

Summary. Riznyk N. Features of using of interactive teaching methods while studying of «University education». *The article deals with the process of interactive teaching, which involves the modeling of live situations, using of role games, a joint solution of the problem by analyzing the relevant circumstances and situations. Such methods of interactive teaching as: range of ideas, while learning I study, question-answer, interview with a politician, author seat, debates and group work are characterized.*

There is generalized, that interactive methods of teaching optimize the teaching process and allow the teacher to make teaching more accessible, efficiently develop the skills of independent work (project activities, creative work), enrich students' social experience, develop their ability to build constructive relationships in the group, to avoid conflicts (or resolve them), to form dialogue and teach students to form and defend their own opinions, listen and respect the views of interlocutors.

Foreign experience of interactive teaching methods on the lecture lessons is considered, the benefits of interactive teaching methods are disclosed and the features of their using in the study of the course of «University education» in high school are found.

Keywords: *interactive teaching methods, teacher, students, lecture, seminar, university education, higher educational establishment.*

УДК 378.147.016:514

К. Ю. Іванова

ПРОБЛЕМИ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

У статті досліджено сучасний стан геометричної підготовки майбутніх учителів початкових класів. З'ясовано специфіку геометричної підготовки та її роль у формуванні просторової уяви та просторового мислення молодших школярів. Проаналізовано проблеми геометричної підготовки майбутніх учителів початкової. З'ясовано, що зазначені проблеми потребують перегляду змісту математичної підготовки та суттєвих змін у методичній системі.

Ключові слова: *геометрична підготовка, просторова уява, просторове мислення, математична підготовка.*

Постановка проблеми. Навколишній світ, який оточує людину від народження, є тривимірним, ідеальними образами якого є просторові форми і відношення, втілені у різноманітні геометричні фігури. Така будова світу обумовлює важливість геометричного мислення для інтелектуального розвитку людини, важливою складовою якого є розвинене просторове мислення.

Для молодшого шкільного віку характерний наглядно-образний тип мислення. Практична діяльність є провідною для дітей цього віку, вони виготовляють правильні многогранники, орігами, аплікації, вирізають з паперу симетричні фігури та ін. Це посилює роль геометричного матеріалу та геометричних методів у курсі математики початкової школи.

Пропедевтичний курс геометрії у початковій школі закладає фундамент розвитку просторового мислення. Саме вчителю початкових класів надається важлива робота з формування просторового мислення молодших школярів. Від її результативності та ефективності значною мірою залежить якість знань з геометрії у середній та старшій школі. Якість геометричних знань молодших школярів потребує вдосконалення, необхідною умовою якого є геометрично підкований вчитель.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема геометричної підготовки майбутніх учителів початкових класів відображена в дослідженнях Л. П. Ануфрієвої, І. М. Власової, В. О. Гусєва, Є. О. Лодатка, О. В. Шереметьєвої, О. М. Бердюгіної,

І. Ф. Шаригіна. Окремі аспекти формування просторових уявлень молодших школярів досліджено в роботах Е. В. Маклеєвої, О. В. Гармаш. Питання наступності у вивченні геометричного матеріалу в початковій та основній школі розглянуто в дослідженні М. М. Волчастої.

Мета статті – проаналізувати сучасний стан та виявити проблеми геометричної підготовки вчителів початкових класів.

Виклад основного матеріалу. Сучасне значення геометричних знань та умінь, геометричної культури важливе для багатьох професій. Одним із критеріїв визначення рівня розвитку особистості є розвиненість просторового мислення. Просторові уявлення відіграють велику роль у взаємодії людини з навколишнім середовищем, будучи необхідною умовою орієнтування в ній людини. Розвиток просторових уявлень і формування на їх основі просторового мислення школярів є найважливішою частиною їхнього інтелектуального розвитку і одночасно є однією з основних проблем шкільної геометричної освіти.

Результати вступних іспитів з математики та співбесід з абітурієнтами показують, що значне число вступників мають труднощі при відповіді на геометричні питання. Ці труднощі значною мірою сягають корінням в початкову математичну підготовку. Зокрема, за результатами ЗНО-2014, «з тестами з математики не впоралися 43% абітурієнтів (набрали до 10 балів) ... , англійської мови – 25% абітурієнтів навіть не приступили до виконання творчого завдання «Напиши лист товаришу англійською мовою» [6].

Аналіз чинного Державного стандарту початкової освіти (2011 р.) [4], в якому закладаються вимоги до початкової математичної освіти, одному з важливих розділів «Геометричні фігури та просторові відношення» приділяється набагато менша увага порівняно з арифметичним матеріалом. Також вивчення елементів геометрії регламентовано всього за 4 години на тиждень для кожного з класів. На відміну від арифметичного змісту, опрацювання геометричних фігур у просторі спирається на емоційно-образне мислення, яке є органічним для молодших школярів, і тому посідає виключно важливе місце у повноцінному інтелектуальному розвитку дітей. Навчання елементам геометрії в початковій школі зводиться до ознайомлення з найпростішими фігурами на площині і виміру геометричних величин інструментальними засобами. Просторовим фігурам і відношенням, якими оперують молодші школярі в повсякденні та на уроках праці, природознавства й ін. увага не приділяється зовсім. Це суперечить набутому дитиною досвіду орієнтування у просторі та оперування тривимірними тілами, тобто тому, з чим вона приходиться до школи.

Одним із актуальних завдань, що стоять перед вищою освітою є вдосконалення та покращення підготовки фахівців. Це обумовлюється тим, що зміст вищої освіти виступає як педагогічна модель реалізації соціального замовлення суспільства на підготовку педагогічних кадрів. Галузевий стандарт вищої освіти регламентує освітньо-кваліфікаційну характеристику (ОКХ) [8] як складову системи стандартів вищої освіти, в якій узагальнюються вимоги з боку держави, світового співтовариства та роботодавців до змісту освіти і навчання. Аналіз чинного Галузевого стандарту вищої освіти (2006 р.) та його поверхневої корекції (2012 р.) виявив, що відведена геометричній підготовці майбутнього вчителя початкових класів роль є незначною у математичній підготовці.

Не втішним є і результат аналізу програм з математики, які використовуються у багатьох університетах при підготовці вчителів початкових класів. Так само у програмах геометричному матеріалу у математичній підготовці майбутнього вчителя початкових класів відводиться незначна роль. Він також показав, що геометричний зміст або має аксіоматичну побудову, повторюючи шкільний курс (нівелюючи необхідність геометричної підготовки вчителів початкових класів), або частково

повторює шкільний курс геометрії з елементами аналітичної геометрії (не розглядаючи при цьому просторові фігури, що зовсім не відповідає вимогам Державного стандарту початкової освіти щодо формування просторової уяви та просторового мислення молодших школярів). Лише зміст деяких програм може вважатися такими, які відображають концептуальні та методичні особливості геометричної підготовки вчителів початкових класів.

Відсутність єдиного підходу до вивчення курсу «Математика» та «Методика навчання математики в початкових класах» і формування відповідних компетентностей, визначення основних їх компонентів та специфіки для студентів напряму підготовки «Початкова освіта» спричиняє проблеми в розробленні новітніх єдиних освітніх вимог до геометричної підготовки майбутнього вчителя початкових класів. На нашу думку інтеграція математичної та методичної підготовки вчителів початкових класів можлива за двох умов: 1) якісна геометрична підготовка студентів; 2) збільшення годин на вивчення геометричного матеріалу та методики його навчання молодших школярів.

Математична підготовка майбутніх учителів початкових класів є частиною комплексної підготовки. Метою математичної підготовки є формування у студентів основних математичних понять, що слугують основою курсу математики початкової школи, уявлень про математику як галузь знань, її світоглядне значення, вдосконалення логічної культури студентів, поглиблення і розширення математичних і методичних знань і умінь, освоєння студентами сучасних методів навчання математики в початковій школі, формування у них умінь і навичок, які стануть основою свідомого і творчого підходу до вирішення виникаючих у практиці навчання математики навчально-виховних завдань, підготовці майбутнього вчителя безпосередньо до практичної діяльності та створення бази для подальшої освіти [9].

Провідна роль початкового курсу геометрії полягає у розвитку логічного мислення, вихованні навичок розумової праці учнів. Формування в дітей умінь логічно мислити нерозривно пов'язане з розвитком у них правильної, точної, лаконічної математичної мови.

Ефективній підготовці учнів до вивчення систематичного курсу геометрії сприятиме збільшення обсягу вивчення геометричного матеріалу в початкових класах, особливо пов'язаного з об'ємними фігурами. Це дозволить знизити у школярів основної і старшої ланки школи істотні труднощі, що виникають при вивченні геометрії через відсутність належної спадкоємності курсу математики початкової школи з курсом математики середньої школи. У програмі з математики початкових класів геометричний матеріал представлений подрібно, як незначне вкраплення в арифметичний зміст, і не являє собою логічно цілісну структуру.

Таким чином, зараз у початковій школі відбувається лише первинне накопичення фактичного матеріалу з геометрії, а відповідного його узагальнення не відбувається. Більш того, в курсі математики початкової школи в основному розглядають площинні фігури, тоді як навіть дитина-дошкільник має великий досвід спілкування з паралелепіпедом, кубом, кулею, пірамідою (кубики, конструктор, м'яч і т.д.), а в цьому відношенні геометрична пропедевтика в сучасній школі програє тій, яка була в школі минулого. Питання геометричного змісту розглядаються головним чином на основі практичних робіт, пов'язаних зі згинанням аркуша паперу, викреслюванням фігур тощо. Формування геометричних уявлень є важливим розділом розумового виховання, політехнічної освіти, мають широке значення у всій пізнавальній діяльності людини. Завдання розвитку у молодших школярів геометричних уявлень, здатності до узагальнення полягає в тому, щоб навчити їх бачити геометричні образи в навколишній обстановці, виділяти їх властивості, конструювати, перетворювати і комбінувати фігури, зображати їх на кресленні, виконувати в необхідних випадках вимірювання.

У курсі математики початкових класів міститься недостатньо геометричного матеріалу для того, щоб сформувати в учнів правильне сприйняття метричного простору, який остаточно має сформуватися до кінця початкової школи та продовжити формування в 5–6 класах. Але відсутність належної спадкоємності курсу математики початкової школи з курсом математики середньої школи у вивченні геометричного матеріалу призводить до суттєвих труднощів при подальшому вивченні геометрії.

Традиційно при опрацюванні геометричного змісту значна частина студентів відчувають труднощі, цілі навчання часто не досягаються, і однією з причин цього, на думку багатьох методистів, є перевага аналітичних методів вивчення. Психологічно обґрунтовано, що при вивченні систематичного курсу геометрії, доцільно спиратися на наочно-дієве мислення і практичну діяльність студентів [3]. Активне впровадження комп'ютерних засобів у навчання математики, зокрема геометрії, здатне підвищити ефективність навчання за рахунок наочного подання інформації, який позитивно впливає на формування та розвиток гнучкого геометричного мислення. Але з іншого боку, постійне користування даним видом наочності зводить нанівець застосування просторового мислення при розв'язанні практичних задач.

І. Ф. Шаригін вважає важливою педагогічною проблемою розв'язання протиріччя між первинністю просторових форм з точки зору пізнання світу, їх фізичною реальністю порівняно з абстрактністю плоских фігур, та традиційною логікою побудови геометричних курсів, які розвиваються від плоскої – до просторової геометрії. Можливим шляхом вирішення цього протиріччя є відповідна спеціалізація геометричного матеріалу на трьох етап шкільної освіти. А саме, на першому етапі – 1–6 класи – єдиний курс математики з наданням пріоритету геометрії, виділяючи геометричну лінію «Наочна геометрія» протягом останніх двох років. На другому етапі – 7–9 класи – систематичний курс геометрії. На третьому етапі – 10–11 класи – множинні курси, програми яких визначаються цілями і потребами відповідних категорій школярів [10, с. 8–9]. Провідною методичною лінією курсу є організація різноманітної геометричної діяльності: спостереження, експериментування, конструювання та ін. – в результаті якої учні самостійно добувають геометричне знання та розвивають спеціальні якості й уміння: геометричну інтуїцію, просторову уяву, окомір, образотворчі якості [там само, с. 11]. Задачі розвиваючого та виховного характеру широкого діапазону складності містяться в кожному параграфі.

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 з того, що їм доводилося свого часу чути і намагатися запам'ятовувати. Це, безсумнівно, створює серйозні перешкоди в методичній підготовці майбутніх вчителів, оскільки 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 [7, с. 112].

Серед окреслених проблем, пов'язаних із математичною підготовкою майбутніх учителів, Є. О. Лодатко окреме місце відводить забезпеченості навчальною літературою.

Аналіз навчальної літератури з методики навчання математики в початкових класах засвідчив різний рівень вмісту геометричного матеріалу.

У підручнику «Методика навчання математики: теорія і практика» для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання» [5] зміст структуровано у вигляді змістових модулів, кожний з яких включає наступні позиції: ключові поняття, вимоги до знань і вмінь студентів, теоретичний блок, контрольні питання до вивчення теоретичного матеріалу; практичний блок (плани практичних занять і завдання з методичними рекомендаціями до їх виконання); самостійна робота (завдання та методичні рекомендації до їх виконання). Але значним недоліком даного підручника є відсутність змістовного модуля «Геометричні фігури та просторові відношення».

Підручник «Методика навчання математики в початкових класах» [2] містить розділ «Пропедевтика геометрії в початкових класах», який складається з трьох параграфів, один з яких присвячений розвитку просторових уявлень молодших школярів, а інші два – плоским геометричним фігурам.

Курс лекцій з методики навчання математики в початковій школі [1], підготовлений Г. В. Белошистою, на вивчення методики геометрії відводить одну лекцію з 23. Автор відзначає, що однією з основних задач вивчення геометричного матеріалу в курсі математики початкової школи є розвиток просторової уяви у дитини, вміння спостерігати, порівнювати, узагальнювати, аналізувати та абстрагувати. У лекції надається невеликий матеріал з методик формування в учнів молодших класів геометричних понять, розглядаються примітивні задачі на побудову і взагалі жодного слова про просторові фігури та просторові відношення.

Висновки. Обмеженість часу, який зазвичай відводиться на вивчення просторових відношень та геометричних фігур, недостатність геометричного матеріалу для формування в учнів правильного сприйняття метричного простору, низька насиченість геометричним змістом курсу математики для вчителів початкових класів дає підстави говорити про значні труднощі, які виникають у майбутніх учителів під час осмислення геометричних понять, побудови графічних зображень оперування зоровими образами в умовах навчальних ситуацій, орієнтації у просторі тощо. Зазначені проблеми потребують перегляду змісту математичної підготовки, пошуку нових підходів до формування математичного змісту і підходів до його викладання студентам напряму «Початкова освіта».

Список використаної літератури

1. Белошистая А. В. Методика обучения математике в начальной школе : курс лекций : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. «Педагогика и методика начального образования» / А. В. Белошистая. – М. : Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2007. – 455 с.
2. Богданович М. В. Методика викладання математики в початкових класах: навч. пос. – 3-є вид. перероб. і доп. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2006. – 336 с.
3. Ганеева А. Р. Методика изучения геометрических преобразований в вузе с использованием информационных технологий : [Электронный ресурс] / А. Р. Ганеева // Режим доступа : <http://sibac.info/index.php/2009-07-01-10-21-16/489-2012-01-12-17-43-32>
4. Державний стандарт загальної початкової освіти : [затв. Постановою КМ України від 20.04.2011 р. № 462] // ОСВІТА.UA : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://osvita.ua/legislation/Ser_osv/17911/.
5. Коваль Л. В., Скворцова С. О. Методика навчання математики: теорія і практика: Підручник для студентів за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання», освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» [2-ге вид., допов. і перероб.] – Харків: ЧП «Принт-Лідер», 2011. – 414 с.
6. Лікарчук І. Л. про результати ЗНО в Україні: час кричати SOS : [Електронний ресурс] // Українська правда: життя. – 04.07.2014. – Режим доступу : <http://life.pravda.com.ua/society/2014/07/4/174158/>. – Дата звернення: 05.03.2015.
7. 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.

8. Освітньо-кваліфікаційна характеристика бакалавра за спеціальністю 6.010100 «Початкове навчання» напряму підготовки 0101 «Педагогічна освіта»: вид. офіційне. – К.: МОН України, 2006. – 57 с.
9. Толстик Н. В. Актуальные вопросы учебно-методической работы в процессе математической подготовки будущих учителей начальных классов: [Электронный ресурс] / Н. В. Толстик // Режим доступа: http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2014/Pedagogica/2_167246.doc.htm
10. Шарыгин И. Ф., Ерганжиева Л. Н. Наглядная геометрия: Учебное пособие для учащихся V-VI классов. – М.: МИРОС, 1995. – 240 с.

Одержано редакцією 07.05.2015 р.
Прийнято до публікації 21.05.2015 р.

Аннотация. **Иванова Е. Ю.** Проблемы геометрического подготовки будущих учителей начальных классов на современном этапе развития педагогического образования. В статье исследовано современное состояние геометрической подготовки будущих учителей начальных классов. Выяснено специфику геометрической подготовки и ее роль в формировании пространственного воображения и пространственного мышления младших школьников. Проанализировано проблемы геометрической подготовки будущих учителей начальной. Выяснено, что указанные проблемы требуют пересмотра содержания математической подготовки и существенных изменений в методической системе.

Ключевые слова: геометрическая подготовка, пространственное воображение, пространственное мышление, математическая подготовка.

Summary. **Ivanova K.** Problems of geometric preparation of future primary school teachers at the present stage of development of pedagogical education. This article represents current state and problems of future primary school teachers' geometrical training. Particularity of geometrical training and its role in forming of primary pupils' spatial imagination and spatial thinking are found out. Problems of future primary school teachers' geometrical training are analyzed and some of their aspects are characterized. Such aspects of problems of future primary school teachers' geometrical training are defined: 1) the discrepancy of regulatory documents that provide professional training requirements of nowadays; 2) the low level of school geometrical education of undergraduates and first year students; 3) lack of educational and methodological literature; 4) limited resource of academic time to maintain the quality of the geometric training; 5) lack of proper succession of primary school mathematics and secondary school course of mathematics; 6) predominant study of geometric figures in a plane which is contrary to the child's experience; 7) controversial approach to the study of mathematics and methodology of mathematics at primary school. It is pointed out that these problems require reviewing the content of mathematical training, searching new approaches to teaching mathematics to students of training direction «Primary education», and changing methodological system significantly.

Keywords: geometric preparation, spatial imagination, spatial thinking, mathematical training.

УДК 378.14

Г. В. Луценко

КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД У КОНТЕКСТІ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ

Розглянуто особливості підготовки майбутніх інженерів у сучасних умовах з урахуванням трансформаційних процесів української системи освіти. Проаналізовано історію зародження та розвитку компетентнісного підходу та його використання в освітній сфері. Проаналізовано структуру математичної компетентності та її зв'язок зі змістовим наповненням освітніх програм.

Ключові слова: інженерна освіта, математична компетентність, математичне мислення, проект ТБЮНІНГ.

Постановка проблеми. Вихід сучасної української вищої освіти на світовий рівень, її модернізація в умовах євроінтеграційних процесів є невідкладною й непростою задачею, пошук шляхів вирішення якої має здійснюватися на всіх можливих