

УДК 378.147:[373.5-011.3-051:51]

Наталія Синіцька

**ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ
МАТЕМАТИКИ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО НАВЧАННЯ
УЧНІВ ШКІЛ СІЛЬСЬКОЇ МІСЦЕВОСТІ**

Об'єктивні процеси та соціальна ситуація в Україні, стрімкий розвиток науки, техніки й інформаційних технологій, а також процеси гуманізації та гуманітаризації освіти виявляють безпосередній вплив на систему підготовки учителів математики і вимагають її подальшого вдосконалення, розвитку та оновлення. Сучасний вчитель математики має бути підготовлений до того, аби самостійно, швидко й економно знаходити та використовувати нові наукові дані, організовувати дослідження, користуватися сучасними джерелами інформації, а також бачити, розуміти, теоретично обґрунтовувати і практично вирішувати професійно-педагогічні завдання. При цьому потреби суспільства в учителях математики з якісно новим рівнем підготовки, що володіють технологією наукового дослідження, постійно зростають. Для того, щоб підготувати грамотного, творчого, динамічного вчителя математики, здатного самостійно освоювати нові технології навчання, вирішувати професійні завдання методами наукового дослідження, необхідний відповідний рівень сформованості його науково-дослідницької діяльності.

Навчання у ВНЗ повинне підготувати студентів до активних дій у непередбачених професійних, організаторських та інших проблемних ситуаціях. Аналіз досвіду професійно-педагогічної підготовки учителів математики показав, що не всі резерви використані для вирішення цього завдання. Необхідне подальше вдосконалення цілей, змісту, організаційних форм, методів навчання при підготовці майбутніх учителів математики.

На особливу увагу заслуговує проблема модернізації вищої педагогічної освіти, забезпечення науково обґрунтованих змін у стратегіях і структурі освітньої галузі в цілому, пошук нового змісту, методів, форм навчання і технологій реалізації цих змін при підготовці майбутніх учителів, утвердження професіоналізму в системі освіти. Забезпечення з наукових позицій успіху у вирішенні проблем освіти, що багато в чому визначає майбутнє України, допоможе знайти механізм творчого активного впровадження в сучасну практику результатів науково-педагогічних досліджень про ідеї, умови, засоби ефективних змін у системі освіти. Простежуючи особливості розвитку окремих процесів, можна стверджувати, що система педагогічної освіти ще не зовсім адаптована до рівня розвинутої освіти у Європі, вона не орієнтується на особистісно-професійний розвиток майбутніх учителів, що характеризує освіту найбільш розвинених

країн світу. Саме ці обставини додатково стимулюють усвідомлення необхідності змін у професійній підготовці майбутніх учителів. У працях відомих вчених (В. І. Бондар, А. М. Бойко, В. Г. Бутенко, І. А. Зязюн, В. М. Гриньова, О. Г. Мороз, О. М. Пехота, О. Я. Савченко, І. Ф. Прокопенко, Г. В. Троцько, Г. П. Шевченко, М. Д. Ярмаченко) модернізацію педагогічної освіти розглядають як чинник, що планомірно оптимізує процес професійної підготовки нового вчителя нової доби. У дослідженнях згаданих авторів простежуються різні підходи щодо розуміння професійної підготовки вчителя. Проблема модернізації педагогічної освіти ставиться ними досить гостро, але в загальному плані. А ось конкретна проблема професійної підготовки вчителя математики, що навчається в нових умовах, ще не стала в українській педагогічній науці предметом спеціальних досліджень. Вивчення широкої джерельної бази (дисертації, монографії, навчальні посібники, статті, матеріали конференцій) не дає уявлення про цілісну систему професійної підготовки учителя математики в Україні як процесу і як суттєвого фактора впливу на якість освіти учителів математики в умовах модернізації освіти на всіх рівнях.

Можна стверджувати, що на формування системи професійної освіти учителів математики впливають різноманітні фактори. Більше того, нова система, що народжується, є результатом впливу цих факторів, які проявляються у різних зв'язках і відношеннях, стимулюючи при цьому сам процес модернізації педагогічної освіти. Аналіз наукових праць засвідчує обмеженість дидактичних і методичних засад щодо використання дидактичних засобів навчання у професійній підготовці учителів математики.

Метою статті є визначення та аналіз педагогічних умов підготовки майбутніх учителів математики до диференційованого навчання учнів шкіл сільської місцевості.

Сучасний етап розвитку системи освіти в Україні визначається тенденціями до інтеграції у світову систему освіти, до збереження та зміцнення інтелектуального потенціалу країни, підвищенням рівня конкуренції інтелектуальної продукції. Це зумовлює її подальшу демократизацію, гуманізацію і гуманітаризацію, диференціацію і орієнтацію на всебічний розвиток особистості. Досягнення цього неможливе без застосування сучасних педагогічних та інформаційних технологій, що вимагає подальших глибоких досліджень процесів навчання взагалі і майбутніх учителів математики зокрема. Актуальність проблеми забезпечення належного рівня математичної освіти обумовлена найширшими можливостями розвитку логічного мислення, уяви, алгоритмічної культури, культури обґрунтування тверджень, моделювання різноманітних процесів тощо при навчанні математики. Різке падіння соціального статусу і престижу знань серед молоді поступово змінюється прагненням до одержання такого рівня освіти, яка б забезпечила гідний статус молодій людині у сучасному суспільстві. Така ситуація сприяє росту пізнавальної активності учнів,

потягу їх до знань, бажанню працювати над собою. Система освіти України має забезпечити можливості для всебічного розвитку молоді людини як цілісної особистості, повинна сприяти розвитку здібностей і обдарувань, збагачуючи цим самим інтелектуальний потенціал людини, її духовність та культуру [1].

Оновлення змісту освіти у напрямку задоволення сучасних потреб особистості та суспільства вимагає подальшого вдосконалення процесу навчання. Концепція базової математичної освіти в Україні визначає пріоритетність методів активного навчання і новітніх інформаційних технологій навчання (НІТН) [3]. Перетворення знань у переконання досягається лише тоді, коли учні всебічно усвідомлюють навчальний матеріал, коли засвоєні знання є результатом не тільки їхніх розумових зусиль, але й позитивних емоційних переживань. Все це можливе лише за умов високого рівня професійної культури вчителя. Професійна культура вчителя математики як сукупність його практичних, матеріальних і духовних надбань, що визначають якість його професійної діяльності, тісно пов'язана з його математичною культурою, загальною педагогічною і психологічною, методичною і інформаційною, мовною і моральною культурою. Вона передбачає допитливість і працьовитість, творчий підхід до справи, вміння постійно вчитися, підвищувати свою кваліфікацію, орієнтуватися у величезному потоці інформації, яка стосується, зокрема і сфери його професійної діяльності [3, с. 10–18].

Фундамент професійної готовності учителя математики закладається під час його навчання у педагогічному вищому навчальному закладі, зокрема, і в процесі навчання фахових дисциплін. Від міцності цього фундаменту залежить, як швидко і наскільки надійно молодий педагог зможе створити себе як вчителя, щоб бути бажаною персоною не тільки у школі загального профілю, але й у навчальних закладах нового типу (гімназіях, ліцеях, коледжах тощо). Тому проблема вдосконалення професійної підготовки учителя математики в сучасних умовах набуває особливої актуальності. Питанню професійної підготовки учителя (зокрема і учителя математики) присвячена величезна кількість праць. Науково-методичним основам професійної підготовки учителя математики присвячено дослідження Н. В. Метельського [5], Г. Л. Луканкіна, В. А. Сластьоніна. Проблемою інтенсифікації навчання математики у вищих навчальних закладах займалася В. Т. Петрова [6]. Проблема формування окремих методичних знань і вмінь учителя математики також була темою ряду дисертаційних досліджень. Так, В. Г. Гілев запропонував методику формування у майбутніх учителів математики уміння виконувати методичний аналіз навчального матеріалу, розробив систему завдань, спрямованих на формування цього вміння. А. С. Раухман [7] дослідив процес формування у майбутніх учителів математики методичних умінь і навичок, пов'язаних з математичним абстрагуванням. Роботи

З. І. Слепкань [8] присвячено психолого-педагогічним основам навчання математики та загальним питанням методики навчання математики. Незважаючи на це, важко стверджувати, що ця проблема повністю розв'язана чи, принаймні, близька до розв'язання. Такого роду проблеми є вічними, оскільки життя ставить все нові задачі, в тому числі і в галузі освіти. Зміни, які відбуваються у сучасній школі, висувають значно вищі вимоги до професійної культури вчителя, а існуюча система навчання і виховання людини не зможе задовольнити ці вимоги, якщо не буде неперервно удосконалюватися зміст освіти, розроблятися нові методичні системи навчання, створюватися нові програми, підручники, навчальні посібники, дидактичні матеріали, і все це на базі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, з урахуванням досягнень людства у науці, техніці, організації суспільного життя.

Проте, і педагоги, і математики давно зрозуміли, що успішне вирішення задачі формування основ професійної підготовки учителя математики можливе лише за умови професійно спрямованого навчання математичних дисциплін. Так, видатний німецький математик Фелікс Клейн у своїй праці «Елементарна математика з точки зору вищої», обґрунтовуючи необхідність професійно спрямованого навчання майбутнього вчителя математики, писав: «Вступаючи до вищої школи, молодий студент стикається з такими завданнями, які зовсім не нагадують йому те, чим він займався раніше; природно, що все це він швидко і ґрунтовно забуває. Коли ж він закінчує університет і стає викладачем, він повинен як учитель викладати традиційну математику і часто не в змозі самотійно пов'язати це завдання з тим, що він чув у вищій школі, тому він швидко засвоює стару традицію, а університетська освіта залишається у нього тільки у вигляді приємного (або не дуже приємного) спогаду, який не має впливу на викладання ним математики» [9, с. 15]

Загальноосвітня сільська школа сьогодні не в змозі добре навчити всіх школярів. Недоліки у навчально-виховному процесі виявляються вже в початкових класах – виникають прогалини в знаннях молодших школярів, які практично неможливо ліквідувати в середній ланці. І як наслідок, учні втрачають інтерес до навчання, почувають себе в школі вкрай незатишно. Уникнути цього дозволить, як уже зазначалося, масове впровадження і активна реалізація технології диференційованого навчання. Як висвітлено в педагогічній літературі і показує практика, організація диференційованого навчання в сучасній школі в нинішніх умовах має багато напрямків, що вимагають серйозного дослідження. Хоча дана технологія в історії народної освіти – справа не нова. Ще античні мислителі (Демокріт, Сократ, Аристотель) помітили залежність ефективності навчання від індивідуальних особливостей розвитку дитини. Починаючи з Нових часів, дана проблема була досить вагомим предметом дослідження Я. Коменського, Д. Локка, А. Дістервега; у класичній вітчизняній педагогіці це питання

вивчали К. Ушинський, М. Пирогов та інші; у радянській – А. Макаренко, В. Сухомлинський, Г. Костюк, С. Рубінштейн.

Творчі пошуки сучасних науковців: О. Савченко, П. Сікорського, С. Логачевської та ін., вчителів-новаторів уже створили значний пласт інновацій, які збагатили практику роботи школи і теоретичну основу диференційованого навчання.

На початку ХХІ ст. диференціація та індивідуалізація навчання і виховання учнів стала основоположним принципом роботи середніх загальноосвітніх навчальних закладів України. Створюється педагогічна система на засадах врахування освітніх потреб, можливостей і пізнавальних інтересів школярів, яка забезпечує як роботу з обдарованими дітьми, так і попередження неспішності й відставання учнів. Це досягається, зокрема, ефективним поєднанням інваріантної та варіативної складових Базового навчального плану в задоволенні запитів учнів і досягненні ними найкращих освітніх результатів. Такий підхід уможливорює варіативність робочих планів, за якими працюють середні навчальні заклади.

Останні 10–15 років термін «диференційоване навчання» міцно увійшов у науковий обіг і поширився у шкільній практиці. Прийнято розрізняти поняття «зовнішня диференціація» і «внутрішня диференціація». Перша відзначається такою організацією навчального процесу, за якої для вираховування індивідуальних особливостей учнів їх об'єднують спеціальні диференційовані навчальні групи: профільні класи, класи з поглибленням за циклами предметів, факультативні заняття.

Важливо, що це поняття прямо стосується реакції освітніх потреб сільської школи. Адже частка закладів нового типу в сільській школі мізерна, а питома вага сільських шкіл у загальному обсягу шкільної освіти в державі досить велика (близько 70 %). Дослідженнями встановлено, що діти, які мають однаковий хронологічний вік, за інтелектуальними показниками можуть дуже суттєво відрізнитися (якщо взяти нижчий показник за одиницю, то вищий = шість одиниць). За даними американських спеціалістів у містах обдаровані діти становлять 3 %, а в сільській місцевості менше 1 %. Нагадаємо, що в Державній національній програмі «Освіта України ХХІ століття» серед пріоритетних напрямків реформування загальної середньої освіти розбудова сільської школи визнана важливою умовою соціально-культурного розвитку села та збереження традицій українського народу.

Практика свідчить, що здебільшого зміст навчання в класах з відібраним складом учнів не відрізняється від традиційного програмового. Просто однорідний склад класу, працездатність дітей дозволяють вивчити матеріал у досить швидкому темпі, застосовувати різноманітні види самостійних робіт, працювати навіть без домашніх завдань, виділяти достатньо часу на повторення та інше.

Стосовно навчання математики важливе значення має можливість

розв'язувати більше задач, використовуючи весь заданий матеріал підручників (чого не вдається зробити у звичайних класах). Учителям доводиться самостійно добирати чимало додаткового матеріалу, і тут хочеться зробити одне застереження. Як свідчить спостереження: деякі спостерігачі-класоводи, розширюючи асортимент вправ, виконуючи завдання різними способами, не помічаючи, що вони виходять за межі базових завдань та знань учнів і по суті оперують незнайомим їм матеріалом.

Доречно зауважити, що перехід до диференційованого навчання за принципом створення класів за здібностями, на жаль, не був підготовлений належним чином: не розроблялися відповідні програми, підручники, унаочнення.

Важливо також змінити перехід до організації домашніх завдань. Їх діяльність, характер, зміст і обсяг визначаються з урахуванням індивідуальних особливостей дітей.

Важливо взяти до уваги обґрунтування З. І. Калмикової, яка відносить темп просування у засвоєнні знань до критеріїв розумового розвитку учнів, але застерігає, що його не можна плутати з індивідуальним темпом роботи. Темп просування визначається кількістю однотипних вправ, необхідних для формування узагальнення [2]. Зрозуміло, що в класах, куди відібрано дітей з високим рівнем навчальних можливостей однотипних вправ треба значно менше ніж у класах нижчого рівня.

Було встановлено, що сучасна школа надає великі можливості для використання диференціації. Число і різноманітність способів реалізації диференційованого підходу у школі залежить від творчої спрямованості вчителя, від його педагогічної майстерності, від вміння працювати відразу з усім класом і з кожним учнем окремо.

Таким чином, використовуючи можливості диференціації навчання, потрібно на кожному освітньому ступені не лише виконати навчальний план, а й підготувати частину учнів до продовження навчання на наступному навчальному ступені. За таких умов можна не лише суттєво підняти престиж сільських навчальних закладів, а й докорінно поліпшити якість вищої освіти і тим самим забезпечити ефективне реформування економічних відносин і необхідний рівень добробуту нашого народу.

Проблема вдосконалення математичної підготовки майбутніх вчителів математики є надзвичайно складною і неоднозначною. Матеріал даної статті не вичерпує всіх аспектів досліджуваної проблеми. До перспективних напрямів подальшого дослідження відносимо такі: розробка навчально-методичного забезпечення, використання нових інформаційних технологій у навчанні математики майбутніх вчителів математики.

Вважаємо, що дослідження, спрямоване на пошук ефективної системи методичної підготовки вчителя математики в сучасних умовах розвитку сільської школи, є актуальним, результати такого дослідження матимуть важливе практичне значення для сучасної школи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Державна національна програма «Освіта» (Україна ХХІ століття). – К. : Райдуга, 1994. – 64 с.
2. Калмыкова З. И. Продуктивное мышление как основа обучаемости / З. И. Калмыкова – М. : Педагогика, 1981. – 200 с.
3. Концепція математичної освіти 12-річної школи. Проект // Математика в школі. – 2002. – № 2. – С. 10–18.
4. Николенко Д. Ф., Шкиль Н. И. Становление учителя / Д. Ф. Николенко, Н. И. Шкиль – К. : Знание, 1986. – 48 с.
5. Метельский Н. В. Дидактика математики / Н. В. Метельский – Минск; Изд-во БГУ, 1982. – 256 с.
6. Петрова В. Т. Научно-методические основы интенсификации обучения математическим дисциплинам в высших учебных заведениях: Дисс. докт. пед. наук: 13.00.02. / В. Т. Петрова – М. : Изд-во МГПУ, 1999. – 420 с.
7. Раухман А. С. Формирование методических умений и навыков у студентов математических специальностей пединститутов: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. / А. С. Раухман – К., 1974. – 194 с.
8. Слєпкань З. І. Про державний освітній стандарт з математики // Математика в школі / З. І. Слєпкань – 1998. – № 1. – С. 4–19.
9. Клейн Ф. Элементарная математика с точки зрения высшей: Пер. с нем. / Ф. Клейн – М. : Наука, 1987. – с. 15.