

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку системи освіти України характеризується імплементацією закону «Про вищу освіту» та палкими дискусіями щодо проекту рамкового Закону України «По освіту», відповідно до якого, в разі його прийняття Верховною Радою України, буде передбачено сертифікацію вчителів з метою визначення рівня їхньої професійної компетентності, в тому числі, методичної. Тому зростає актуальність підвищення якості методичної підготовки майбутніх учителів у ВНЗ, які будуть працювати в нових, змінених, умовах.

Метою методичної підготовки у ВНЗ є формування у майбутніх учителів методичної компетентності. Проблема формування методичної компетентності майбутніх учителів у навчанні учнів математики досліджується І. Акуленко, Н. Глузман, А. Кузьмінським, О. Лебедевою, І. Малою, О. Матяш, С. Скворцовою, Н. Тарасенковою та ін. Вчені по різному трактують цю категорію, але майже всі, пов'язують методичну компетентність із здатністю здійснювати методичну діяльність (І. Акуленко, І. Малова, С. Скворцова), роблячи акцент на набутті майбутніми вчителями мінімального досвіду такої діяльності (І. Акуленко, А. Кузьмінський, Н. Тарасенкова). Здійснення методичної діяльності, а тому й методична компетентність, розглядається як здатність вчителя розв'язувати методичні задачі (І. Акуленко, О. Матяш, С. Скворцова). І. Акуленко, А. Кузьмінським та Н. Тарасенковою розроблено наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики, які, у подальшому, реалізовано І. Акуленко у компетентісно орієнтованій методичній підготовці майбутнього вчителя математики профільної школи; О. Матяш зосередила увагу на розробці системи формування методичної компетентності студентів напряму підготовки «Математика^{*}» до навчання учнів геометрії; формування методичної компетентності майбутніх учителів початкових класів у навчанні учнів розв'язування сюжетних математичних задач було метою дослідження С. Скворцової та Я. Гаєвець; формування методико-математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів є у колі наукових інтересів Н. Глузман. Але, залишається відкритим питання щодо загальної моделі формування методичної компетентності майбутніх учителів у навчанні учнів математики, яка б поширювалась не лише на підготовку вчителів математики, а й підготовку майбутніх учителів початкових класів до навчання молодших школярів математики.

Метою статті є обґрунтування та презентація моделі формування методичної компетентності майбутніх учителів до навчання учнів математики.

Виклад основного матеріалу. Оскільки методичну діяльність вчителя ми розглядаємо як ланцюжок розв'язування методичних задач, то й методичну компетентність (МК) по трактовано як внутрішнє особистісне утворення, властивість особистості, яка виявляється у здатності ефективно діяти, розв'язуючи стандартні та проблемні методичні задачі. Звичайно ця здатність ґрунтується на теоретичні і практичній готовності вчителя до проведення занять з математики за різними навчально-методичними комплектами [3].

Методичні компетенції – відчужені від суб'єкта, наперед задані норми методичної підготовки вчителя, які необхідні для його якісної продуктивної методичної діяльності. Методичні компетенції закладені у змісті і у результатах методичної підготовки вчителя, і являють внутрішній резерв методичної компетентності.

Формування методичної компетентності майбутніх учителів у навчанні математики відбувається шляхом опанування студентами методичних компетенцій, базис яких становлять знання загальної та спеціальної методики навчання математики, уміння розв'язувати методичні

задачі, а також мінімальний досвід діяльності із навчання математики та емоційно-ціннісне ставлення до цього процесу. Методичні знання, вміння й досвід діяльності, ставши внутрішнім досягненням особистості, зумовлюють МК вчителя.

Відповідно до підходу І. Зимньої, в структурі МК виділяємо мотиваційно-ціннісний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивно-творчий компоненти [4]. Мотиваційно-ціннісний компонент включає систему мотивів, цінностей, бажань, виявляється у зацікавленості в роботі із навчання учнів математики, у спрямованості на ціннісне засвоєння знань методичних дисциплін та самовдосконалення в професійній діяльності під час навчання математики школярів. Когнітивний компонент представляє систему пізнавальних розумових конструктів, що забезпечують адекватне сприймання, відображення, осмислення інформації щодо сутності навчання математики; забезпечує ефективність пізнання і конструювання процесу навчання математики. Діяльнісний компонент забезпечує реалізацію професійних мотивів (мотиваційно-ціннісний компонент) і виявляється у можливості вчителя ефективно діяти під час навчання учнів математики, актуалізуючи у потрібний момент накопичені професійні знання та вміння (когнітивний компонент), володіючи технологією розв'язування методичних задач у процесі навчання математики. Рефлексивно-творчий компонент розкривається через здатність вчителя до професійної рефлексії, що спрямована на аналізування своєї діяльності із навчання учнів математики та оцінювання її результату, прагнення до постійного самовдосконалення та здатність творчо підходити до розв'язування методичних задач; виявляється у наявності рефлексивної позиції; творчому підході до розв'язування методичних задач [5].

В результаті аналізу методичної діяльності вчителя нами виділено систему складових методичної компетентності: нормативну, варіативну, спеціально-методичну, контрольно-оцінювальну, технологічну, проектувально-моделювальну [2; 4].

Зміст навчання математики та вимоги до результатів навчальної діяльності учнів регламентуються нормативними документами – Державним стандартом та навчальною програмою. Відповідно до «Закону про освіту» Державний стандарт, а вслід за ним й навчальні програми, мають оновлюватись не пізніше, ніж раз на 10 років. Тому, готуючи вчителів до навчання учнів математики ми маємо навчати їх користуватися нормативними документами з тим, щоб у власній роботі вони були здатні реалізовувати цілі і завдання навчання математики. Виходячи з цього в системі складових виділено нормативну складову МК. Формуючи нормативну складову МК, майбутні вчителі мають набути знань змісту нормативних документів; розуміння цілей і завдань навчання математики та побудови курсу математики; бути обізнаними у особливостях розгортання змісту предмету. Майбутні вчителі також мають знати Державні вимоги до рівня загальноосвітньої підготовки учнів, критерії оцінювання навчальних досягнень учнів з математики.

Базис нормативної складової становлять не лише знання нормативних документів, а й уміння їх аналізувати, визначаючи результати математичної освіти як наприкінці навчання на певному етапі, так і результати для певного року навчання, для певної змістової лінії, для певної теми й підтеми. Важливим у діяльності вчителя є уміння визначати мету теми, підтеми, мету системи уроків та визначати конкретні завдання для кожного уроку, що підпорядковані загальній меті та конкретизують етап її досягнення на певному уроці. Майбутні вчителі в стінах ВНЗ мають набути хоч би мінімального досвіду із аналізу нормативних документів та визначення мети і завдань розділу, теми тощо.

Зміст навчання, який регламентований нормативними документами, реалізовано у чинних підручниках, причому до кожного предмету МОН України рекомендує по кілька навчальних комплектів. Сьогодні вчитель має можливість вибору навчально-методичного комплекту, тому в процесі навчання доцільно готувати студентів до роботи за будь-яким навчально-методичним комплектом, його варіативну компетентність. Варіативна складова МК виявляється у здатності обирати найбільш ефективний навчально-методичний комплект щодо досягнення цілей і завдань навчання математики, визначеними Держстандартом і навчальною програмою з математики. Таким чином, варіативна складова МК ґрунтується на знаннях методичних систем, на підставі

яких створено чинні підручники, їх сильних та слабких сторін щодо реалізації змістових ліній освітньої галузі «Математика»; на уміннях аналізувати чинні підручники, визначати відмінності у порядку подання навчального змісту, у методиці опанування окремих його питань та досвіді цієї діяльності.

Як бачимо, варіативна складова МК ґрунтується на нормативній, оскільки вчителем вибирається навчально-методичний комплект з точки зору достеменної реалізації змістової та результативної частини програми. Здатність оцінити сильні та слабкі боки методичних систем, реалізованих у чинних підручниках можлива за умов знання вчителем методичних підходів до навчання певних питань програми, отже варіативна складова, також ґрунтується на спеціально-методичній компетентності.

Спеціально-методична складова МК виявляється як здатність ефективно формувати в учнів всі елементи змісту предмету. Очевидно, що ця здатність ґрунтується на теоретичній і практичній готовності до навчання будь-яких питань програми, що у свою чергу, передбачає наявність в майбутніх учителів знань методичних систем, методик навчання окремих питань програми та уміннях їх використовувати під час навчання учнів предмету та досвіді такої діяльності.

Учитель має постійно моніторити результати навчальної діяльності учнів, контролювати й оцінювати їх. Тому, бажано ще у стінах ВНХ підготувати майбутніх учителів до реалізації критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів, щоб у власній практичній діяльності вони були здатні адекватно оцінювати навчальні досягнення учнів. Очевидно, що в основі контрольно-оцінювальної компетентності є знання критеріїв оцінювання навчальних досягнень учнів по окремих видах робіт, з окремих розділів курсу, уміння їх реалізовувати під час оцінювання учнів та досвід цієї діяльності. Також, базис контрольно-оцінювальної складової становлять знання про особливості проведення моніторингу, уміння здійснювати моніторинг та досвід такої діяльності.

Істотною ознакою сучасного уроку є застосування навчальних технологій, інноваційних підходів. Раніше, ми вивчали і упроваджували передовий педагогічний досвід, який для багатьох вчителів був зразком ефективної роботи, наслідуючи який вони добивалися гарних результатів у навчанні. Тому в складі МК вчителя виділяємо технологічну компетентність, яку потрактовано як здатність до упровадження сучасних навчальних технологій, інноваційних підходів до навчання математики, окремих питань курсу математики, передового педагогічного досвіду. Очевидно, що базис технологічної компетентності вчителя являють знання сучасних навчальних технологій, інноваційних методичних підходів, передового педагогічного досвіду, а також відповідні уміння та досвід їх застосування під час навчання математики.

Нормативна, варіативна, спеціально-методична, контрольно-оцінювальна, технологічна компетентності є підґрунтям для здатності вчителя до проектування процесу навчання предмету протягом навчального року, до проектування уроків, за різними навчально-методичними комплектами, відповідно до сучасних вимог; є підґрунтям для здатності до моделювання діяльності вчителя та діяльності учнів на кожному з етапів уроку, спрямованої на досягнення освітніх результатів. Зазначені особистісні характеристики вчителя розкривають зміст його проектувально-моделювальної складової МК.

Очевидно, що проектувально-моделювальна компетентність вчителя у галузі навчання математики ґрунтується на знаннях структури тематично-календарного планування та уміння його складати; знаннях типів і можливих структур уроків математики, прийомів організації діяльності учнів, керування нею та уміння їх застосовувати під час проектування уроків; на знаннях специфіки методів, форм і засобів навчання математики та уміннях підбирати необхідні засоби, методи, форми навчання предмету; на уміннях створювати проекти уроків з окремих тем курсу математики за різними навчально-методичними комплектами та досвід такої діяльності.

Отже, проектувально-моделювальна складова МК ґрунтується на інших складових МК і є кульмінацією її вияву. При формуванні методичної компетентності слід зважати на те, що кожна зі складових методичної компетентності має складну структуру і містить мотиваційно-

ціннісний, когнітивний, діяльнісний та рефлексивно-творчий компоненти.

Таким чином, нами розглянуто комплекс складових МК, в якому системоутворювальною по відношенню до нормативної, варіативної, контрольної-оцінювальної, проектувально-моделюючої та технологічної компетентностей є спеціально-методична компетентність, а керуючою в цій ієрархії є нормативна компетентність, бо вона регламентує, спрямовує діяльність вчителя на досягнення певних цілей і завдань навчання математики.

Формування методичної компетентності майбутніх учителів є метою методичної підготовки у ВНЗ. Для її реалізації зазначеної нами обрано систему наукових підходів: компетентнісний, системний, діяльнісний, задачний, технологічний, особистісно-зорієнтований, серед яких провідним є компетентнісний підхід, відповідно до якого навчання має будуватися від результату [1; 4]. Тому нами розроблено компетентнісну модель фахівця з переліком знань, вмінь, навичок, які мають набути майбутні вчителі шляхом опанування навчальної дисципліни, для того, щоб ефективно діяти під час навчання учнів математики, відповідно до кожної складової МК.

Очевидно, що окремі складові МК майбутніх учителів у навчанні учнів математики формуються у педагогічному ВНЗ не лише під час вивчення студентами курсу «Методика навчання освітньої галузі «Математика»», а й є результатом опанування студентами математичних та психолого-дидактичних дисциплін. У такий спосіб реалізується системний підхід в широкому контексті. У вузькому контексті системність реалізується, як внутрішня організація навчальної дисципліни «Методика навчання математики», і виявляється у розгортанні змісту за певною системою, у системі форм навчальних занять, у доборі системи технологій підготовки майбутнього вчителя, що створюють необхідні умови для формування методичної компетентності; у системі форм, методів і засобів навчання під час лекцій, практичних/лабораторних занять та під час ІНДЗ, у системі засобів діагностики.

Методична компетентність, як здатність учителя ефективно діяти у процесі навчання учнів математики, виявляється у процесі професійної діяльності і має формуватись у процесі відповідної діяльності. Прикметною рисою діяльнісного підходу є активна участь студентів у пізнавальному процесі, тому перед педагогом постає завдання формування у студентів умінь здійснювати діяльність.

Виходячи з положень психологічної науки про те, що діяльність суб'єктів освітнього процесу доцільно описувати та проектувати через систему процесів розв'язування різноманітних задач, обрано задачний підхід. Формування в майбутніх учителів методичної компетентності на засадах задачного підходу є процесом формування здатності розв'язувати методичні задачі, що базуються на знаннях нормативних документів, підручників та методики опанування окремих питань курсу математики, методики проведення уроків, технологій навчання математики тощо та відповідних вмінь. Таким чином, у системі підходів, на засадах яких має відбуватися формування методичної компетентності чільне місце посідає задачний підхід.

Якість діяльності з розв'язування задач та її результат залежить від особистості того, хто розв'язує задачу. Для розв'язання однієї і тієї ж методичної задачі, як і будь-якої задачі, завжди може бути знайдено не одне, а декілька розв'язань, в залежності від особистісних якостей педагога. Очевидно, що при формуванні методичної компетентності майбутніх учителів у процесі навчання дисципліни слід враховувати індивідуальні особливості студентів, які виявляються під час розв'язування методичних задач, розглядати навчальний матеріал не як самоціль, а як засіб, що створює умови для повноцінного виявлення і розвитку особистісних якостей суб'єкта освітнього процесу.

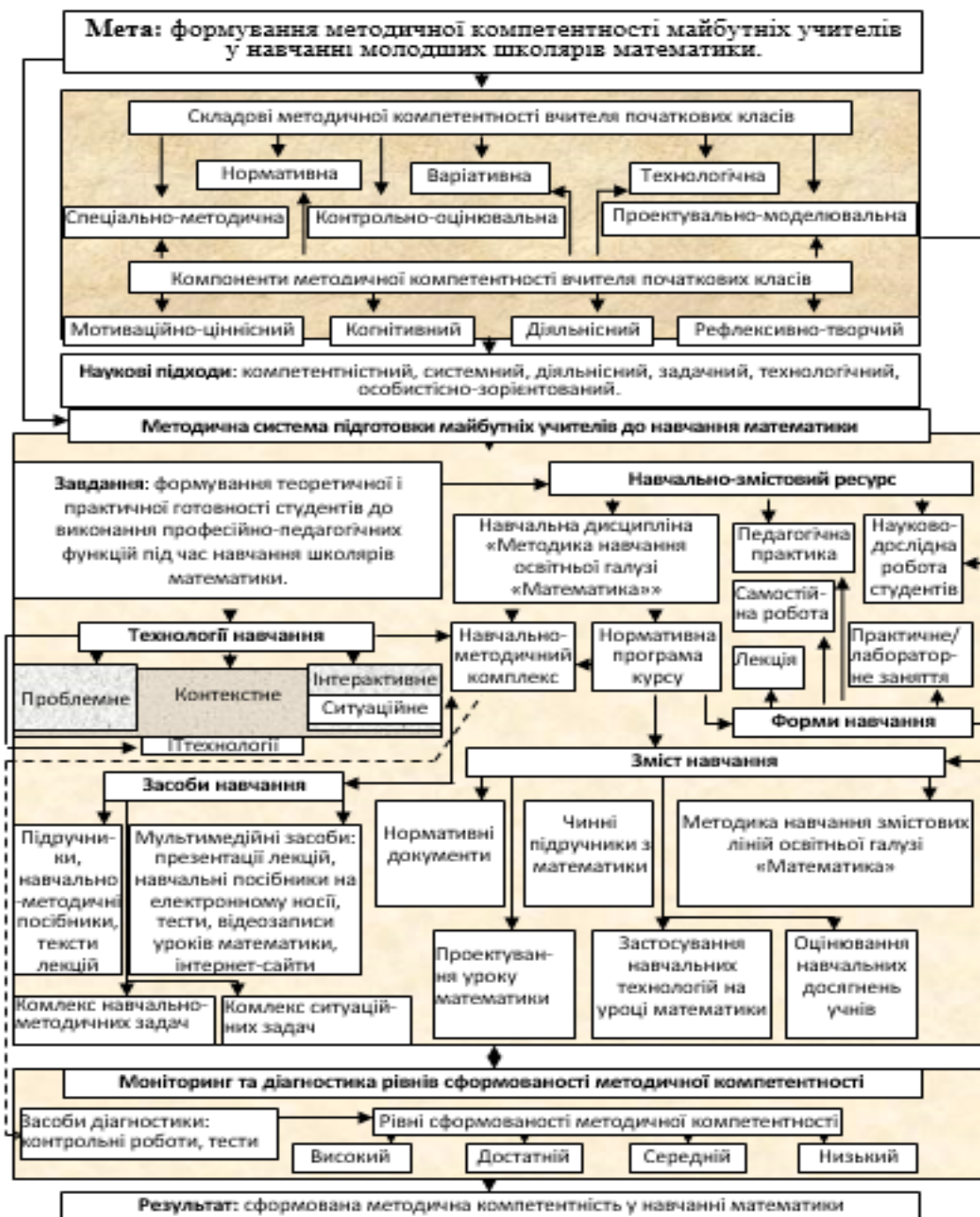
Чинником модернізації професійної освіти майбутніх учителів є технологічний підхід; його реалізація через педагогічно обґрунтовану сукупність загальнонавчальних технологій, які мають чітку процесуальну структуру, визначені умови й етапи їх успішного застосування, прогнозовані результати, що підлягають кількісному та якісному оцінюванню, дозволяє сформувати в майбутніх учителів початкових школи МК.

Звичайно, що методична підготовка здійснюється засобом навчальної дисципліни

«Методика навчання математики» («Методика навчання освітньої галузі «Математика»)), під час якої цілеспрямовано формуються всі складові МК. Причому, зміст цієї дисципліни регламентується компетенціями, які є базисом нормативної, варіативної, технологічної, спеціально-методичної, контрольно-оцінювальної, проектувально-моделювальної складових МК.

Таблиця 1

Структурно-функціональна модель підготовки майбутніх учителів до навчання учнів математики



Висновки. Формування МК майбутніх учителів у навчанні учнів математики має на меті формування всіх складових МК на підставі компетентнісного, системного, діяльнісного, задачного та особистісно-зорієнтованого підходів. Ці теоретичні засади реалізовано у

структурно-функціональній моделі підготовки майбутніх учителів до навчання математики, в межах якої реалізується методична система формування МК, яка визначає завдання, навчально-змістовий ресурс (зміст навчання та організаційні форми навчання), технології та засоби навчання; а також передбачено моніторинг перебігу процесу формування МК (див. табл. 1).

Література:

1. Сковцова С.О. Підходи до формування методичної компетентності майбутніх учителів у галузі навчання математики/ С.О. Сковцова. – Гірська школа Українських Карпат. – № 12-13. – 2015. – С. 204-208.
2. Сковцова С.О. Структурно-функціональна модель формування методичної компетентності майбутніх учителів у навчанні математики учнів початкових класів/ С.О. Сковцова. - Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 65. – Херсон: ХДУ, 2015. – 458 с. - С. 270-276.
3. Сковцова С.А. Пути формирования профессиональной компетентности будущих учителей / С.А. Сковцова. – Интеграция общего и профессионального математического образования стран европейского сообщества в контексте Болонского соглашения : Материалы международной научно-методической конференции. – Брянск : Изд-во ООО «Ладомир», 2014. – С. 192-202.
4. Сковцова С.О. Підготовка майбутніх учителів початкових класів до навчання молодших школярів розв'язувати сюжетні математичні задачі: [монографія] / С.О.Сковцова, Я.С.Гаєвець. - Харків: Ранок-НТ, 2013. – 332 с.
5. Сковцова С.О. Рефлексивно-творчий компонент методичної компетентності вчителя / С.О. Сковцова. – Актуальні питання природничо-математичної освіти: /зб. наук. пр. : випуск 3 / Сум. держ. пед. ун-т ім. А.С.Макаренка. – Суми ВВП «Мрія», 2014. – С. 175-181.

В статтє презентована авторская трактовка понятия «методическая компетентность учителя», а также структура методической компетентности, как композиции мотивационно-ценностного, когнитивного, деятельностного и рефлексивно-творческого компонентов: нормативной, вариативной, контрольно-оценивающей, специально-методической, технологической, проективно-моделирующей составляющих. Модель формирования методической компетентности будущих учителей в обучении учащихся математике реализуется за счет внедрения методической системы, которая представляется как композиция взаимообусловленных и взаимосвязанных компонентов: задач, учебно-содержательного ресурса (содержание обучения и организационные формы обучения), технологий и средств обучения.

Ключевые слова: методическая компетентность, структура методической компетентности, формирование методической компетентности.

В статті презентовано авторське трактування поняття методичної компетентності вчителя та його структуру у вигляді композиції мотиваційно-ціннісного, когнітивного, діяльнісного та рефлексивно-творчого компонентів; через систему складових: нормативної, варіативної, контрольно-оцінювальної, спеціально-методичної, технологічної, проектувально-модельовальної. Модель формування методичної компетентності реалізується шляхом запровадження методичної системи, що конкретизує завдання, визначає навчально-змістовий ресурс, технології та засоби навчання.

Ключові слова: методична компетентність, структура методичної компетентності, формування методичної компетентності вчителя.

The paper presents the contents and structure of primary school teacher's methodical competency; gives knowledge, skills and experience to be gained by students while mastering the professional technique, that are the basis and internal reserve of normative, variation, partly methodical, control, evaluation and technological, projecting and modelling components. The author's model of formation of teachers' methodical competency to teach pupils Mathematics to implement the methodical system, presented as a composition of interrelated and interconnected components: tasks, educational and informative resource (training content and organizational forms of training), technologies and learning tools.

Key words: teacher's methodical competency, formation of a methodical competency.