

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Іванова К.Ю. До питання інтеграції математичної та методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2016. – Випуск 1(7). – С. 61-68.

Ivanova K. On the issue of the integration of mathematical, methodical and mathematics training of prospective primary school teachers // Physics and Mathematics Education : scientific journal. – 2016. – Issue 1 (7). – P. 61-68.

УДК 378.147:373.3.011.3-051:51

К.Ю. Іванова

Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького, Україна

ДО ПИТАННЯ ІНТЕГРАЦІЇ МАТЕМАТИЧНОЇ ТА МЕТОДИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

Постановка проблеми в загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасний світ, який характеризується комп'ютеризацією будь-якої галузі діяльності людини, формує нові взаємовідносини між людиною та знаннями. Ці взаємовідношення день за днем стають все складнішими і вимагають від особистості належного рівня інтелектуального розвитку: уміння розв'язувати складні проблеми, критично ставитися до обставин, порівнювати альтернативні думки, приймати зважені рішення.

Реформування освітньої галузі в Україні спрямоване на підвищення рівня інтелектуального розвитку особистості. У Державній національній програмі «Освіта» (Україна XXI століття) зазначено, що вища освіта спрямована на забезпечення фундаментальної наукової, загальнокультурної, практичної підготовки фахівців, які мають визначати темпи і рівень науково-технічного, економічного та соціально-культурного прогресу, на формування інтелектуального потенціалу нації та всебічний розвиток особистості як найвищої цінності суспільства [3].

Є.О. Лодатко відмічає, що на сучасному етапі розвитку вітчизняної педагогічної думки актуалізоване одне з нагальних завдань – примноження інтелектуальних здобутків, збереження математичних традицій соціуму та усвідомлення педагогами важливості плекання й популяризації вітчизняних культурно-математичних досягнень, активного протистояння тим негативним процесам у вітчизняному освітньому просторі, що призводять до руйнації шкільної математичної освіти та примітивізують математичну підготовку майбутніх учителів [5, с. 69].

Геометрія, як жодний інший шкільний предмет, сприяє інтелектуальному розвитку, формуванню якостей особистості, необхідних людині для повноцінного життя в сучасному суспільстві: ясність і точність думки, критичність мислення, інтуїція, логічне мислення, елементи алгоритмічної культури, просторова уява, здатність до подолання труднощів.

Формування просторового мислення молодших школярів як важливої складової інтелектуального розвитку людини та закладення основ систематичного курсу геометрії починається в початковій школі. Пропедевтичний курс геометрії в початковій школі формує в учнів уявлення та поняття про геометричні фігури на площині, їхні істотні ознаки і властивості; учить розпізнавати геометричні фігури в просторі та їхні елементи, співставляти образи геометричних фігур із навколишніми предметами. Від якості математичної та методико-математично підготовки вчителя початкових класів залежить, чи важко учням буде засвоювати геометричний матеріал у середній та старшій школі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, у яких започатковано розв'язання проблеми і на які спирається автор, виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. У педагогічній літературі значну увагу приділено інтелектуальному розвитку молодшого школяра. Відмічено, що останнім часом рівень геометричної підготовки молодших школярів знизився. Але дослідження вченими таких питань, як навчання молодших школярів елементам геометрії, формування просторових уявлень, розвиток просторового мислення молодших школярів (А. М. Пишкало, М. М. Волчаста, Л. П. Петрич, О. В. Гармаш, Е. В. Маклаєва, О. М. Кострова, О. В. Знаменська, Г. Ю. Гаркавцева, Л. С. Секретарева, Г. В. Белошиста, О. А. Новікова, В. І. Сутягіна та ін.) та підготовка майбутніх учителів початкових класів до навчання математики молодших школярів (С. О. Скворцова, Г. Б. Шульга, Л. В. Ізотова, Е. В. Маклаєва, Н. В. Аммосова, О. В. Онопрієнко, Г. І. Непомняща та ін.) не вирішили цю проблему. Оскільки сформованість просторової уяви та розвиток просторового мислення молодших школярів залежить від учителя, який сам володіє розвинутою просторовою уявою, уміє проводити аналогію між геометричними тілами та просторовими відношеннями з повсякденним життям, постійно, навчаючи праці, образотворчому мистецтву, реалізує міжпредметні зв'язки. Забезпечити необхідну підготовку майбутнього вчителя початкових класів можливо лише в курсі математики.

Найважливішими проблемами математичної підготовки майбутнього вчителя початкових класів є помітне зниження зацікавленості до вивчення математики та зменшення годин, які виділяються на її вивчення. Розв'язанням цієї проблеми, на думку дослідників, виступає інтеграційне вивчення математики та методики початкового курсу математики, яке сприятиме більш глибокому усвідомленню матеріалу. Інтеграція (від лат. «повний, цілісний») трактується як створення нового цілого на основі виявлення однотипних елементів і частин із кількох раніше розрізнених одиниць (навчальних предметів, видів діяльності тощо). Інтеграція ж навчальних дисциплін трактується як процес взаємопроникнення наук, *не розчинення одне в одному, а об'єднання в єдине ціле раніше ізольованих частин*, унаслідок якого основні компоненти дисциплін синтезуються в цілісну систему, що дозволить усунути дублювання навчального матеріалу.

Метою статті є розкриття негативних впливів спільного вивчення дисциплін «Математика» та «Методика навчання освітньої галузі «Математика» на математичну підготовку майбутнього вчителя початкових класів.

Виклад основного матеріалу. Зважаючи на низький рівень знань молодших школярів із геометрії в початковому кусі математики, говорити про інтеграційну методико-математичну підготовку майбутніх учителів початкових класів наразі неможливо.

Вивчення математики на факультеті підготовки вчителів початкових класів відіграє фундаментальну роль як в плані формування певного рівня математичної культури, так і в плані формування наукового світогляду.

Але для сучасної професійної підготовки майбутнього вчителя початкової школи характерна тенденція зменшення годин, які відводяться на вивчення математики, яка пояснюється тим, що для ефективної роботи в школі майбутньому педагогу необхідна методико-математична підготовка. Це зумовлено відсутністю єдиного підходу до визначення місця математики в професійній підготовці вчителя початкових класів та її змісту, який відповідав би специфіці спеціальності 013 «Початкова освіта».

Думки вчених із питання інтеграції вивчення курсів математики та методики викладання освітньої галузі «Математика» майбутніми вчителями початкових класів розділилися надвоє. Л. О. Янкіна, С. Є. Царьова, А.Л. Чекин О. О. Борзенкова, Н.А. Глузман, Л.В. Товарниченко, О.Г. Мордкович пропонують поєднати математичну та методико-математичну підготовку вважаючи, що таке вивчення математики (в інтегрованому курсі) йде більш осмислено та мотивовано. Із іншого боку А. М. Пишкало, Є. О. Лодатко, Л. П. Ануфрієва, О. В. Шереметьєва вважають, що слід не лише залишити самостійним курс математики, але й посилити зміст геометричної частини у вигляді самостійного курсу.

Питання інтеграційного вивчення курсів математики та методики її викладання хвилювало дослідників ще 30 років тому. Тоді цей процес інтеграції називався принципом бінарності, який увів О.Г. Мордкович. Дослідник зазначає, що однією з неодмінних умов професійно-педагогічної спрямованості математичної підготовки є організація побудови математичної дисципліни в педагогічному ВНЗ на основі об'єднання загальнонаукової та методичної лінії. Цей принцип забезпечує не лише досягнення широкого кругозору в математиці під час її вивчення студентами факультету підготовки вчителів початкових класів, певного рівня математичної культури, але і знайомство з методами викладу початкового курсу математики.

С. Є. Царьова вважає, що в інтегрованому курсі методичні підходи легко конструюються й обґрунтовуються як з позицій психології та педагогіки, так і з позицій сутності математичного знання, логіки змістовних зв'язків між математичними поняттями, що особливо важливо для вчителя початкової школи. В ізольованих курсах математики і методики створити умови для цього важче. Одна з причин цієї проблеми – тимчасова розірваність розгляду відповідних питань. Будь-яке питання математики обов'язково проектується на психологічні особливості студентів та учнів початкової школи, на педагогічні, методичні проблеми, питання і положення, а методичні питання – на математичні [9, с. 114].

О. О. Борзенкова, досліджуючи формування методико-математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів, вважає, що необхідність інтеграції методико-математичних дисциплін у професійній підготовці майбутнього вчителя початкових класів є однією з умов ефективності формування його професійної компетентності [2].

Притримується думки про необхідність інтегрованої методико-математичної підготовки Л.О. Янкіна. Науковець вважає, що зацікавленість до предмета, усвідомлення його важливості та ролі в організації початкового навчання математики виникає, якщо студент бачить можливість (і необхідність) реалізації в методичній практиці досліджуваних теоретичних (математичних) знань. У зв'язку з цим при навчанні математики майбутніх учителів початкових класів необхідно висвітлювати питання практичного застосування теоретичних положень математики вищої школи в

методиці початкової математичної освіти. Тут мають місце спадкоємні зв'язки системи знань, отриманих у ВНЗ із тими знаннями, які складають базу для викладання математики в початкових класах. Для встановлення вказаної послідовності доцільно систематично зіставляти визначення понять курсу математики вищої школи з трактуванням відповідних шкільних формулювань [11].

Л.В.Товарниченко відмічає, що навчальна діяльність майбутнього вчителя початкових класів у процесі вивчення курсу математики спрямована не лише на засвоєння математичного змісту, а й на його подальше продуктивне використання у своїй професійній діяльності. Це, на думку дослідниці, зумовлено тим, що на відміну від учителя-предметника, професійна діяльність учителя початкових класів універсальна. Йому доводиться опановувати різними спеціальними навчальними предметами: математикою, російською мовою, природознавством та іншими. Авторка зауважує, що мова не йде про фундаментальну підготовку та дієві знання, межі, яких далеко виходять за рамки шкільного курсу, по відношенню до кожного з названих предметів. Скоріше йдеться про той необхідний мінімум знань, який забезпечить успішну роботу вчителя початкових класів. Тільки володіючи математичними знаннями вчитель зможе грамотно організувати їхнє вивчення, установити взаємозв'язок між ними, побачити перспективу вивчення того чи іншого питання, освітні та розвивальні функції тієї чи іншої математичної вправи. Дослідниця, визначаючи принципи організації навчальної діяльності студентів в курсі «Математика» на факультеті підготовки вчителів початкових класів, наголошує, що згідно з принципом гуманітаризації специфіка професійної діяльності майбутнього вчителя початкових класів (викладання кількох предметів) не дозволяє орієнтувати курс математики у ВНЗ на власне математичну освіту у вузькому сенсі слова. Це скоріше вузько професійна освіта, тобто не студент для математики, а математика для майбутньої професійної діяльності студента [8, с. 26, 33, 41–42].

Переважаюча частина досліджень, які виступають за інтеграцію математичного та методико-математичного курсів лише зменшують роль математичної підготовки майбутнього вчителя початкової школи, що суперечить вимогам сучасного суспільства до якісного розвитку інтелекту, просторової уяви та просторового мислення випускника початкової школи, яке повністю залежить від математичної освіти та культури вчителя.

Є.О.Лодатко доцільно зауважує, що курс «Методика викладання математики» вимагає від студента – майбутнього вчителя – насамперед ґрунтовних математичних знань на рівні вільного оперування ними, бачення змістово-логічних зв'язків між поняттями, твердженнями та процедурами (алгоритмами) [5, с. 132–133].

Математична підготовка майбутнього вчителя початкової школи являє собою систему знань і переконань, які визначають його погляди на роль математики в сучасному світі та її вплив на інтелектуальний розвиток молодших школярів, на сутність математичних методів пізнання дійсності й рівень математичної компетентності, необхідний у майбутній професійній діяльності. Завдання ж методико-математичної підготовки – не натаскування студентів на викладання освітньої галузі «Математика» в початковій школі, а підведення їх до глибокого розуміння того, що математична освіта є не лише частиною науки математики, а й феноменом загальнолюдської культури. Вона є відбиттям історії розвитку людської думки.

Спільне вивчення курсу математики з курсом методики її викладання в початкових класах не вирішує проблему невідповідності рівня як математичної, так і методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів вимогам сучасності. Це пояснюється, по перше, відмінністю цілей указаних підготовок та

специфікою загальної професійної підготовки, по-друге, ураховуючи низький рівень шкільної математичної освіти, студенти не лише не побачать професійної спрямованості вивчення математики, а й одночасне вивчення математичного та методико-математичного матеріалу призведе до ще більшої плутанини в знаннях, які вони отримуватимуть. Перш ніж навчати студента, «як навчати» молодших школярів початковому курсу математики, треба на високому рівні навчити його «чому навчати», і ці етапи не можна не поєднувати, не міняти місцями, не зменшувати вартості жодного з них.

Завданням удосконалення та модернізації математичної освіти має стати не інтеграція математичних та методичних курсів, а реалізація прикладної спрямованості змісту математики – реалізація міжпредметних зв'язків математики, інформатики, образотворчого мистецтва та праці.

Ми погоджуємося з думкою таких вчених, як А. М. Пишкало, Є. О. Лодатко, Л. П. Ануфрієва, О. В. Шереметьєва про те, що вивчення окремо курсу математики й посилення змісту геометричної частини необхідно майбутньому вчителю початкових класів для забезпечення на високому рівні математичної підготовки учнів.

А.М. Пишкало наголошує на важливості саме математичної підготовки майбутнього вчителя початкових класів перед методичною його підготовкою. Він зазначає, що справа не лише в тому, що в початкових класах закладаються основи таких важливих понять, як «число» та «величина», відбувається ознайомлення з елементами буквеної символіки й геометрії, розвиваються логічні вміння, але й в тому, що багато математичних понять молодші школярі використовують без строгих визначень, а в багатьох випадках й неявно. Це висуває особливі вимоги до математичної підготовки вчителя початкових класів [6, с. 3].

Є. О. Лодатко зауважує, що на тлі тематичного розмаїття розділів (навчальних модулів) курсу математики, ми маємо обмеженість ресурсу навчального часу для забезпечення якісної математичної підготовки при відверто низькому рівні математичних знань студентів першого-другого курсів, які мають намір отримати спеціальність вчителя початкових класів. Починаючи з третього курсу, студенти, як правило, перестають вивчати математику (і займатися нею) взагалі і до закінчення університету успішно забувають більшість із того, що їм доводилося свого часу чути і намагатися запам'ятовувати. Це, безсумнівно, створює серйозні перешкоди в методичній підготовці майбутніх учителів, бо курс методики викладання математики вимагає від майбутнього вчителя, насамперед, ґрунтовних математичних знань на рівні вільного оперування ними, бачення змістовно-логічних зв'язків між поняттями, твердженнями і процедурами (алгоритмами). Якщо ж студент цього не досяг, то в кращому випадку методика викладання математики для нього здасться збіркою «кулінарних рецептів», а не як структурована і систематизована галузь знань [4, с. 112].

Л.П. Ануфрієва відмічає, що геометричні знання переважної частини випускників факультету підготовки вчителів початкових класів не досягають необхідного рівня для успішного навчання елементів геометрії молодших школярів. Дослідниця зауважує, що цю задачу не вирішує ані курс математики, ані курс методики. Методична підготовка майбутнього вчителя до навчання геометрії молодших школярів ще не досягає необхідного теоретичного й ідейного рівня, бо немає наступності між його математичною та методичною підготовкою [1, с. 59–60].

Не можна не погодитись з І. Ф. Шаригінім, який вважає, що людина, яка отримала хорошу фундаментальну освіту, набагато швидше пристосовується до умов сучасного життя, зуміє знайти в ньому своє місце, ніж та, що поверхнево

познайомилася з численними сучасними предметами. Володіння ж геометричним методом дуже корисно сучасній людині, бо дозволяє їй швидко і наочно зрозуміти суть складного явища, дати йому якісну інтерпретацію [10].

Л.П. Стойлова відмічає, що «...успішне розв'язання задачі розвитку молодших школярів засобами навчального предмета «Математика» вимагає від учителя глибоких математичних знань та розуміння місця математики у вивченні навколишнього світу.... Для підготовки вчителя до розв'язання завдань розвитку молодших школярів у курсі методики повинен бути інтегрований матеріал математики, психології, педагогіки та інших дисциплін. Отже, зазначені дисципліни повинні бути засвоєні студентами до початку вивчення курсу методики. Проблему взаємозв'язку дисципліни «Математика» з курсом «Методика навчання математики у початкових класах» можна вирішувати, посиливши професійну спрямованість курсу математики. Що стосується курсу методики навчання математики, то при вивченні понять початкового курсу математики, їхніх властивостей, студенти неодмінно звертаються до підручника математики вищої школи» [7, с. 53, 55].

Звісно, не менш особливої уваги в професійній підготовці вчителя початкових класів надано методичній підготовці, адже вона зумовлює вирішення проблеми підвищення якості шкільної математичної освіти. Проте аналіз науково-методичної літератури показав, що дисертаційні дослідження, спрямованні на покращення методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів, не вирішили проблем, із якими стикаються здобувачі під час вивчення математики та під час роботи в школі.

Висновок. Проблема інтеграції математичної та методичної підготовки майбутніх учителів початкових класів є надзвичайно складною і неоднозначною. Другорядна роль математичної підготовки майбутнього вчителя початкової школи порушує цілісність його професійної підготовки у ВНЗ та є однією з важливих причин низького рівня математичної підготовки учнів.

Список використаних джерел

1. Ануфриева Л. П. Научно-методические основы геометрической подготовки учителей начальных классов в вузе: дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Ануфриева Лидия Павловна. – М., 1999. – 232 с.
2. Борзенкова О.А. Формирование методико-математической компетентности будущего учителя начальных классов : диссертация ... кандидата педагогических наук : 13.00.08 Самара, 2007. – 255 с., Библиогр. : с. 206
3. Державна національна програма «Освіта» (Україна XXI ст.). – К. Райдуга, 1994.
4. Лодатко Е. А. Школьная геометрия в контексте математической культуры учителя начальных классов / Евгений Александрович Лодатко // Геометрия и геометрическое образование : сб. трудов Междунар. науч. конференции «Геометрия и геометрическое образование в современной средней и высшей школе» (к 70-летию В. А. Гусева). – 22–25 ноября 2012 г. – Тольятти : ТГУ, 2012. – С. 111–114.
5. Лодатко Е. О. Математична культура вчителя початкових класів [Текст] : монографія / Євген Олександрович Лодатко ; за заг. ред. проф. С. Т. Золотухіної. – Рівне–Слов'янськ : Підприємець Маторін Б. І., 2011. – 324 с.
6. 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.

7. Стойлова Л.П. Математическое образование учителя начальных классов в новых условиях [Текст] / Л. П. Стойлова // Начальная школа. – 2010. – № 3. – С. 53–60.
8. Товарниченко Л. В. Организация учебной деятельности студентов при изучении курса математики на факультете начальных классов как фактор профессиональной подготовки : дис. канд. пед. наук : 13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания (математика) / Товарниченко Людмила Викторовна. – Астрахань, 2002. – 136 с.
9. Царева С. Е. Проблемы подготовки учителей начальных классов к обучению математике в системе педагогического образования современной России. // Успехи современного естествознания. – 2010. – №12. – С. 113–114. Режим доступа : www.rae.ru/use/?section=content&op=show_article&article_id=7785709
10. Шарыгин И. Ф. Нужна ли школе 21-го века Геометрия? // Математическое просвещение. – 2004. – Т. 8. – С. 37–52.
11. Янкина Л.А. Интеграция математической и методической подготовки будущих учителей начальных классов – Режим доступа : http://www.rusnauka.com/3_ANRR_2009Pedagogica/39953.doc.htm

Анотація. *Іванова К.Ю. До питання інтеграції математичної та методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів.*

У статті досліджено питання інтеграційного вивчення дисциплін «Математика» та «Методика навчання математики в початкових класах» на факультеті підготовки вчителів початкових класів. Проаналізовано дослідження вчених щодо інтеграції математичної та методичної підготовки майбутніх учителів початкової школи. З'ясовано, що думки вчених розділились надвоє. Одна група вчених вважає, що спільне вивчення математики та методики навчання математики в початкових класах майбутніми вчителями початкових класів буде більш осмисленим і мотивованим. Інша група вважає, що при інтеграційному вивченні математичного та методичного курсів математичній підготовці майбутнього вчителя початкових класів надано другорядну роль, що є однією з важливих причин низького рівня математичної підготовки учнів.

Інтегроване вивчення курсу «Математика» з курсом методики її викладання в початкових класах не вирішує проблему невідповідності рівня як математичної, так і методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів вимогам сучасності, що пояснено відмінністю цілей указаних підготовок та специфікою математичної підготовки.

Ключові слова: математична підготовка, методична підготовка, інтеграція, вчитель початкових класів.

Аннотация. *Иванова Е.Ю. К вопросу интеграции математической и методико-математической подготовки будущих учителей начальных классов.*

В статье рассмотрен вопрос интеграционного изучения дисциплин «Математика» и «Методика обучения математике в начальных классах» на факультете подготовки учителей начальных классов. Проанализированы исследования ученых относительно интеграции математической и методической подготовки будущих учителей начальной школы. Выяснено, что точки зрения ученых разделились надвое. Одна группа ученых считает, что совместное изучение математики и методики обучения математике в начальных классах будущими учителями начальных классов будет более осмысленным и мотивированным. Другая

группа считает, что при интеграционном изучении математического и методического курсов математической подготовке будущего учителя начальных классов отводится второстепенная роль, что является одной из важных причин низкого уровня математической подготовки учащихся.

Интегрированное изучение курса «Математика» с курсом методики ее преподавания в начальных классах не решает проблему несоответствия уровня как математической, так и методико-математической подготовки будущих учителей начальных классов требованиям современности, что объясняется различием целей указанных подготовок и спецификой математической подготовки.

Ключевые слова: математическая подготовка, методическая подготовка, интеграция, учитель начальных классов.

Abstract. Ivanova K. On the issue of the integration of mathematical, methodical and mathematics training of prospective primary school teachers.

The article deals with the question of the integration studying subjects "Mathematics" and "Methods of teaching mathematics in primary school" at the Primary School Teachers Training Faculty. Scientists' researches on the integration of mathematical and methodical training of prospective primary school teachers are analyzed. It is found that the scientists' points of view are divided into two fields. One group of scientists believes that the integrative study of mathematics and methods of teaching mathematics in primary school by the prospective primary school teachers will be more meaningful and motivated. Another group states that mathematical training of the prospective primary school teachers with the integration study of the mathematical and methodical courses has a secondary role, which is one of the important reason of the low level of students' mathematical training.

The integrated study of the course "Mathematics" with the course of methods of its teaching in primary schools does not solve the problem of the non-compliance level of the mathematical, methodical and mathematics training of the prospective primary school teachers to the modern requirements. It is explained with the difference in the goals of noticed trainings and the specifics of mathematical training.

Key words: mathematical training, methodical training, integration, primary school teacher.