

СУЧАСНИЙ СТАН ПОЧАТКОВОЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ

Гаран М.С.

Херсонський державний університет

Стаття присвячена аналізу стану математичної освіти в початковій школі на сучасному етапі її розвитку. Визначено істотні зміни у змісті математичної освіти, які мають бути враховані під час підготовки майбутніх учителів. Окреслено деякі особливості змісту початкової математичної освіти в контексті реалізації ідей розвивального навчання молодших школярів.

Ключові слова: початкова математична освіта, молодші школярі, розвивальне навчання, майбутній вчитель початкових класів, освітня галузь «Математика».

Постановка проблеми. Математична освіта є поліфункціональною. Вона сприяє розвитку інтелекту особистості, формуванню культури мислення, вихованню волевих якостей, уміння долати труднощі та здатності оцінити красу наукових утворень і радість одержання нового знання. Окрім розвитку особистісних якостей людини, математична освіта орієнтує її на здійснення спеціалізованої діяльності з раціонального використання математичного апарату. Першою ланкою в системі безперервної математичної освіти є початковий курс математики, що виступає підґрунтям, на основі якого формується подальше сприйняття математики як науки та безпосереднє формування відповідних компетентностей. Це зумовлює необхідність пошуку шляхів підвищення якості й ефективності початкової освіти за рахунок оновлення та вдосконалення фахової підготовки майбутніх учителів початкових класів. Мета якої полягає у формуванні їх професійно-методичної компетентності, що, перш за все, передбачає ознайомлення із напрямками та тенденціями розвитку початкової математичної освіти. Сучасні процеси розбудови початкової математичної освіти, хоч і мають свої особливості, невіддільні від процесів оновлення національної педагогічної та математичної освіти в Україні. Це зумовило потребу проаналізувати стан початкової математичної освіти на сучасному етапі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Станом початкової математичної освіти, проблемами та пошуком шляхів їх вирішення переймаються багато як вітчизняних, так і зарубіжних науковців, методистів та практикуючих вчителів. Так, дослідженню реалій початкової математичної освіти та порівнянню її з європейською присвячені роботи Л. Коваль, О. Локшиної. До питання оновлення змісту навчання математики в початковій школі долучалися вітчизняні науковці й методисти – М. Богданович, О. Гайштут, Л. Коваль, М. Козак, Я. Король, О. Корчевська, Л. Кочина, М. Левшин, Н. Листопад, С. Логачевська, О. Митник, С. Скворцова та ін. Відповідно до Національної рамки кваліфікацій та нової редакції Державного стандарту (ДС) початкової загальної освіти авторами С. Скворцовою, О. Онопрієнко та Н. Листопад розроблено нову базову навчальну програму з математики, яка відповідає вимогам сучасного етапу розвитку початкової освіти.

Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на значну увагу до проблеми початкової математичної освіти, пошук шляхів підвищення ефективності математичної підготовки молодших школярів потребує більш детального та ґрунтовного аналізу її стану на сучасному етапі.

Мета статті. Головною метою цієї роботи є здійснення науково-теоретичного аналізу сучас-

ного етапу розвитку математичної освіти в початковій школі.

Виклад основного матеріалу. Навчання математики в початкових класах має будуватися відповідно до вимог Державного стандарту початкової загальної освіти, який розроблено відповідно до мети початкової школи з урахуванням пізнавальних можливостей і потреб молодших школярів. Державний стандарт ґрунтується на засадах особистісно-зорієнтованого та компетентнісного підходів, що зумовлює чітке визначення результативної складової засвоєння змісту початкової загальної освіти [1, с. 2].

Згідно цього документу, зміст освітніх галузей може бути реалізований через окремі навчальні предмети. Освітня галузь «Математика» реалізується в курсі початкової школи через навчальний предмет – математику. Метою освітньої галузі «Математика» є формування предметної математичної і ключових компетентностей, необхідних для самореалізації учнів у швидкозмінному світі [1, с. 14].

Відповідно до базового навчального плану, що міститься у ДС, освітня галузь «Математика» відноситься до інваріантної складової з 4-годинним щотижневим навантаженням учнів [1].

В освітній галузі «Математика» виділено такі змістові лінії: числа, дії з числами; величини; математичні вирази, рівності, нерівності; сюжетні задачі; просторові відношення, геометричні фігури; робота з даними. За змістовими лініями зазначено мінімальний комплекс математичних знань, навичок і вмінь, державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів початкової школи відповідно до цього мінімуму. Між тим, динаміку розгортання змістових ліній освітньої галузі «Математика» та вимог до рівня їх опанування учнями по роках навчання подано у новій навчальній програмі для 1-4-х класів [4]. Слід зазначити, що змістова частина нової редакції Державного стандарту (освітня галузь «Математика») та нової навчальної програми зазнала істотних змін, які висвітлені у низці публікацій С. Скворцової. Загалом, нововведення в навчальній програмі з математики, як зазначає автор, «забезпечують наступність між дошкільною та початковою освітою, дозволяють створити підґрунтя для виявлення учнями компетентності, враховувати навчальні можливості й пізнавальні потреби учнів» [5]. Крім того, важливо відмітити, що зазначенні нововведення готують учнів безпосередньо до застосування набутих логіко-математичних знань та вмінь до реальних життєвих ситуацій.

Вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів у новій навчальній програмі сформульовані відповідно до рівнів засвоєння компетенцій, що ґрунтуються на таксономії педагогічних цілей у пізнавальній сфері Б. Блума: I рівень – знання;

II рівень – розуміння; III рівень – застосування; IV рівень – аналіз, синтез та оцінка. Рівні засвоєння компетенцій проєктуються на рівні навчальних досягнень учнів: початковий (I рівень), середній (II рівень), достатній (III рівень) і високий (IV рівень), якісна характеристика яких для усних відповідей та письмових робіт подана у орієнтовних вимогах до оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти з предметів інваріантної складової навчального плану, що затверджені Наказом МОН № 1222 від 21.08.13.

Міністерство освіти і науки України, розробляючи нове покоління освітніх стандартів передбачає існування базових навчальних програми, а також варіативних програм і підручників.

Розробці та удосконаленню програм та методичного забезпечення курсу початкової математики присвячені дослідження М. Бантової, Г. Бельтюкової, М. Богдановича, П. Ерднієва, Н. Істоміної, Я. Король, Л. Кочиної, Л. Коваль, Н. Листопад, Л. Петерсон, С. Скворцової та ін.

На сучасному етапі розвитку початкової математичної освіти в Україні активно відбувається модернізація її змісту з урахуванням досвіду, який існує в країнах Європейського Союзу. Так, зокрема, порівняння цілей та завдань вивчення математики в початковій школі, свідчить про їх злагоженість з вимогами, що існують у країнах ЄС. О. Локшина зазначає, що досвід шкільної початкової освіти та спеціальні наукові дослідження, які проводяться останнім часом у країнах Європейського Союзу привели європейських учених до висновку, що без математичних знань неможливо розв'язати жодної глобальної проблеми людства, а процеси модернізації, які відбуваються на рівні початкової школи, поширюються на осучаснення знань традиційних складових змістової моделі навчання та запровадження нових. Історично склалося так, що математична складова є однією з базових для формування основ грамотності у молодших школярів. Проте, під впливом викликів сучасності математична складова перетворилась на математично-технологічну, окрім традиційної математики, яка вивчається в усіх країнах Європейського Союзу з 1-го класу, вона збагачується на такі предмети або теми, як технології та ІКТ [3, с. 174].

В усіх країнах ЄС, як стверджує Л. Коваль, математика є окремим предметом у розкладі початкової школи, на яку відводиться 3-4 години на тиждень; акцент при навчанні робиться на трансляції таких понять, як число, форма, величини та на формування прикладних навичок застосування теоретичних знань [2].

ІКТ-грамотність розглядається європейськими державами як необхідний інструмент для подальшого успішного навчання кожного учня. Так, при включенні цього предмета до стандарту початкової освіти, знання та вміння ІКТ можуть транслюватися учням як у форматі окремого навчального предмета, так і при навчанні інших предметів. Дослідники зазначають, що в більшості країн Європейського Союзу ІКТ використовуються як засіб навчання передусім базових умінь читання, письма та лічби [3, с. 149].

Так, аспекти науково-методичного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес початкової школи України досліджено О. Гарячевим, С. Колесниковим, Г. Ломаковською, Л. Макаренко, Н. Морзе, М. Овчинниковою, Й. Рівкінд, В. Шевченко, О. Шиман, Б. Хантер.

Враховуючи нові світові тенденції та прийняту нову редакцію Державного стандарту загальної по-

чаткової освіти України, варто розглянути основні шляхи модернізації змісту початкової математичної освіти в контексті реалізації ідей розвивального навчання [2].

Положення про можливість і доцільність навчання, орієнтованого на розвиток дитини в зоні найближчого розвитку, було обґрунтоване ще в 1930-ті рр. видатним російським психологом Л. Віготським. На теоретичному рівні цю ідею поділяють майже у всьому світі. Проте, в її практичній реалізації дослідники вбачають проблему у визначенні цієї зони та технології навчання для забезпечення максимально розвивального ефекту. Тобто науковцями обґрунтовано доцільність математичного розвитку молодших школярів, але недостатньо розроблено процесуальні механізми її реалізації, та й самі вчителі виявилися не готові до впровадження базових постулатів теорії розвивального навчання, зокрема до їх реалізації під час опрацювання початкового курсу математики [2].

На сучасному етапі розвитку освіти широкого застосування набувають альтернативні дидактичні системи. Зокрема найвідомішими серед них є: технології розвивального навчання Л. Занкова; технології особистісно-розвивального навчання Д. Ельконіна – В. Давидова; технології раннього навчання М. Зайцева; та комплексна програма розвитку дітей «Росток». Всі ці системи ґрунтуються на ідеях розвивального навчання Л. Віготського, та спрямовані на практичну їх реалізацію.

Так, Л. Занков практично реалізував ідеї розвивального навчання у 50-60-ті роки ХХ ст., під його керівництвом було створено нову дидактичну концепцію початкового навчання, спрямовану на загальний розвиток дітей. У своїй основі ця технологія базується на положеннях Л. Віготського про те, що навчання базується не тільки на завершених циклах розвитку дитини, а перш за все на тих психічних функціях, які ще не визріли. Згідно з цією концепцією загальний розвиток трактувався як розвиток здібностей учнів. Основними критеріями при визначенні його рівня були розвиток спостережливості, абстрактного мислення та практичних дій.

Л. Занков обґрунтував основні дидактичні принципи розвивального навчання, суттєво відмінні від принципів традиційної дидактики. Зокрема, такі принципи як: навчання на високому рівні складності; навчання швидким темпом; принцип провідної ролі теоретичних знань; принцип усвідомлення процесу навчання; принцип цілеспрямованої і систематичної роботи над розвитком всіх дітей, в тому числі і слабких. При розв'язуванні задач в умовах даної дидактичної системи також можна помітити низку особливостей, зокрема: розв'язування аналогічних задач подається з проміжком у декілька днів; більше уваги приділяється тому, як учні розбираються в життєвій ситуації, що розглядається в задачі; чергуються задачі, які розв'язуються різними способами; використовуються співставлення різних видів задач.

В основу особистісно-розвивального навчання Д. Ельконіна – В. Давидова покладена теорія змістовного узагальнення. На думку науковців, навчання узагальненим способом розумових дій внутрішньо пов'язано з формуванням в учнів абстракцій і узагальнень, із засвоєнням ними теоретичних знань. Теоретичне мислення (на відміну від емпіричного, яке не сприяє проникненню у сутність явищ) відображає внутрішні зв'язки об'єктів і закони їх розвитку. Таким способом, на думку вчених, іде науковий пошук. Діти з самого початку знайомляться з умовами і законами виникнення понять. Техноло-

гія Д. Ельконіна – В. Давидова заперечує проблему концентричного навчання, а рекомендує – лінійне навчання, а також заперечує універсальне використання наочності.

Технологія навчання «Росток» розроблена на базі психолого-педагогічних досліджень (70-80 рр.) під керівництвом професора Н. Віленкіна. Дана дидактична система має ряд особливостей, зокрема: орієнтація на розвиток духовного потенціалу особистості дитини, її творчих здібностей та інтересу до предмета; зв'язок з практикою, реальними потребами повсякденного життя; реалізація доступності між початковою і середньою школою; формування алгоритмічного стилю мислення. Програма з математики побудована таким чином, що після тем, які потребують тривалого вивчення, вводяться поняття пропедевтичного характеру. Учнів інтенсивно включають у навчальну діяльність, а не подають готовий матеріал. Основною задачею вчителя в умовах даної системи є: по-перше, створити в класі атмосферу співпраці; по-друге, забезпечити відповідний рівень розвитку самих учнів.

Методичні прийоми технології раннього навчання М. Зайцева ґрунтуються на теоретичних узагальненнях про психологічні особливості людини вчених-фізіологів І. Сеченова, І. Павлова, та психологів О. Леонтьєва, В. Бехтерова. М. Зайцев створив навчальні посібники, під час роботи з якими діти цілком звільнені від регламентованої поведінки. Їхня навчальна діяльність насичена цікавими ігровими ситуаціями з елементами змагання.

Враховуючи індивідуальний підхід до дитини, М. Зайцев забезпечує оздоровчі фактори (позитивні емоції, ритмізація діяльності, формування правильної постави, фіксація погляду), використовує всі види пам'яті, враховуючи психологічні особливості віку, що робить процес навчання легким захопливим. Посібник М. Зайцева забезпечує: швидкість запам'ятовування, доступність, свободу діяльності, досягнення границі можливостей, наочність, підключення рухових аналізаторів.

У руслі розвивального навчання з'явилися різні програми і підручники з математики для початкової школи О. Александрової, І. Аргинської, М. Богдановича, Л. Кочиної, М. Істоміної, Л. Петерсон та ін. Автори підручників по-різному розуміють роз-

виток особистості в процесі вивчення математики. Одні роблять акцент на розвитку спостереження, мислення та практичних дій, інші – на формуванні певних розумових дій, треті – на створенні умов, які забезпечують становлення навчальної діяльності, на розвитку теоретичного мислення, четверті – на вдосконаленні математичної підготовки шляхом включення елементів логіки тощо [2].

Таким чином, модернізація змісту початкової математичної освіти в контексті розвивального навчання має сприяти, перш за все, впровадженню компетентнісного, особистісно-діяльнісного підходів, та організації навчального процесу на принципах гуманізації, цілісності, наступності, загальнолюдських і національних цінностей, потреб загальнокультурного розвитку молодших школярів. Проте, пріоритетним завданням початкової школи на сучасному етапі є – сформувати в учнів бажання та вміння самостійно вчитися, оскільки пізнавальна самостійність є передумовою й результатом розвитку дитини.

Висновки і пропозиції. Отже, можна констатувати, що на сучасному етапі розвитку математичної освіти у початковій школі в Україні створено нормативне забезпечення у вигляді ієрархічно підпорядкованої системи документів: Національна рамка кваліфікації, Державний стандарт початкової загальної освіти, навчальні програми для 1-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів, орієнтовні вимоги до оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти з предметів інваріантної складової навчального плану, які побудовані на нових концептуальних засадах – на засадах компетентнісного, діялісного та особистісно-зорієнтованого підходів. Істотні зміни відбулися у змістовій частині ДС освітньої галузі «Математика» та у навчальній програмі з математики для 1 – 4 класів; результати навчання математики учнів початкової школи визначено у компетентнісних вимірах.

Безумовно, зміни, які відбулися на сучасному етапі розвитку початкової математичної освіти мають бути враховані під час підготовки майбутніх учителів, оскільки саме від них, насамперед, залежить реалізація поставлених завдань у початковій школі.

Список літератури:

1. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова школа. – 2011. – №7. – С. 1-18.
2. Коваль Л.В. Початкова математична освіта в Україні: реалії та перспективи / Л.В. Коваль. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://estetiquement.ru/portal/Soc_Gum/NiO/2011_4_1/statti/L_Kov.htm. Назва з екрану.
3. Локшина О.І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина ХХ – початок ХХІ ст.): монографія / О.І. Локшина. – К. : Богданова А.М., 2009. – 404 с.
4. Навчальні програми для загальноосвітніх навчальних закладів із навчанням українською мовою. 1-4 класи. – К.: Видавничий дім «Освіта», 2013. – 392 с.
5. Скворцова С. О. Основні новації в навчальній програмі з математики (у порівнянні з програмою 2006 року) / С. О. Скворцова // Учитель початкової школи. – №1. – 2012. – С. 9-12.

Гаран М.С.
Херсонский государственный университет

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ НАЧАЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация

Статья посвящена анализу состояния математического образования в начальной школе на современном этапе ее развития. Определены существенные изменения в содержании математического образования, которые должны быть учтены при подготовке будущих учителей. Обозначены некоторые особенности содержания начального математического образования в контексте реализации идей развивающего обучения младших школьников.

Ключевые слова: начальное математическое образование, младшие школьники, развивающее обучение, будущий учитель начальных классов, образовательная отрасль «Математика».

Garan M.S.
Kherson State University

CURRENT STATUS OF INITIAL MATHEMATICS EDUCATION

Summary

This article analyzes the state of mathematics education in elementary school at the present stage of its development. Determined significant changes in the content of mathematics education, which should be taken into account in the preparation of future teachers. Outlined some features of the original content of mathematics education in the context of the ideas of developing training younger students.

Keywords: elementary mathematical education, younger students, developmental education, a future primary school teacher, the educational sector «Mathematics».