

УДК 371.124:51

ШЛЯХИ НАБУТТЯ ДОСВІДУ МЕТОДИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТАМИ МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ПІД ЧАС НАВЧАННЯ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Акуленко Ірина Анатоліївна

м.Черкаси

У статті проаналізовано можливі шляхи максимізації суб'єктного методичного досвіду майбутніх учителів математики під час їхнього навчання у вищому навчальному закладі. Презентовано авторське тлумачення понять «методичний суб'єктний досвід», «методичний об'єкт». Розглянуто можливі прийоми, які доцільно застосовувати з метою актуалізації та коригування попередньо сформованого методичного досвіду студентів, його інтеграції з суспільно-історичним досвідом навчання математики школярів та розширення спектра суб'єктного досвіду студентів щодо різних видів методичної діяльності, яку вони здійснюють у процесі своєї методичної підготовки.

Ключові слова: методичний суб'єктний досвід, методичний об'єкт, методична підготовка майбутнього вчителя математики.

Постановка проблеми. Ключовою проблемою в процесі формування методичної компетентності в студентів математичних спеціальностей ВНЗ як майбутніх учителів математики є набуття ними протягом навчання у ВНЗ досвіду методичної діяльності, з урахуванням її специфіки й видової різноманітності в навчанні математики в основній та профільній школі. Проблема полягає в тому, як організувати методичну підготовку майбутніх фахівців у вищому навчальному закладі, щоб забезпечити максимізацію досвіду методичної діяльності студентів під час їхнього навчання.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У Великому тлумачному словнику сучасної української мови поняття «досвід» трактується так: «Досвід – 1) сукупність знань, умінь, що здобуваються в житті, на практиці, те, що було вже в житті, з чим доводилося зустрічатися; 2) (філософське) досвід – уся сукупність чуттєвих сприймань, що набуваються в процесі взаємодії людини із зовнішньою природою і становить основу всіх наших знань про матеріальний світ» [1]. Усю сукупність чуттєвих сприймань, що набуває й реалізує людина в процесі пізнання довкілля, що емоційно й свідомо відрефлексовані, переосмислені, переструктуровані за рахунок задіяння різних видів діяльності трактуватимемо, наслідуючи І. Якиманську [2], як «суб'єктний досвід особистості».

За І.Якиманською [2; 3], до суб'єктного досвіду того, хто навчається, залучені: 1) предмети, уявлення, поняття; 2) операції, прийоми, правила виконання дій (розумових і практичних); 3) емоційні коди (особистісні смисли, установки, стереотипи). Якщо спроектувати загальні положення у площину суб'єктного досвіду студента – майбутнього вчителя математики, то до складу його суб'єктного досвіду, на нашу думку, необхідно включити додатково соціальні коди (відображення процесів соціалізації студента): 1) досвід соціальної адаптації, пов'язаний із процесами впливу соціуму та адаптації студентів до самостійної, усвідомленої навчальної діяльності, необхідності ефективного самовизначення, вибудовування індивідуальної траєкторії саморозвитку і т.ін.; 2) досвід соціальної трансформації, пов'язаний із процесами впливу суб'єкта на соціум; 3) досвід первинної професійно-особистісної ідентифікації (професійної спроби); 4) досвід рефлексії первинної професійно-особистісної ідентифікації; 5) досвід соціальної взаємодії, співробітництва та партнерства в процесі навчальної, квазіпрофесійної, навчально-професійної діяльності. Крім того, виділимо два аспекти суб'єктного досвіду студентів: досвід, пов'язаний із математичною діяльністю (математичний суб'єктний досвід студентів), і досвід, пов'язаний із методичною діяльністю (методичний суб'єктний досвід студента).

Метою статі є презентація авторського тлумачення поняття «методичний суб'єктний досвід» та можливих шляхів його максимізації у студентів математичних спеціальностей під час їхнього навчання у вищій школі.

Виклад основного матеріалу. Суб'єктний досвід особис-

тості, що пов'язаний зі здійсненням різних видів методичної діяльності, називатимемо методичним суб'єктним досвідом. Поняття «методичний суб'єктний досвід» та «досвід зі здійснення методичної діяльності» будемо вживати у синонімічному значенні. Теоретичний аналіз змісту цього поняття, здійснений у [6], уможливив виокремити такі види суб'єктного методичного досвіду студентів – майбутніх учителів математики, якого вони набувають у процесі методичної підготовки: *методико-математичний, логіко-методичний та соціально-методичний*. Виділення цих видів є досить умовним. У реальному навчальному процесі вони інтегруються у складне утворення – суб'єктний методичний досвід студента, який є відображенням суспільно-історичного досвіду навчання математики у свідомості суб'єкта навчального процесу – майбутнього вчителя математики. Безперечно він тісно пов'язаний із суб'єктним математичним досвідом студентів, тобто із тією частиною суб'єктного досвіду, що є результатом відображення суспільно-історичного досвіду щодо розвитку математичних понять, фактів, ідей, теорій тощо у свідомості особистості.

Методико-математичний досвід студентів містить уявлення й поняття, операції, прийоми, узагальнені способи виконання дій, що стосуються тих аспектів науки методики навчання математики, які опановує студент у процесі своєї методичної підготовки. Серед них особливе місце посідає зміст шкільного курсу математики. Логіко-методичний досвід студентів пов'язаний із процесами логіко-дидактичного аналізу змісту навчального математичного матеріалу загалом та окремих його одиниць зокрема. Соціально-методичний досвід пов'язаний із процесами соціалізації студентів та професійно-особистісними ідентифікаціями, що відбуваються у процесі їхньої методичної підготовки.

Наші спостереження показують, що окремі елементи методичного досвіду формуються в студентів стихійно, як результат неусвідомленого сприймання й відображення у свідомості зразків методичної діяльності, які вони спостерігали під час власного навчання в школі й у ВНЗ. Такий попередньо стихійно сформований суб'єктний методичний досвід студентів чинить як конструктивні, так і деструктивні впливи на процес їхньої методичної підготовки, іноді прискорюючи, але подекуди й гальмуючи процес засвоєння студентами навчальної інформації з методики навчання математики. Постійне неусвідомлене звернення студентів до свого індивідуального досвіду, набутого в процесі навчання в школі та ВНЗ, іноді призводить до виявлення невідповідності наукового, суспільно-історично виробленого змісту методичних об'єктів і тих індивідуальних смислів, якими наділяє студент ці об'єкти. Тому одним із напрямів максимізації суб'єктного методичного досвіду студентів – майбутніх учителів математики – виступає актуалізація та коригування попередньо набутого методичного досвіду. Іншими напрямками виступають: інтеграція суб'єктного методичного досвіду студентів із суспільно-історичним шляхом наповнення його відповідним науковим змістом та розширення попередньо сформованого спектра суб'єктного досвіду студентів щодо різних видів методичної діяльності, яку студенти реалізують у навчальній, квазіпрофесійній, навчально-професійній діяльності під час навчання у ВНЗ.

Зупинимось детальніше на прийомах, що доцільно використовувати для реалізації цих шляхів максимізації суб'єктного методичного досвіду майбутніх фахівців.

Прийомами, що забезпечують актуалізацію та коригування попередньо набутого досвіду студентів, є: виявлення у студентів семантичних полів (груп слів, що пов'язані спільним смислом або спільним поняттям тощо), пов'язаних із методичними об'єктами, видалення з них сторонніх ланок, вбудовування ланок, яких не вистачає, або заміна одних ланок іншими, забезпечення умов для закріплення проведених процедур у свідомості студентів. Можливий варіант такої роботи описано в [4].

Вважаємо за доцільне уточнити, що до його обсягу поняття

«методичний об'єкт» ми відносимо всі об'єкти, що утворюють предмет методики навчання математики як науки й навчальної дисципліни у ВНЗ. Відповідно, методичні об'єкти характеризують: 1) цілі навчання (на рівні окремих одиниць математичного змісту, їх систем, змістових ліній, тем, розділів тощо) та прийоми забезпечення прийняття учнями цілей вивчення навчального матеріалу курсу математики; 2) зміст навчання (елементи засвоєння шкільного курсу на рівні окремих понять, фактів, способів діяльності, їх систем у межах змістової лінії, програмової теми, розділу, класу тощо); 3) методи і прийоми, організаційні форми та засоби, спрямовані на сприймання та засвоєння учнями окремих одиниць математичного змісту ОМЗ (на рівні загальної методики, на рівні окремих методик), прийоми організації навчальної діяльності учнів та керування цією діяльністю; 4) різні форми контролю, оцінювання й корекції діяльності учнів у процесі навчання математики, а також прийоми рефлексії та способи формування адекватної самооцінки учнів; 5) психолого-педагогічні основи процесу засвоєння учнями ОМЗ; 6) узагальнені способи й результати здійснення різних видів методичної діяльності (аналітико-синтетичної, діяльності з конструювання, прогнозування, моніторингу навчальних досягнень учнів тощо); 7) міжпредметні та внутрішньо-предметні зв'язки шкільного курсу математики; 8) математичні, навчальні та методичні задачі, а також прийоми їх постановки й формулювання в процесі навчання математики, дії та відповідні їм операції під час розв'язування різних видів задач.

Серед видів методичних об'єктів, що є об'єктами засвоєння у ході методичної підготовки майбутнього вчителя математики профільної школи, додатково пропонуємо виділяти такі: 1) зміст культурно-історичного й парадигмального аналізу етапів упровадження профільної диференціації в систему математичної освіти в Україні й у світі; 2) зміст основних положень концепції профільного навчання щодо сутності, мети і принципів організації профільного навчання, структури та форм організації допрофільної підготовки й профільного навчання; 3) логічні основи будови курсу математики, що вивчається на різних рівнях та особливостей його змістових ліній; 4) змістовий аналіз загальноосвітньої та спеціалізуючої функції курсу математики, який вивчається у класах різних профілів; 5) типи та види математичних моделей, що є пріоритетними у процесі вивчення профільних дисциплін у класах відповідного профілю та у ВНЗ відповідного напрямку; 6) система методів математики, що застосовуються для моделювання об'єктів, процесів і явищ, що вивчаються профільними дисциплінами; 7) система методів навчання профільних дисциплін та варіанти їх урахування у навчанні математики в класах різних профілів; 8) прийоми структурування програмового матеріалу відповідно до лекційно-практичної системи навчання математики у профільній школі та особливості побудови системи уроків відповідно до лекційно-практичної системи навчання у старшій ланці загальної середньої освіти; 9) цілі, зміст, методи і прийоми, організаційні форми проведення курсів за вибором у класах різних профілів; 10) цілі, зміст, методи, прийоми й організаційні форми науково-дослідної і проектної роботи учнів з математики у класах різних профілів.

Максимізація методичного досвіду майбутніх учителів математики передбачає його збагачення результатами суспільно-історичного досвіду в галузі математики й дидактики математики шляхом засвоєння змісту методичних об'єктів у процесі теоретичної і практичної методичної підготовки. Як показує практика, цей процес ускладнюється дією як об'єктивних, так і суб'єктивних чинників. Серед об'єктивних чинників провідним є: суперечність між особливостями навчально-пізнавальної діяльності студента щодо засвоєння методичного об'єкта та специфікою професійної діяльності щодо оперування ним. Серед суб'єктивних виділимо такі: діяльність із засвоєння методичного об'єкта не є особистісно вагомою для студентів; наявними є дефекти в суб'єктному досвіді студентів під час оперування методичними об'єктами (недостатність обсягу суб'єктного досвіду, переживання ситуації «провалу» під час практичного оперування методичними об'єктами у ситуаціях, наближених до професійних).

Зменшувати деструктивний вплив вищезазначених чинників можливо шляхом використання спеціальних засобів (методичних

моделей) – уявних або матеріалізованих систем, що відображають або відтворюють суттєві для дослідження характеристики методичних об'єктів. Оперування моделями методичних об'єктів на різних рівнях (розпізнавання; простого, часткового-варіативного та реконструктивно-варіативного відтворення; реконструювання з метою отримання нових методичних об'єктів) забезпечує засвоєння їхнього змісту студентами і уможливіє інтеграцію актуалізованого суб'єктного методичного досвіду майбутніх фахівців із суспільно-історичним досвідом навчання математики школярів. Здійснювати таку роботу можливо в ході практичних і лабораторних занять, методичні рекомендації до їх проведення наведено в [5].

Одним із важливих напрямів максимізації суб'єктного методичного досвіду студентів – майбутніх учителів математики – виступає розширення попередньо сформованого спектра суб'єктного досвіду студентів щодо різних видів методичної діяльності, яку студенти реалізують у різних моделях навчального процесу у ВНЗ. Варто зауважити, що методична діяльність учителя, який працює, та майбутнього вчителя відрізняються одна від одної, позаяк реалізуються вони в різних умовах: перша – в умовах практичної професійної роботи, друга – в умовах навчальної діяльності студентів.

Методична діяльність майбутнього вчителя математики реалізується в умовах освітнього процесу у вищому навчальному закладі й виступає і як мета методичної підготовки майбутнього вчителя математики, і як процес збагачення суб'єктного досвіду, що перманентно розгортається, і як засіб для опанування системи методичних компетенцій, і як результат, що фіксується в кожний момент цього процесу (діяльність із розв'язування методичних задач).

Методична діяльність майбутнього вчителя математики профільної школи, яку він реалізує протягом навчання у ВНЗ, має певні особливості. Це зумовлено як об'єктивними, так і суб'єктивними чинниками. Об'єктивні чинники є такими: 1) види методичної діяльності, що формуються й реалізуються майбутнім учителем математики профільної школи, обумовлені типовими задачами фахової діяльності, які розв'язує вчитель у процесі навчання математики учнів старшої профільної школи; 2) методична діяльність майбутнього вчителя математики профільної школи невіддільно пов'язана з математичним змістом, що опановують учні у старшій школі: елементи математичного аналізу, елементи стохастички, розширення змістової лінії функцій, тотожних перетворень, рівнянь, нерівностей та їх систем, систематичний курс стереометрії, прикладні аспекти математичних знань (математичне моделювання); 3) її результати (системи вправ різного спрямування, методичні схеми введення й закріплення понять, теорем, способів діяльності, формування узагальнених способів математичної діяльності, методичні рекомендації щодо проведення окремих уроків та їх систем щодо реалізації дидактичних циклів навчання окремих тем, розділів на основі різних технологій тощо) повинні мати варіативний характер і враховувати прогнозовані профіль та рівень навчання математики; 4) методична діяльність майбутнього вчителя математики профільної школи має інтегрований актуальний і перспективний характер, спрямована як у зону його найближчого, так і більш віддаленого професійного розвитку особистості; 5) оскільки вона віднесена в часі на заключний етап навчання у ВНЗ, тому студенти мають досить суттєвий досвід (позитивно або негативно емоційно маркований) у реалізації тих видів методичної діяльності, які вони опановували на попередніх етапах.

Серед суб'єктивних чинників виділимо такі: 1) студенти мають різний рівень спеціальних предметних математичних знань з тих розділів, що винесені у зміст шкільного курсу математики у старшій ланці навчання; 2) попередній досвід власної методичної діяльності має різне емоційне забарвлення, різним є ступінь рефлексії та усвідомлення ними її змісту, процесу та результатів; 3) актуальним для студентів є етап ідентифікації таких аспектів «Я – концепції», як «Образ – Я» і «Я – професіонал», однак ступені їхньої ідентифікації є різними, відтак, варіюється рівень особистісної вагомості змістового, процесуального, результатного компонентів методичної діяльності.

Розширення спектра попередньо сформованого суб'єктного досвіду студентів щодо різних видів методичної діяльності у методичні підготовці вчителя математики саме профільної школи пропонуємо шляхом залучення студентів до таких нових для них видів методичної діяльності.

1. Визначення й аналіз профільної, професійної спрямованості учня, його індивідуальних інтересів, нахилів, можливостей, діагностування сфери професійних інтересів і спроможностей учня з метою комплектування гомогенних та гетерогенних груп з учнів класу, моделювання елементів діяльності фахівця відповідного профілю (математика, фізика, лінгвіста, соціолога тощо) у процесі навчання математики на відповідному рівні.

2. Визначення пріоритетних математичних компетентностей, що формуються в учнів відповідного профілю з огляду на їхню майбутню професійну діяльність, і на цій основі створення прогностичної предметно-математичної компетентнісної моделі випускника класу певного профілю.

3. Порівняння й аналіз змісту та обсягу змістових ліній курсів математики різних профілів, встановлення й аналіз змістових інтегрованих міжпредметних зв'язків між програмовими темами курсів математики і профільних дисциплін, між різними курсами за вибором (математичними і профільними), виконання математичної й методичної типізації й класифікації математичних моделей, що вивчаються в курсі математики та застосовуються в навчанні профільних дисциплін.

4. Аналіз переваг і недоліків різних технологій навчання у процесі вивчення учнями матеріалу програмової теми (відповідно напрямку й профілю навчання) курсу математики та курсів за вибором, установа зв'язків між різними технологіями навчання математики та навчання профільних дисциплін, синтез і комбінування їх у навчальному процесі.

5. Створення цільової, змістової, організаційно-управлінської, інструментальної, моніторингової, рефлексивної моделі навчання на рівні окремих одиниць математичного змісту, програмової теми тощо.

6. Виконання дидактичного проектування: уточнення дидактичних цілей відповідно до профілю навчання, деталізація очікуваних результатів навчання, розробка тематичного плану вивчення учнями програмової теми, що вивчається на різних рівнях, розробка тематичного плану вивчення учнями курсу за вибором.

7. Прогнозування можливості появи певних відхилень у процесі засвоєння учнями програмового матеріалу, спричинених психологічними особливостями сприйняття, мислення, пам'яті, уваги учнів, які навчаються у класах певного профілю, і вибір можливих способів їхнього попередження й подолання.

8. Планування власної й учнівської науково-дослідної й проєктної діяльності у процесі навчання математики на відповідному рівні (визначення очікуваних результатів, ресурсного забезпечення, механізму й етапів реалізації проєкту).

9. Структурування навчального матеріалу програмової теми й конструювання системи уроків відповідно до лекційно-практичної системи навчання математики, конструювання системи диференційованих вимог до результатів засвоєння учнями певного обсягу навчального матеріалу курсу математики, що вивчається на різних рівнях або курсу за вибором.

10. Конструювання проблемних ситуацій, що спонукали б учнів до самоконтролю, самооцінки й рефлексії, виведення учнів у рефлексивну позицію, навчання учнів прийомів рефлексії емоційного настрою, процесу діяльності та її результатів.

11. Самоконтроль і самооцінювання щодо реальності поставлених цілей методичної діяльності, ступінь відповідності й

адаптованості методів, прийомів, організаційних форм і засобів конкретній навчальній ситуації.

Одним із основних прийомів, що забезпечують залучення до цих видів методичної діяльності й розширення попередньо сформованого спектра методичного досвіду студентів, є розв'язування ними методичних задач. Систематичне залучення студентів до розв'язування систем диференційованих методичних задач забезпечує удосконалення сформованих способів методичної діяльності та поступове формування нових. Крім того відбувається поступове ускладнення методичної діяльності в кількох напрямках: ускладнення мотиваційного компонента дії (поглиблення й розширення спектра ціннісних ставлень щодо різних видів методичних дій та їх об'єктів); ускладнення змістового компонента методичної дії (методичних об'єктів, з якими ця дія виконується); ускладнення операційного компонента дії (збільшення кількості операцій, поява ієрархичності, циклічності в послідовності операцій тощо).

Якщо характеризувати інші прийоми, що забезпечують розширення попередньо сформованого спектра суб'єктного досвіду студентів щодо різних видів методичної діяльності, то можна виділити такі: 1) надання зразків різних видів методичної діяльності викладачем або вчителем, який здійснює навчання учнів; 2) співвіднесення змісту, процесу й результату виконання дій із методичними об'єктами (або їх заміниками), що студент виконує самостійно, зі зразками методичної діяльності, які надає викладач або вчитель; 2) аналіз отриманих результатів методичної діяльності студента з боку викладача і рефлексія змісту, процесу й результату методичної діяльності з боку студента; 3) самостійне створення й реалізація студентом ситуацій навчання математики у квазіпрофесійній діяльності, моделювання професійно-особистісної ідентифікації у ході ділових ігор, програвання рольових ситуацій; 4) продукування студентами та представлення у матеріалізованих носіях особистих «методичних знахідок», перевірки під час педагогічної практики, їхнє усвідомлення, рефлексія, позначення особистими позитивними емоційними маркерами; 5) забезпечення «професійних спроб» шляхом залучення студентів до роботи в «педагогічних майстернях», у Школі юного науковця, до проведення занять у системі довузівської підготовки тощо; 6) формування «методичного портфоліо» студента, до якого входять зразки виконаних навчальних проєктів, презентації до уроків, розробки уроків або їхніх фрагментів, тести, системи задачі різного дидактичного призначення, зразки портфоліо учня та вчителя, зразки електронних підручників, міні-підручників, міні-посібників. Ці прийоми забезпечують поступове включення соціального знання щодо норм виконання методичної діяльності в процесі навчання математики в систему індивідуальних смислів особистості, вбудовування актуалізованих соціальних значень професійних норм у персональні професійні ідентифікації майбутніх фахівців.

Висновки. Проведені дослідження показали, що можливими шляхами, що забезпечують максимізацію суб'єктного методичного досвіду майбутніх учителів математики, є: 1) актуалізація та коригування попередньо набутого досвіду вивчення математики та навчання математики інших, 2) інтеграція суб'єктного методичного досвіду студентів із суспільно-історичним досвідом шляхом наповнення його відповідним науковим змістом; 3) розширення попередньо сформованого спектра суб'єктного досвіду студентів щодо різних видів методичної діяльності, яку студенти реалізують у різних моделях навчального процесу у ВНЗ. Подальших досліджень потребують питання навчально-методичного забезпечення цих процесів.

Література та джерела

1. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В.Т.Бусел. – К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2001. – 1140 с.
2. Якиманская И. С. Предмет анализа – субъектный опыт / И.С.Якиманская, И.Ю.Рыжухина // Директор школы России. – 1999. – № 8. – С.53-60
3. Якиманская И.С. Психологические основы математического образования : учеб.пособ. для студ. вузов, обучающихся по специальности 050201 (032100) «Математика» / И.С.Якиманская. – М.: АCADEMIA, 2004: ГУП Саратов. полигр. комб., 2004. – 319 с.
4. Акуленко И.А. Психолого-педагогические аспекты развития субъектности будущего учителя математики профильной школы в процессе его методической подготовки / И.А.Акуленко // Проблемы современной педагогической освіти. Серія: Педагогіка і психологія. – 2013. – Вип.41. – Ч. 6. – С.3-13
5. Акуленко И. А. Методика навчання математики в профільній школі: методичні рекомендації до проведення практично-семінарських занять : метод. посіб. для орг. ауд. та сам. роб. студ. / И.А.Акуленко; за заг. ред. Н.А.Тарасенкової. – Черкаси: видавець Чабаненко Ю., 2012. – 165 с.
6. Акуленко И.А. Компетентнісна орієнтована методична підготовка майбутнього вчителя математики профільної школи (теоретичний аспект): монографія / И.А.Акуленко. – Черкаси: Видавець Чабаненко Ю., 2013. – 460 с.

В статье проанализированы возможные пути максимизации субъектного методического опыта будущих учителей математики во время их учебы в высшем учебном заведении. Представлено авторское толкование понятий «методический субъектный опыт», «методический объект». Рассмотрены приемы, которые целесообразно использовать в целях актуализации и корректировки предварительно сформированного методического опыта студентов, интеграции его с общественно-историческим опытом обучения математике школьников, расширения спектра опыта методической деятельности, которую студенты реализуют в процессе своей методической подготовки.

Ключевые слова: методический опыт, методический объект, методическая подготовка будущего учителя математики.

The article analyzes the possible ways to maximize the student's experience in mastering teacher's skills while their studying in high school. The author has submitted the interpretation of the concept "methodical personal experience", "methodical object." The article considers techniques that should be used in order to actualize and renovate the pre-formed methodical student's experience, to promote its integration with social and historical experience of teaching mathematics at school, to expand the range of students' experience in methodical activities during their methodical preparation.

Key words: methodological experience, didactic activity, methodical preparation of the future teachers of mathematics.