.O. (2019). About continuity in teaching mathematics in primary school. Continuity in teaching mathematics in the conditions of reform of general secondary education: realities and prospects: coll. of science works based on the materials of the All-Ukrainian scientific and practical conference with international participation, September 20–21, 2019. Kharkiv: Ranok Publishing House, 2019. P. 44–48 [in Ukr].
 8. Pyshkalo, A.M. (1975). Methodical system of teaching geometry in elementary school: Abstract of doctor science dissertation in Pedagogy (13.00.02). Moscow: Research Institute of Content and Teaching Methods. 60 p. [in Rus].
 9. Bloch, A.Ya. (1985). On the relationship between the school course of algebra and basic mathematical disciplines. *Modern problems of mathematics teaching methodology: collection of articles*. Textbook for students of mathematical and physical and mathematical specialties of pedagogical institutes. In N.S. Antonov, V.A. Gusev (comp.). Moscow: Enlightenment. 304 p. [in Rus].
 10. Lyashchenko, E.I. (2006). Content-methodological lines of school mathematics. *Problems of the theory and practice of teaching mathematics*: a collection of scientific papers presented at the International Scientific Conference "59 Herzen Readings". St. Petersburg: Publishing House of the Russian State Pedagogical University named after A.I. Herzen (PP. 128–132) [in Rus].
 11. Burda, M.I. (2015). The content of school mathematics as a subject of methodical research. *Development of intellectual skills and creative abilities of pupils and students in the process of learning the disciplines of the natural-mathematical cycle "ITM*plus – 2015"*: materials of the II International Scientific and Methodological Conference (December 3–4, 2015, Sumy): in 3 Vol. In Chashechnikova O.S. (comp.). Sumy: Dream. Part 1: 23–25 [in Ukr].
 12. State standard of primary education: Approved. by Resolution No. 87 of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated February 21, 2018 (as amended by Resolution No. 688 of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated July 24, 2019). Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/87-2018-%D0%BF#Text> [in Ukr].
 13. State standard of basic secondary education: Approved. by Resolution No. 1392 of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated November 23, 2011. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1392-2011-%D0%BF#Text> [in Ukr].
 14. Changes made to the State Standard of Basic Secondary Education: State standard of basic secondary education: Approved. by Resolution No. 972 of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated August 30, 2022. Retrieved from <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/972-2022-%D0%BF#Text> [in Ukr].
 15. Learning outcomes and content of the mathematics course according to the State Standard of Primary Education and the Standard Educational Program for grades 1–2. *Interactive learning. RANOK Publishing House*. Retrieved from <http://interactive.ranok.com.ua/theme/contentview/pochatkova-shkola/navchalno-metodichniy-posbnik-nova-ykranska-shkola-metodika-navchannya-matematiki-v-12-klasah-zagalno-seredno-osviti-na-zasadah-ntegrativnogo-kompetentsnogo-pdhodv-avt-skvortsova-s-onoprko-o-v/rozd-1-psihologo-pedagogchn-zasadinavchannya-matematiki-v-12-klasah/rezultativnavchannya-ta-zmst-kyrsy-matematiki-zaderzhavnim-standartom-pochatkovo-osviti-ta-tipovoyu-osvtnoyu-programoyu-dlya-12-klasv> [in Ukr].
 16. Volchasta, M.M. (2003). Continuity in the study of geometric material in elementary and basic school: Abstract of PhD dissertation in Pedagogy. Kyiv. 22 p. [in Ukr].
 17. Serdyuk, Z.O., Bochko, O.P. (2016). Implementation of continuity through a modern mathematics textbook. *Implementation of continuity in mathematics education: realities and prospects*: materials of the All-Ukrainian scientific and practical conference (September 15–16, 2016, Odesa). Odesa: Southern Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushinsky (PP. 98–102) [in Ukr].
 18. Levshin, M.M., Lodatko, Ye.O. (2012). Mathematics: a study guide for the field of preparation. 6.010102 "Primary education" of pedagogical educational institutions: in 3 vol. Vol. I. In Ye.O. Lodatko (Ed.). Ternopil: Educational book "Bohdan". 264 p. [in Ukr].
 19. Levshin, M.M., Lodatko, E.O. (2015). Mathematics: a study guide for the training direction 6.010102 "Primary education" of pedagogical educational institutions: in 3 vol. Vol. II. In Ye.O. Lodatko. Ternopil: Educational book Bohdan. 224 p. [in Ukr].
 20. Skvortsova, S.O., Onoprienko, O.V. (2019). New Ukrainian school: mathematics teaching methods in grades 1–2 of general secondary education institutions based on integrative and competency-based

- approaches: educational and methodological manual. Kharkiv: Ranok Publishing House. 352 p. [in Ukr].
21. Skvortsova, S.O., Onoprienko, O.V. (2020). New Ukrainian school: mathematics teaching methods in grades 3–4 of general secondary education institutions based on integrative and competency-based approaches: educational and methodological manual. Kharkiv: Ranok Publishing House. 320 p. [in Ukr].
 22. Stoilova, L.P., Pyshkalo, A.M. (1988). Fundamentals of the initial course of mathematics: textbook. allowance for students ped. uch-sch on special. No. 2001 "Teaching in the primary grades of a comprehensive school". Moscow: Enlightenment. 320 p. [in Rus].
 23. Lodatko, E.O. (2016). The primary school teacher as a gravedigger of continuity in teaching mathematics. *Implementation of continuity in mathematics education: realities and prospects: a collection of scientific works based on the materials of the All-Ukrainian Scientific and Practical Conference*, September 15–16, 2016. Kharkiv: Ranok Publishing House (PP. 258–261) [in Ukr].
 24. *SmartTender. Register of terms*. Retrieved from <https://smarttender.biz/terminy/view/galuz/> [in Ukr].
 25. On approval of the list of fields of knowledge and specialties for which higher education applicants are trained: Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine dated April 29, 2015 No. 266 <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/266-2015-%D0%BF#Text> [in Ukr].
 26. Model curriculum "Mathematics. 5–6 classes" for institutions of general secondary education (2021). In Vasylyshyn M.S., Milyanyk A.I., Pratsovityy M.V., Prostakova Yu.S., Shkolniy O.V. (autors) Kyiv. 36 p. [in Ukr].

LODATKO Yevgeny (Eugen)

Doctor of Pedagogy, Professor,
Professor of the Department of Educational and Socio-Cultural Management and Social Work,
Bohdan Khmelnytsky National University at Cherkassy

HAIEVETS Yana

PhD in Pedagogy, Senior Lecturer of the Department of **Mathematics and its Teaching Methods**,
South Ukrainian National Pedagogical University named after K.D. Ushynsky

TRAINING FOR FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS TO IMPLEMENTATION OF CONTINUITY IN MATHEMATICS EDUCATION

Summary. *The historical and pedagogical prerequisites for the actualization of the issue of ensuring continuity in mathematics education in primary and basic schools are characterized.*

The features of the content-methodical and content lines of the elementary mathematics course as methodical concepts for organizing the teaching of program material and their suitability for the implementation of continuity in education are analyzed.

The limited use of content and methodical lines for the implementation of continuity in mathematics education is emphasized, since the methodical components of such lines are incompatible at different levels of education.

The expediency of developing the methods of implementing continuity in teaching mathematics in primary school and grades 5-6 of basic school and introducing it into the system of training future primary school teachers in the form of a professional discipline is emphasized.

Keywords: *primary school, future teacher, teaching mathematics, continuity in education, methods of implementing continuity.*

*Одержано редакцією 30.03.2023
Прийнято до публікації 28.04.2023*