

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

*У статті аргументовано важливість інновації математичної освіти молодших школярів. У результаті наукових пошуків науковцями розроблена концепція змісту освіти з основними позиціями інновації, що стало теоретичним підґрунтям для використання інноваційних технологій навчання математики у початковій школі. Розгортання інноваційних процесів сприяло виникненню на тлі традиційного навчання математики більш прогресивних підходів, зорієнтованих на вдосконалення підготовки учнів початкової школи.*

*Ключові слова:* математика, інноваційні технології, теоретичні основи, вчителі, початкова школа.

**Вступ.** Традиційно прогрес будь-якого суспільства залежить від кількості розумних і освічених людей. Інтелектуальний потенціал країни і народу, накопичений за багато століть, розглядається як «інструмент» прогресу суспільства, розвитку його культури. Відтак особлива увага педагогів приділяється проблемі вдосконаленню навчального процесу в початковій школі. Очевидна соціальна значущість математичної освіти молодших школярів. Вивчення математики у початковій школі формує культуру мислення школяра, сприяє розвитку когнітивних властивостей особистості, якостей мислення (точність і докладність аргументації, здатність до доказовості, вміння виокремлювати істотне й другорядне тощо). Вивчення математики формує такі особистісні якості учня як прагнення до істини, наполегливість, здатність зосередитися, критичність мислення та ін. У процесі навчання математики розвивається не тільки інтелект, але й характер, моральні та естетичні якості особистості, пам'ять, мова, уява, емоції тощо. Однією з основних причин зниження інтелектуального потенціалу суспільства є використання дещо застарілих технологій навчання математики, в тому числі, й у початковій школі, та нівелювання сучасних аспектів розвитку педагогічної науки, зокрема інновації освіти. На сучасному етапі розвитку освітньої галузі перед початковою школою постає завдання створити сприятливі умови для розвитку й саморозвитку особистості учня, забезпечити його пізнавальними засобами, необхідними для ефективного функціонування у суспільстві. Передумовою для виконання такого завдання є узагальнення теоретичних основ формування нового змісту навчання як педагогічної моделі втілення культури людства – системи наукових знань про людину, суспільство, природу, техніку; способів діяльності, відображених у правилах, інструкціях, алгоритмах; досвіду творчості; емоційно-ціннісних орієнтацій і ставлень до об'єктів навколишньої дійсності, а також ставлень до оточуючих і самого себе, мотивів і потреб у навчальній, суспільній, трудовій діяльності.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питанням оновлення змісту навчання математики в початковій школі у період з 2001–2010 рр. займалися вітчизняні науковці й методисти, серед яких М. Богданович, Л. Губа, Л. Дуток, Н. Істоміна, Л. Коваль, М. Козак, Я. Король, Л. Кочина, Л. Носенко, Н. Лис-  
© Ліба О.М.

топад, О. Митник, С. Скворцова, Л. Сухарева та ін. У процесі логіко-системного аналізу результатів досліджень цих авторів визначено, що їх пріоритетним спрямуванням було втілення у змісті навчання ідей гуманізації і гуманітаризації, узгодження обсягу та складності змісту з віковими можливостями молодших школярів, проектування їх особистісного розвитку, що можна розглядати як окремі віхи інновації навчання математики у початковій школі.

**Метою статті** є узагальнення теоретичних основ використання інноваційних технологій навчання математики в початковій школі.

**Виклад основного матеріалу.** Проблема інновації математичної освіти молодших школярів на різних історичних етапах досліджувалися науковцями в чітко визначених напрямках. Так, до кінця XIX ст. були яскраво виражені два напрями щодо побудови її змісту. Перший спирався на теорію дидактичного матеріалізму, відповідно до якої головною метою навчання було транслювання учням якнайбільшої суми знань (так званий «знансцентризм»). Другий – будувався на теорії дидактичного формалізму, згідно з якою навчання розглядається як засіб розвитку природних здібностей учнів, їхніх пізнавальних інтересів і психічних процесів. Особливо цінним для сьогодення виявляється звернення формальної теорії до особистості дитини. Саме формальна теорія дала поштовх для розвитку нових ідей у педагогіці на межі XIX і XX ст. У цей період розгорнувся рух «нових шкіл», зорієнтованих на дитину. Одним з перших поширював і реалізовував ідею дитиноцентризму американський педагог і філософ Дж. Дьюї. У результаті філософсько-педагогічних пошуків учений розробив концепцію змісту освіти з такими основними позиціями інновації, що були підґрунтям для використання інноваційних технологій навчання математики у початковій школі:

- реальність навчального матеріалу (вивчаються ті речі, які мають життєве значення для дитини);
- цілісність (поєднання у пізнавальній діяльності розумових, фізичних та емоційно-вольових сил дитини);
- діяльнісний підхід у навчанні (введення в навчальні програми проектів);
- проблемність у навчанні як обов'язкова умова розвитку самостійного і критичного мислення;
- ігрова діяльність як важливий засіб виховання

молодших школярів;

– урахування інтересів дитини як першорядного чинника, що впливає на навчання [1].

Співзвучні ідеї були реалізовані у період реформування вітчизняної шкільної освіти. На основі ґрунтовного аналізу змін в українській початковій освіті Л. Березівська відзначає такі основні періоди: 1904–1914 рр., коли розроблення змісту освіти відбувалось у зв'язку з навколишнім середовищем учня, у поєднанні матеріальної та формальної складових освіти, з урахуванням принципу наступності; 1914–1916 рр., коли зміст освіти розроблявся з урахуванням природних здібностей дитини, реалій її життя, поєднувалися формальна і реальна складові, простежувалася концентричність побудови навчального матеріалу [2, с.15-28]. Такі самі ідеї реалізовувалися в часи наступних освітніх реформ аж до контрреформи 30-х – початку 50-х років ХХ ст., яка відзначилася переходом до «школи навчання». Під час реформи, пов'язаної з відновленням зв'язку школи з життям (1956–1964 рр.), у змісті освіти виявлялися деякі ознаки, суголосні сучасним ідеям компетентісно-інноваційно зорієнтованого навчання, а саме: системність, комплексність, наступність і взаємозв'язок усіх освітніх ланок.

Для цього періоду властива активізація педагогічних пошуків у галузі навчання математики, які проаналізовано у монографії Н. Глузман. Науковець підсумовує, що мета засвоєння основ математичних знань, умінь їх застосування визначена в цей період як цілком природна для предмета. Її реалізація, хоча й мала виразне знаннєве спрямування, передбачала також розвивальну й виховну складові, важливі для активної мислєдїяльності учнів [3].

Яскравим представником педагогів-новаторів означеного періоду є В. Сухомлинський – провідник ідеї дитиноцентризму. Розглядаючи його праці «Розумова праця і зв'язок школи з життям», «Розум і руки», «Людина неповторна» та ін. як теоретичні основи нашого дослідження, зазначимо, що науковець довів необхідність пов'язувати розумові зусилля учнів з умінням користуватися здобутими знаннями в повсякденні. На думку педагога, у такому поєднанні виявляється готовність дитини до життя. Резюмуювши, відзначимо, що у педагогічній системі В. Сухомлинського послїдкуються такі ознаки зорієнтованості на інновацізацію змісту навчання, як інтеґративність, проблемний характер, міжпредметність, багатофункціональність, практична спрямованість [4, с. 55-65].

Слушною у цьому контексті є висновки педагога про поліфункціональність змісту навчання математики, оскільки він передбачає активізацію різноманітних розумових процесів, використання інтелектуальних й практичних вмінь, а опанувавши його школяр матиме змогу розв'язувати різноманітні проблеми у повсякденному житті [5]. Ця думка підкреслює актуальність використання інноваційних технологій навчання математики у початковій школі як інструменту розвитку математичної компетентності учнів.

Здійснивши історико-ретроспективний аналіз реформування педагогічної науки України, Л. Березівська підсумовує, що у період так званих часткових перетворень в шкільній освіті 1964–1984 рр. зміст навчання збагатили нові ідеї, науково обґрун-

товані й практично реалізовані такими науковцями і педагогами, як М. Бантова, Г. Бельтюкова, М. Богданович, П. Ерднієв, М. Моро, Л. Скаткін та ін. Дослідниця зазначає, що реформа загальноосвітньої і професійної школи, запроваджена 1984 р., сприяла оновленню змісту початкової математичної освіти. Розгортання інноваційних процесів сприяло виникненню на тлі традиційного теоретико-множинного підходу до побудови змісту навчання математики більш прогресивного – зорієнтованого на розвиток в учнів функціонального та просторового мислення. Так сформувався новий напрям у математичній освіті – теорія розвивального навчання. Її ідеї втілили Н. Віленкін, П. Гальперін, В. Давидов, Д. Ельконін, Л. Занков, Н. Істоміна, Л. Петерсон та ін. [2, с.335].

Як і в «традиційному» курсі математики, вони будували зміст навчання у початкових класах на інноваційній основі: від засвоєння поняття числа, формування усних і письмових обчислювальних умінь до застосування їх у розв'язуванні текстових задач. Відмінність полягала у меті навчання математики – інтелектуальному розвитку учня. Так, у першому напрямі прослідковується пріоритетність інформативної функції навчання (знаннєвоцентричної), в другому – розвивальної, що кардинально змінює побудову курсу навчання.

Точкою відліку інноваційних змін у системі вітчизняної початкової математичної освіти науковці називають 2001 рік, коли відбувся перехід загальноосвітніх навчальних закладів на новий зміст, структуру і термін навчання. Упродовж наступного десятиліття було розроблено й реалізовано нормативне і навчально-методичне забезпечення організації навчально-виховного процесу на засадах гуманізму і дитиноцентризму. Зміст навчання, презентований у Державному стандарті початкової загальної освіти і нових навчальних програмах, уперше в історії вітчизняної освіти був суттєво збагачений діяльнісним компонентом, ціннісними аспектами виховання і розвитку молодших школярів. Їх відмінною особливістю стало уведення поняття «компетентності», відображення результативної складової змісту освіти, посилення інтеґрації на рівні змістових ліній і діялісно-практичної спрямованості навчально-виховного процесу. Ними визначено курс на зменшення питомої ваги готової інформації на користь засвоєння учнями особистісно значущого, емоціогенного навчального матеріалу, набуття особистого досвіду творчої діяльності.

Науково-критичний аналіз розвитку змісту освіти впродовж двох останніх десятиліть здійснила О. Савченко [6]. Дослідницею окреслено основні принципи добору і структурування навчального математичного змісту, з-поміж яких:

- відповідність соціальним запитам розбудови демократичного суспільства, потребам розвитку громадян як вільних особистостей;
- багатокомпонентність;
- взаємозв'язок цілей навчання, розвитку і виховання, що передбачає наявність у змісті сукупності компонентів, які відображають соціальний досвід людства, особисті потреби учнів, ураховують вплив середовища;
- диференціація й інтеґрація та ін. [6, с.25-29].

Підсумовуючи зазначимо, що в оновленому змісті

початкової математичної освіти поєдналися знання і діяльнісна (функціональна) складові.

У 2011 р. затверджено нову редакцію Державного стандарту початкової загальної освіти, де визначено компетентісно спрямований курс розвитку системи освіти. 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-орієнтованого та компетентісного підходів, що зумовлює чітке визначення результативної складової засвоєння змісту початкової загальної освіти [7, 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 «Математика». Метою цієї освітньої галузі є формування предметної математичної та ключових компетентностей, необхідних для самореалізації учнів у швидкозмінному світі [7, с.14].

Праналізувавши нову редакцію Державного стандарту початкової загальної освіти, відзначимо, що його змістова частина (освітня галузь «Математика») та нова навчальна програма зазнала істотних змін. У цьому контексті слушною є думка С. Сковрцової, що загалом, нововведення в навчальній програмі з математики, забезпечують наступність між дошкільною та початковою освітою, дозволяють створити підґрунтя для виявлення учнями компетентності, врахувати навчальні можливості й пізнавальні потреби учнів, є основою для використання інноваційних технологій навчання [8, с.9-12]. Відповідно до Національної рамки кваліфікацій та нової редакції Державного стандарту (ДС) початкової загальної освіти розроблено нову базу навчальної програми з математики, яка відповідає вимогам сучасного етапу роз-

витку початкової освіти.

До процесів оновлення математичної освіти науковці відносять реформування та модернізацію. Вони пов'язані з необхідністю забезпечити життєдіяльність математичної освіти, фундаментальність математичної підготовки, формування математичного стилю мислення, дієвість застосування математичних знань на широкому колі математичних завдань з теоретичним та прикладним змістом, починаючи з початкової школи і на основі використання інноваційних технологій навчання математики. Модернізація орієнтує вчителя початкових класів на організацію математичної освіти за новою парадигмою, неперервність математичного розвитку учнів, формування математичної культури молодших школярів. Реформування ж співвідноситься з формалізацією математичної освіти, переважанням технологічного вдосконалення (використання інноваційних технологій) математичної освіти [9, с. 5-6], що потребує розробки інноваційних підходів і системи психолого-педагогічної підготовки вчителя початкових класів [10] та врахування наукових розвідок, які складатимуть теоретичні основи використання інноваційних технологій навчання математики в початковій школі.

Викладений матеріал дозволяє зробити наступні **висновки**. Історично склалося так, що математична складова є однією з базових для формування основ грамотності молодших школярів. Нині гуманітаризація та гуманізація освіти, технологізація процесу навчання від дошкільної ланки освіти до вищої школи складають актуальні концепти математичної освіти. Сучасна педагогічна наука вказує напрями освітніх перебудов у теоретичній площині відповідно до державних стандартів та шляхом практичного впровадження інноваційних моделей навчання, що визначаються як основи використання інноваційних технологій навчання математики в початковій школі.

### Список використаної літератури

1. Дьюи Дж. Школа и общество / Джон Дьюи; пер. с англ. – М.: Работник просвещения, 1925. – 127 с.
2. Березівська Л.Д. Реформування шкільної освіти в Україні у XX ст.: історіографія питання / Л.Д.Березівська // Історико-педагогічний альманах. – 2009. – Вип. 1. – С. 15-28
3. Глузман Н.А. Методико-математична компетентність майбутніх учителів початкових класів: монографія / Н.А.Глузман. – К.: Вища школа–XXI, 2010. – 407 с.
4. Сухомлинський В.О. Розумова праця і зв'язок школи з життям: вибрані твори в 5 т. / В.О. Сухомлинський. – К.: Рад. шк., 1977. – Т. 5. – С.53-69
5. Сухомлинський В.О. Сто порад учителям / В.О.Сухомлинський. – К.: Рад. шк., 1988. – 310 с.
6. Савченко О.Я. Розвиток змісту початкової освіти в умовах Державного суверенітету України: методологічний, законодавчий, дидактичний аспекти / О.Я.Савченко // Початкова школа. – 2011. – № 8. – С. 25-29.
7. Державний стандарт початкової загальної освіти // Початкова школа. – 2011. – №7. – С. 1-18.
8. Сковрцова С.О. Основні новації в навчальній програмі з математики (у порівнянні з програмою 2006 року) / С.О.Сковрцова // Учитель початкової школи. – №1. – 2012. – С.9-12
9. Фадеева Т.О. Інноваційні технології навчання математики у початкових класах: Навчально-методичний посібник для студентів психолого-педагогічного факультету педагогічного університету: навч.-метод. посібник для студ. / Т.О.Фадеева. – Кіровоград: Авангард, 2011. – 95 с.
10. Хомич Л.О. Система психолого-педагогічної підготовки вчителя початкових класів: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.04 / Хомич Лідія Олексіївна. – К., 1998. – 443 с.

Стаття надійшла до редакції 05.05.2016 р.  
Рецензент: докт.пед.наук, проф. Товканець Г.В.

**Либя Оксана**

преподаватель

кафедра теории и методики начального образования  
Мукачевский государственный университет, Мукачево, Украина

### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

*В статье аргументирована важность инноватизации математического образования младших школьников. В результате научных поисков учеными разработана концепция содержания образования с основными позициями инноватизации, которая стала теоретическим основанием для использования инновационных технологий обучения математике в начальной школе. Развитие инновационных процессов способствовало возникновению на фоне традиционного обучения математике более прогрессивных подходов, ориентированных на совершенствование подготовки учащихся начальной школы.*

*Ключевые слова: математика, инновационные технологии, теоретические основы, учителя, начальная школа.*

**Liba Oksana**

Lecturer

Department of Preschool Education and Elementary Education  
Mukachevo State University, Mukachevo, Ukraine

### **THEORETICAL BASICS OF USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES WITHIN TEACHING MATHEMATICS AT ELEMENTARY SCHOOL**

*The paper argued the importance of mathematics education innovatization of elementary school students. The study of mathematics at elementary school forms students' culture of thinking, promotes cognitive personality traits, qualities of thought. Studying mathematics provides such personal qualities as students' desire for truth, perseverance, ability to concentrate, critical thinking, and others. In the process of teaching mathematics not only intelligence, but also the character, moral and aesthetic personality, memory, language, imagination, emotions develop. One of the main reasons for the decline of intellectual capacity is usage of outdated technologies of teaching mathematics, partially, at elementary school, and the leveling aspects of modern pedagogy and innovatization of education. At the present stage of development of the educational sector at the elementary school, the goal is to create favorable conditions for development and self-development of the individual student, to ensure his cognitive tools necessary for effective functioning in society.*

*In the process of logical and systematic analysis of the results of research of modern scientists it has been determined that their preferred direction was the embodiment of the content of teaching ideas of humanization and humanitarization, harmonization of the scope and complexity of content with age-capacity of elementary school children, designing their personal development, which can be viewed as individual milestones of innovatization of learning mathematics at elementary school.*

*Keywords: mathematics, innovative technology, theoretical foundations, teachers, elementary school.*