

для формування в молоді цілісної світоглядної картини реальності. Аналіз різних точок зору з проблеми формування професійно значущих якостей майбутніх фахівців у галузі інформаційної безпеки дає можливість зробити висновок про те, що в авторів немає єдиної точки зору на визначення поняття “професійно значущі якості” та їх структури. На основі узагальнення підходів до вказаної проблеми було зроблено обґрунтування сутності поняття «професійно значущі якості фахівців у галузі інформаційної безпеки» як індивідуально-особистісних рис та здібностей, що актуалізуються на рівні професійних завдань, на поведінковому рівні й у процесі соціалізації особистості та сприяють успішності професійної діяльності.

ЛІТЕРАТУРА

1.Зеер Э. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования / Э.Зеер, Э.Сыманюк // Высшее образование в России. – 2005.– № 4. – С. 18–25.

2.Зимняя И. А. Педагогическая психология : учеб. пособ. / И. А. Зимняя. – Ростов-н/Д. : Феникс, 1997. – 480 с.

3. Іванчук Ю. Б. Сучасний стан дослідження визначення професійно значущих якостей майбутніх фахівців інформаційної галузі / Ю. Б. Іванчук // Актуальні проблеми вищої професійної освіти України : матер. всеукр. наук.-практ. конф. – К. : НАУ, 2011. – С. 89-90.

4.Іванчук Ю. Б. Планетарне мислення та етапи його формування у майбутніх фахівців з інформаційної безпеки в процесі фундаментальної підготовки у ВТНЗ / Ю. Б. Іванчук // Вища освіта України. – 2010. – Т. 2, № 3 (додат. 1), темат. вип. “Педагогіка вищої школи: методологія, теорія, технології”. – С. 293-297.

5.Іванчук Ю. Б. Методологія дослідження сучасного стану професійно значущих якостей майбутніх фахівців у галузі інформаційної безпеки у ВТНЗ / Ю. Б. Іванчук // Науковий часопис НПУ ім. М.П.Драгоманова. Серія 16. Творча особистість вчителя: проблеми теорії і практики: [зб. наук. пр.]. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2011. – 330 с. – С.35-39.

6.Компетентнісний підхід в сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи / [за заг. ред. О. В. Овчарук]. – К. : К.У.С., 2004. – 112 с.

УДК 373.31.001.73:51(477)

Л. В. Коваль,
доктор педагогічних наук, професор
(Бердянський державний
педагогічний університет)

ПОЧАТКОВА МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА В УМОВАХ РЕФОРМУВАННЯ ВІТЧИЗНЯНОЇ ШКІЛЬНОЇ ГАЛУЗІ

Актуальність проблеми. Математична освіта багатofункціональна й орієнтує не лише на здійснення спеціалізованої діяльності з раціонального використання математичного апарату, але й відіграє важливу роль у культурному зростанні особистості. Математична наука бере найактивнішу участь у формуванні таких соціальних цінностей особистості, як

усвідомлення закономірностей існування навколишнього світу, об'єктивного характеру математичних понять, розуміння того, що дійсність багатша за описані наукою математичні абстракції.

Отже, можливості математичної освіти далеко виходять за межі математичної науки. Люди, які в школі не навчилися мистецтву логічно доводити, не здатні відрізнити правильне міркування від хибного, відповідально діяти в ситуаціях вибору, такими особистостями легко маніпулювати. І тому низька математична культура в ХХІ ст. може стати серйозною перешкодою на шляху цивілізаційних змін. І навпаки, належна математична освіта підвищує шанси на самореалізацію особистості, сприяє розвитку прогресивних ідей.

Аналіз наукових досліджень. Ретроспективний аналіз свідчить, що наукових досліджень, у яких безпосередньо розкриваються особливості реформування вітчизняної початкової математичної освіти, не так багато. Зокрема це праці М. Богдановича, М. Бантової, Г. Бельтюкової, Г. Белошистої, Н. Глузман, Н. Істоміної, Л. Кочиної, О. Корчевської, О. Комар, Л. Коваль, Я. Короля, М. Моро, Л. Петерсон, С. Скворцової, С. Царьової та ін., які пов'язані з висвітленням проблем організації навчання математики в початковій школі та спеціальні дослідження М. Бурди, Н. Віленкіна, О. Колмогорова, Н. Тарасенкової, О. Скафи, З. Слєпкань, А. Столяра, Л. Стойлової, Л. Фрідман, М. Шкіля, де розкриваються наукові засади математичної підготовки учнів середньої загальноосвітньої школи.

Мета статті – визначити основні етапи й тенденції розвитку початкової математичної освіти в умовах реформування шкільної галузі в другій половині ХХ ст. та на початку ХХІ ст. в Україні.

Виклад основного матеріалу. Застосування історичного підходу дає змогу довести, що вітчизняна початкова математична освіта має давні традиції та прогресивні тенденції [3]. Урахування процесів реформування, які відбувалися в початковій школі, дозволили нам визначити чотири етапи розвитку початкової математичної освіти: становлення початкової математичної освіти в умовах переходу з чотирирічного на трирічний термін навчання молодших школярів (кінець 60-х – початок 70-х років ХХ ст.); удосконалення змісту початкового курсу математики на етапі підготовки до систематичного навчання дітей 6-річного віку (80-ті роки ХХ ст.); оновлення форм, методів і засобів навчання математики в початковій школі на основі принципів гуманізації, диференціації та деполітизації (90-ті роки ХХ ст.); модернізація методичної системи навчання математики на засадах компетентнісного підходу.

Охарактеризуємо основні тенденції розвитку початкової математичної освіти протягом визначених етапів.

Становлення початкової математичної освіти в умовах переходу з чотирирічного на трирічний термін навчання молодших школярів (кінець 60-х – початок 70-х років ХХ ст.)

Вивчення наукової літератури (М. Бантова, Г. Бельтюкова, Н. Віленкін, О. Колмогоров, І. Василенко, М. Моро, А. Пчолко, А. Столяр та ін.) дозволяє стверджувати, що значну роль у становленні сучасної початкової математичної освіти відігравали процеси реформування

шкільної галузі знань кінця 60-х – початку 70-х років ХХ ст. З 1969 р., оскільки починає здійснюватися перехід початкової школи з чотирирічного на трирічний термін навчання. Найважливіше завдання цього етапу – введення курсу математики замість курсу арифметики. Базовим для побудови початкового курсу математики в методичній науці було проголошено теоретико-множинний підхід.

Окрім того, вчені працювали над створенням нових навчальних програм, в яких реалізовувався перехід від традиційної концентричної побудови програм до лінійно-концентричного визначення змісту початкового курсу математики. Основною метою вивчення математики стає підвищення теоретичного рівня та розвивальної спрямованості навчання молодших школярів. Уперше в історії початкової школи з'явився підручник під назвою “Математика”, який був створений авторським колективом під керівництвом М. Бантової та М. Моро.

Позитивною тенденцією періоду становлення початкової математичної освіти були зміни в організації процесу навчання молодших школярів, які доцільно пов'язувати з активізацією психолого-педагогічних досліджень. Назвемо основні дидактичні теорії, які активно розроблялися: теорія поетапного формування розумових дій (Н. Талізіна, П. Гальперін), теорія проблемного навчання (І. Лернер, А. Матюшкін, М. Махмутов), теорія пізнавального інтересу (Г. Щукіна) та ін.

Серед фундаментальних досліджень, що активно впливали на процес удосконалення математичної підготовки молодших школярів того періоду слід назвати працю Н. Менчинської та М. Моро “Вопросы методики и психологии обучения арифметике в начальных классах” (1965), у якій науковці акцентують увагу на необхідності урахування індивідуально-психологічних особливостей молодших школярів в процесі навчання, а саме: типів мислення, оволодіння вміннями здійснювати аналіз і синтез, становлення внутрішнього плану дій, розвитку пам'яті, сприймання, уваги, рефлексії тощо.

Для етапу становлення початкової математичної освіти особливу роль відіграли дослідження теорії розвиваючого навчання. Так, Л. Занков розробив принципово нову систему початкової освіти. Учений стверджував, що для ефективного розвитку пізнавальних здібностей молодших школярів мають реалізуватися п'ять основних принципів навчання: високий рівень труднощів; ведуча роль теоретичних знань; просування вперед швидким темпом; свідома участь школярів у навчальному процесі; систематична робота над розвитком усіх учнів.

На методичному рівні ідея розвивального навчання, яка знайшла відображення в педагогічних працях Л. Занкова, найбільш повно була реалізована дещо пізніше: спочатку в підручниках математики І. Аргинської, а потім у підручниках – Н. Істоміної, Л. Петерсон та ін. Підручники цих авторів є прикладом реалізації теоретико-множинного підходу.

Теоретичне (а не традиційне емпіричне) знання та мислення, а також навчальну діяльність поставили на чільне місце автори іншої теорії розвивального навчання – Д. Ельконін і В. Давидов. Найважливішим вони вважали зміну позиції учня в процесі навчання. На відміну від традиційного

навчання, де учень є об'єктом педагогічних впливів учителя, на їх думку, в розвивальному навчанні створюються умови, за яких він стає суб'єктом педагогічного процесу. На методичному рівні психологічна теорія Д. Ельконіна та В. Давидова передбачала побудову початкового курсу математики за схемою “величина – число”. Запропонована ними система для побудови початкового курсу математики представляла собою інший науковий підхід, який суттєво відрізнявся від раніше визначеного теоретико-множинного.

У 1960 році виходить перший українській навчальний посібник І. Василенка “Методика викладання математики в початкових класах” для студентів педагогічних факультетів, а в 1971 році відбувається його перевидання. Особливого значення автор надає підвищенню теоретичного рівня початкового курсу математики: в основу формування математичних знань покладено поняття множини; через увесь посібник проходить ідея розкриття функціональної залежності, взаємозв'язку між прямими та оберненими діями, між компонентами та результатами дій. У другому виданні на якісно іншому рівні висвітлюється методика навчання учнів розв'язувати задачі, а саме подаються питання про схематичне зображення задач, методику їх складання, роль і місце обернених задач.

Підсумовуючи основні тенденції етапу становлення початкової математичної освіти, слід зазначити, що особлива роль у цьому процесі належить фундаментальним психолого-педагогічним дослідженням, під впливом яких починає розвиватися вітчизняна методична наука. Зокрема, відділ початкового навчання НДІ педагогіки, очолюваний М. Богдановичем, здійснив низку наукових експедицій у різні регіони України з метою комплексного вивчення рівня сформованості знань, умінь і навичок молодших школярів з математики в умовах переходу на новий зміст освіти в трирічній початковій школі. Крім того, І. Василенком було створено перший український навчальний посібник для студентів за програмою трирічної початкової школи.

Удосконалення змісту початкового курсу математики на етапі підготовки до систематичного навчання дітей 6-річного віку (80-ті роки ХХ ст.).

Початок змін у зазначений період доцільно пов'язати з реформою загальноосвітньої та професійної школи (1984 р.), яка сприяла оновленню змісту початкової математичної освіти. Розгортання інноваційних процесів дозволяло по-іншому усвідомлювати значення традиційного теоретико-множинного підходу до побудови змісту навчання математики. У науці й практиці почала поширюватися думка, що більш прогресивним є підхід, зорієнтований на розвиток в учнів функціонального й просторового мислення. Так сформувався новий напрям у математичній освіті – теорія розвивального навчання, наукові ідеї якого активно розроблялися дещо раніше. Як і в “традиційному” курсі математики, вони будували зміст навчання в початкових класах 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 молодших школярів. Отже, в першому випадку спостерігається пріоритетність інформативної функції навчання (знансцентричної), в другому – розвивальної, що кардинально змінює

побудову курсу навчання [6].

Проте ідея розвивального навчання в практичній роботі початкових шкіл залишалась недостатньо реалізованою. Зокрема, в процесі навчання математики спостерігалось суттєве перевантаження учнів, особливої уваги, як і в попередні роки, надавалось формуванню міцних обчислювальних умінь і навичок молодших школярів.

У 80-ті роки ХХ ст. в Україні відбувається безпосереднє вдосконалення навчальних програм для трирічної школи та активно розробляються нові для чотирирічної. У зазначений період українські методисти М. Богданович, Л. Кочина та М. Левшин уперше створили підручники з математики для учнів чотирирічної початкової школи. Підґрунтям для їх побудови залишався теоретико-множинний підхід.

У цей період у вітчизняному досвіді простежується впровадження, крім підручників, ще й допоміжного навчального комплексу для кожного класу. Так, у середині 80-х років ХХ ст. М. Богданович започаткував серію навчальних посібників для самостійної позакласної роботи молодших школярів: "Математична веселка", "Математичні віночки", "Математичні джерельця" з метою посилення розвивального та виховного впливу математичного змісту початкової освіти [1].

Значний вплив на вдосконалення форм, методів та засобів навчання математики в початковій школі мала теорія розвитку пізнавальної активності та самостійності молодших школярів, яку було розроблено на дидактичному рівні українською вченою О. Савченко [5]. Зокрема, нові вітчизняні підручники з математики для учнів початкової школи значно відрізнялися від існуючих. Серед переваг нових книг слід назвати чітко розроблену методичну систему текстових задач, вправ та запитань, які впливали на формування пізнавальної самостійності молодших школярів. Такий підхід сприяв оволодінню вміннями порівнювати, узагальнювати, комбінувати, прогнозувати, тобто удосконалювати загальнонавчальні вміння й навички [6].

Узагальнюючи основні тенденції етапу вдосконалення початкової математичної освіти, слід зазначити, що цей період був сповнений протиріч. З одного боку, перехід початкової школи на чотирирічний термін навчання сприяв подоланню характерного для трирічної школи перевантаження й ускладнення матеріалу; особливого значення набувало посилення розвивальної та виховної спрямованості під час навчання математики шестирічних першокласників; з'явилися перші підручники українських авторів, де знаходили відображення ідеї формування в молодших школярів повноцінної навчальної діяльності, зокрема загальнонавчальних умінь і навичок, прийомів мислення, мотивації учіння, розвитку творчих здібностей. З іншого боку, розвиток початкової математичної освіти був під впливом ідеологічного компонента в навчальному процесі. Відбувалася повна централізація та денационалізація освіти.

Оновлення форм, методів і засобів організації навчання математики в початковій школі на основі принципів гуманізації, диференціації та деполітизації (90-ті роки ХХ ст.).

Розвиток інноваційного руху, який спрямовувався на гуманізацію, деполітизацію та відкритість освіти, актуалізує проблему оновлення форм,

методів і засобів навчання математики в початковій школі. У свою чергу, реалізація ідей інноваційно-гуманістичного навчання знаходила практичне відображення у впровадженні педагогіки співпраці, яку активно пропагували вчителі-новатори: Ш. Амонашвілі, С. Лисенкова, В. Шаталов, І. Волков, Є. Ільїн.

Створена на початку 90-х років концепція курсу математики для 1–4 класів (автор М. Богданович) включає три взаємопов'язані частини: завдання математичної підготовки та зміст початкового курсу, характеристику рівня засвоєння програмового матеріалу, а також визначення комплексу посібників для забезпечення навчального процесу [2].

Особливого значення надавалось упровадженню ідей диференційованого навчання молодших школярів. Зокрема зазначалося, що поряд з індивідуальною (самостійною) та фронтальною (колективною) роботою учнів на уроках математики слід якнайширше запроваджувати групову форму роботи в різних її модифікаціях [1]. Проблему впровадження диференційованого навчання на рівні початкової школи активно розробляють у спеціальних наукових дослідженнях С. Логачевська, Л. Коваль та ін.

Позитивною тенденцією цього періоду було те, що українські науковці (М. Богданович і Л. Кочина) створили комплекс підручників з математики для учнів початкової школи. Серед фундаментальних праць, які призначалися для вчителів і студентів, слід назвати: навчально-методичні посібники М. Богдановича, М. Козак, Я. Короля “Методика викладання математики в початкових класах” (1998 р.); М. Богдановича “Урок математики в початковій школі” (1990 р.); М. Богдановича “Методика розв'язування задач у початковій школі” (1990 р.) та ін.

Підсумовуючи вищесказане, слід зазначити, що основні зміни в цей період були пов'язані з процесами оновлення форм, методів та засобів організації навчально-виховного процесу в початковій школі на засадах нової гуманістичної парадигми. Українськими вченими (М. Богданович, М. Козак, Я. Король, Л. Кочина та ін.) створюються нові книги для вчителів початкової школи, методистів та студентів педагогічних факультетів, у яких розкриваються методичні основи навчання математики в чотирирічній початковій школі. Проте в основному нові підручники для молодших школярів та навчальні посібники для майбутніх учителів початкової школи були орієнтовані на формування предметних знань і умінь, але недостатньо на набуття компетентностей як результату навчання. Зазначеній проблемі не надавалось належної уваги як на науковому, так і практичному рівнях. Отже, процес навчання молодших школярів при загальному оновленні підходів до його організації вимагав підвищення якості, зокрема через його наповнення практико-орієнтованим змістом.

Модернізація методичної системи навчання математики на засадах компетентнісного підходу.

Серед основних пріоритетів модернізації розвитку початкової математичної освіти на сучасному етапі виступає необхідність підвищення її якості. Як перспективний шлях реалізації цього процесу науковці називають упровадження компетентнісного підходу, який наповнює традиційне навчання особистісно-зорієнтованим, практично спрямованим, гуманістичним змістом [4].

Ідея компетентнісного підходу дає відповідь на питання, який результат освіти необхідний особистості та затребуваний сучасним суспільством. Формування компетентності учня є актуальною проблемою й розглядається як вихід із проблемної ситуації, що виникла через протиріччя між необхідністю забезпечити якість освіти та неможливістю вирішити цю проблему традиційним шляхом. Йдеться про компетентність як про нову одиницю виміру освіченості, при цьому увага акцентується на результатах навчання, які розглядаються не сума завчених знань, умінь і навичок, а здатність учня діяти в різноманітних проблемних ситуаціях.

Перші спроби реалізації компетентнісного підходу закладено в Державному стандарті початкової загальної освіти, який уперше вступив у дію в 2001 р. як основний механізм оновлення змісту та контролю за якістю його засвоєння. Компетентнісний підхід до відбору й структурування змісту освіти, визначення вимог до його засвоєння було також використано в процесі доопрацювання (2005 р.) та у новій редакції Державного стандарту початкової загальної освіти (2010 р.).

Зміст навчання, презентований у Державному стандарті початкової загальної освіти (2001 р.) і нових навчальних програмах, уперше в історії вітчизняної освіти був суттєво збагачений діяльнісним компонентом, ціннісними аспектами виховання й розвитку молодших школярів. Їх відмінною особливістю стало уведення поняття “компетентності”, відображення результативної складової змісту освіти, посилення інтеграції на рівні змістових ліній і діялісно-практичної спрямованості навчально-виховного процесу. У навчальних програмах визначено курс на зменшення питомої ваги готової інформації на користь засвоєння учнями особистісно значущого, емоціогенного навчального матеріалу, набуття особистого досвіду творчої діяльності. Таким чином, в оновленому змісті початкового навчання поєдналися знання і діялісна (функціональна) складові.

Упровадження Державного стандарту початкової загальної освіти сприяло розробленню та використанню в процесі початкового навчання математики варіативних навчальних програм і підручників, багатьох навчальних посібників. Хоча розподіл матеріалу за роками навчання в програмах різних, всі вони мають реалізовувати зміст освітньої галузі “Математика”, окреслений у Державному стандарті початкової загальної освіти.

У 2010 р. затверджено нову редакцію Державного стандарту початкової загальної освіти, де проголошено курс розвитку початкової математичної освіти як компетентнісно спрямованим. Ця мета зумовила зміни в змісті навчання, які знайшли відображення в проєкті нової навчальної програми з математики (авт. С. Скворцова, О. Онопрієнко, Н. Листопад).

Центральним завданням навчання математики визначено опанування учнями предметних математичних компетенцій – обчислювальних, інформаційно-графічних, логічних, геометричних, алгебраїчних. Предметні компетенції є структурними елементами змісту математичної освіти. Їх базис становлять знання, уміння, навички, способи діяльності, яких набувають учні в процесі навчання. Результатом засвоєння

предметних компетенцій є математична компетентність учнів.

Нової якості набула структура опису вимог до навчальних досягнень – вони подані в результативно-діяльнісних категоріях компетентнісного підходу: “розпізнає”, “розрізняє”, “знає”, “розуміє”, “застосовує”, “користується”, “моделює”, “коментує”, “аналізує”, “класифікує”, “перетворює”, “перевіряє” тощо. Вимоги розташовані відповідно до чотирьох рівнів засвоєння, що підвищує об’єктивність і технологічність оцінювання.

Таким чином, розробниками базової навчальної програми з математики активно реалізовується компетентнісний підхід. На часі – розв’язання проблеми реалізації представленого в програмі змісту в підручниковому і навчально-дидактичному забезпеченні.

Варіативні підручники – це вимога сучасного стану розвитку початкової математичної освіти, який зараз активно триває й добігає логічного завершення в 2015 році. Науковці й практики створюють підручники з математики для молодших школярів нового покоління, які вже почали апробацію в різних регіонах України (М. Богданович, Г. Лищенко, Ф. Рівкінд, Л. Оляницька, С. Скворцова, О. Онопрієнко, А. Заїка, С. Тарнавська, О. Гісь, І. Філяк та ін.).

Висновки та перспективи подальших пошуків. Підсумовуючи сучасні тенденції розвитку початкової математичної освіти в Україні, слід вказати на значні її досягнення, пов’язані з суттєвими змінами в реформуванні вітчизняної шкільної галузі. Сучасна початкова школа не може залишатися осторонь від процесів модернізації, які відбуваються в освіті. Зокрема методична система навчання математики в початковій школі постійно оновлюється, враховуючи світові тенденції та інновації.

ЛІТЕРАТУРА

1. Богданович М. В. Урок математики в початковій школі : [навч. посіб.] / М. В. Богданович, Н. О. Будна, Г. П. Лищенко. – Тернопіль : Навчальна книга-Богдан, 2004. – 208 с.
2. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах : [навч. посіб.] / М. В. Богданович, М. В. Козак, Я. А. Король. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. – 368 с.
3. Глузман Н. А. Історичний аналіз розвитку початкової математичної освіти та методики її викладання в Україні : [навч. посіб.] / Н. А. Глузман – Ялта : РВВ КДУ, 2009. – 101 с.
4. Коваль Л. В. Методика навчання математики: теорія і практика : [підруч. для студ. за спец. 6.010100 „Початкове навчання”, освітньо-кваліфікаційного рівня „бакалавр”] / Л. В. Коваль, С. О. Скворцова. – Ч. I. – Одеса : Видавництво-Автограф, 2008. – 284 с.
5. Савченко О. Я. Сучасний урок у початкових класах / О. Я. Савченко. – К. : Магістр, 1997. – 256 с.
6. Скворцова С. О. Методична система навчання розв’язування сюжетних задач учнів початкових класів : [монографія] / С. О. Скворцова. – Одеса : Астропринт, 2006