

## ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТА ПЕДАГОГІЧНОГО ВНЗ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

### FORMATION OF METHODOLOGICAL COMPETENCE OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL UNIVERSITY OF FUTURE MATHEMATICS TEACHERS

Стаття присвячена одній з актуальних проблем формування методичної компетентності майбутнього вчителя математики. Розглянуто сутність поняття «методична компетентність», під якою розуміємо цілісну систему знань, умінь і навичок, що дозволяють вчителю за допомогою методичних засобів вирішувати практичні освітні завдання, ефективно реалізовувати навчально-виховний процес, психологічно орієнтуватися на роботу в навчальному закладі, бути готовим до самоосвіти, самовдосконалення та адаптації в нових для нього умов. Уточнено шляхи, умови підвищення ефективності її формування та оцінки в педагогічному вузі. Висвітлюються системний і комплексний підходи до формування методичної компетентності, що інтегрує найважливіші професійно значущі якості вчителя, визначаються ознаки середовища, яке сприяє найбільш ефективному її формуванню.

При проектуванні процесу формування та при оцінці методичної компетентності враховуємо наявність мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та оцінюючого компонентів. На основі аналізу психолого-педагогічної літератури описується компонентний склад методичної компетентності вчителя, який, надалі, використовуємо у визначенні показників її сформованості. Враховуючи такий компонентний склад, можна, на нашу думку, виділити три основні критерії формування методичної компетентності: позитивне ціннісно-мотиваційне ставлення до навчання; професійні знання; професійні вміння, а також відповідні їм показники і види навчальної діяльності у ВНЗ, найбільш сприятливі для оцінки цих показників. Виділяємо вимоги до системи оцінювання та само оцінювання результатів щодо формування та розвитку методичної компетентності, що забезпечують її ефективність.

У практичній діяльності з формування методичної компетентності майбутніх учителів математики в умовах педагогічного вузу ми, дотримуючись державної програми підготовки цих фахівців, виділили декілька технологічних етапів, доступних для моніторингу рівня сформованості компетентності та використання його результатів для управління процесом її формування.

**Ключові слова:** методична компетентність, інтегративна особистісно-професійна характеристика, освітнє середовище, компонентний склад, показники, критерії.

The article is devoted to one of the urgent problems of forming the methodological competence of the future teacher of mathematics. The essence of the concept of "methodological competence" is considered, by which we mean a complete system of knowledge, abilities and skills that allow a teacher to solve practical educational tasks with the help of methodical tools, to effectively implement the educational process, to psychologically orientate oneself to work in an educational institution, to be ready for self-education, self-improvement and adaptation in new conditions for him. The ways and conditions of increasing the effectiveness of its formation and assessment in the pedagogical university have been clarified. A systematic and complex approach to the formation of methodical competence, which integrates the most important professionally significant qualities of the teacher, is highlighted, the signs of the environment that contribute to its most effective formation are determined.

When designing the formation process and evaluating methodical competence, we take into account the presence of motivational, cognitive, activity and evaluation components. Based on the analysis of the psychological and pedagogical literature, the component composition of the teacher's methodical competence is described, which, in the future, we use to determine the indicators of its formation. Taking into account such a component composition, it is possible, in our opinion, to single out three main criteria for the formation of methodical competence: a positive value-motivational attitude to learning; professional knowledge; professional skills, as well as their corresponding indicators and types of educational activities in higher education institutions, are the most favorable for evaluating these indicators. We highlight the requirements for the evaluation system and the evaluation of the results itself regarding the formation and development of methodical competence, which ensure its effectiveness.

In the practical activity of forming the methodological competence of future mathematics teachers in the conditions of a pedagogical university, we, following the state training program for these specialists, have identified several technological stages available for monitoring the level of competence formation and using its results to manage the formation process.

**Key words:** methodological competence, integrative personal and professional characteristics, educational environment, component composition, indicators, criteria.

УДК 37.211.24

DOI <https://doi.org/10.32782/2663-6085/2022/51.1.39>

**Коростіянець Т.П.,**

канд. пед. наук, доцент,  
доцент кафедри математики і методики її навчання

Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К.Д. Ушинського

#### Постановка проблеми у загальному вигляді.

Проблема формування методичної компетентності вчителя є актуальною в сучасних умовах вже тим, що дозволяє реалізувати компетентнісно-орієнтований підхід у його професійній освіті. Поширене в літературі ототожнення методичної компетентності з професійною (педагогічною) пояснюється

тим, що саме в методичній компетентності інтегруються, узагальнюються та оновлюються всі професійні психолого-педагогічні знання та вміння, тим, що системо утворюючим елементом є методичні знання. Включаючись у вирішення методичної задачі, предметні знання, знання педагогіки, психології та інших суміжних наук набувають мето-

дичної спрямованості, націленості на методичну задачу, яка вирішується.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

Різні аспекти методичної підготовки майбутнього вчителя математики в своїх дослідженнях вивчали: Семеніхіна О.В., Ордановська О.І., Панова С.О., Ковтанюк М.М., Самойленко О.М., Браславська Г.М. та багато інших.

Питання формування та удосконалення методичної компетентності майбутнього вчителя математики розглядали Акуленко А.І., Бубнова Т.П., Кузьмінський А.І., Матяш О.І., Мотаріна В.Г., Скворцова С.О., Тарасенкова Н.А. та інші.

У сучасних методичних працях автори обґрунтовують необхідність формування методичної компетентності вчителя, аналізують наукові підходи до визначення методичної компетентності та уточнюють зміст поняття «методична компетентність» вчителя, виділяють її складові. Проте думка дослідників щодо етапів, методів, діагностики методичної компетентності майбутніх учителів математики не є одноставною.

**Мета статті** – визначення ролі курсу «Методика навчання шкільного курсу математики» в процесі формування методичної компетентності майбутніх учителів математики, діагностики її сформованості.

Під методичною компетентністю розуміємо цілісну систему знань, умінь і навичок, що дозволяють вчителю за допомогою методичних засобів вирішувати практичні освітні завдання, ефективно реалізовувати навчально-виховний процес, психологічно орієнтуватися на роботу в навчальному закладі, бути готовим до самоосвіти, самовдосконалення та адаптації в нових для нього умов.

Водночас методична компетентність педагога є результатом психолого-педагогічної, методичної, предметної підготовки, особистісного науково-дослідного та професійного досвіду, інтегративна особистісно-професійна характеристика професійно значущих якостей, що виявляється в його педагогічній діяльності.

На нашу думку, системний і комплексний підхід до формування методичної компетентності, що інтегрує найважливіші професійно значущі якості вчителя, є найбільш ефективним у середовищі, де:

- існує цілісна модель професійної компетентності та критерії формування методичної компетентності;
- спостерігається спрямованість педагогічного процесу на творчий саморозвиток учнів;
- самостійна робота студентів забезпечується раціональними методами управління викладачем, у тому числі спеціально розробленими посібниками;
- максимально забезпечується участь студента в процесі оцінювання результатів його навчальної та професійної діяльності у ВНЗ.

Не претендуючи на повноту висвітлення всіх цих позицій, зупинимося на тих, які найбільше пов'язані з активізацією діяльності студентів.

Узагальнені навички вчителя з організації навчально-виховного процесу не розвиваються в процесі педагогічної діяльності спонтанно, тому конструктивний рівень методичної компетентності, що дозволяє вивести учнів на максимально можливий для них рівень навчальних результатів, досягається систематичним і цілеспрямованим формуванням кожного з його компонентів.

При проектуванні процесу формування та при оцінці методичної компетентності слід враховувати наявність мотиваційного, когнітивного, діяльнісного та оцінюючого компонентів.

Особистісна складова співвідноситься з вміннями, пов'язаними з психологічною стороною особистості педагога.

Діяльнісна складова включає накопичені професійні знання та вміння, вміння їх оновлювати та використовувати в потрібний момент при виконанні своїх професійних функцій. Водночас передбачає оволодіння вчителями дослідницькими та творчими навичками.

Когнітивний компонент базується на вміннях, які складають теоретичну підготовку вчителя: аналітико-синтетичні (вміння аналізувати програмно-методичні документи, визначати методичні проблеми та визначати шляхи їх вирішення, вміння класифікувати, систематизувати методичні знання); прогностичні (здатність прогнозувати ефективність обраних засобів, форм, методів і прийомів, вміння застосовувати методичні знання, уміння, навички в нових умовах); конструктивно-проектні (вміння структурувати і будувати процес навчання, відбирати зміст і вибирати форми занять, підбирати методики, методи і прийоми; вміння планувати методичну діяльність).

Найважливішими педагогічними умовами розвитку методичної компетентності викладача в процесі його навчання у ВНЗ є:

- розвиток ціннісного ставлення до педагогічної діяльності на основі інтеграції його особистісної позиції вчителя та наявних у нього загальнокультурних, психолого-педагогічних, предметних, методологічних і методичних знань; актуалізація його індивідуального досвіду;
- здійснення диференційованого цілісного методичного забезпечення навчальної діяльності студента, що має аналітичний характер, а його результати – діагностичну спрямованість, і передбачає розвиток педагогічних умінь і навичок, необхідних для самостійного здійснення педагогічної діяльності (самоорганізації, саморегуляції);
- рефлексія педагогічних дій на різних етапах діяльності (самоаналіз, самооцінка).

Враховуючи неоднозначність, інтегративність та комплексність поняття методичної компетент-

ності вчителя, її вичерпне та універсальне структурування мало можливо. При цьому можна імовірно описати компонентний склад методичної компетентності вчителя, який, надалі, використовувати у визначенні показників її сформованості. Це:

- знання та вміння з теорії, технології та методики викладання предмета;
- знання методів, форм і засобів навчання;
- володіння методичною термінологією;
- методичні вміння: аналіз, виконання педагогічної діяльності, планування;
- дидактичні та творчі здібності, вміння застосовувати наявні знання на практиці;
- культура мовлення та культура спілкування;
- досвід вирішення навчально-методичних проблем;
- досвід професійної діяльності;
- критичне методичне мислення.

Враховуючи такий компонентний склад, можна, на нашу думку, виділити три основні критерії формування методичної компетентності: позитивне ціннісно-мотиваційне ставлення до навчання; професійні знання; професійні вміння, а також відповідні їм показники і види навчальної діяльності у ВНЗ, найбільш сприятливі для оцінки цих показників (наприклад, майбутнього вчителя математики).

Критерії сформованості методичної компетентності майбутнього вчителя математики

Показники методичної компетентності (у дужках вказані види навчальної діяльності, кращі для проведення оцінювання):

1) Володіння знаннями теоретичних основ методики навчання математики, методики формування математичних уявлень, умінь (практичні заняття, лабораторні роботи з методики навчання математики (МНМ); іспит з МНМ; перевірка досягнень; державний іспит; захист випускної кваліфікаційної роботи).

2) Уміння застосовувати в навчальному процесі знання теоретичних основ методики навчання математики, методики формування математичних уявлень, умінь, навичок, вивчення теорем. (професійна діяльність на заняттях МНМ; педагогічна практика; портфоліо).

3) Здатність ефективно навчати та виховувати учнів з урахуванням специфіки предмета, що викладається (професійна діяльність на заняттях МНМ; викладацька практика).

4) Уміння раціонально використовувати різноманітні прийоми, методи та засоби навчання, модернізувати розробки уроків (заняття по МНМ; викладацька практика).

5) Готовність забезпечити рівень підготовки студентів, що відповідає вимогам ОПП (заняття по МНМ; викладацька практика).

6) Уміння організувати контроль результатів навчання, самостійної роботи та позакласної роботи учнів (виконання індивідуальних завдань з МНМ; викладацька практика).

7) Уміння проводити з учнями індивідуальну роботу корекційного або розвивального характеру (педагогічна практика).

8) Уміння застосовувати сучасні освітні технології у навчальному процесі (заняття по МНМ; педагогічна практика).

Система оцінювання та само оцінювання результатів щодо формування та розвитку методичної компетентності повинна відповідати вимогам, що забезпечують її ефективність. До них належать:

а) регулярність – діяльність студента контролюється від початку курсу МНМ і до захисту дипломного проекту (роботи) і оцінюється регулярно і циклічно, кожному циклу відповідає певний рівень зростання методичної грамотності;

б) всебічність і комплексність – оцінюється цілісна структура методичної компетентності, яка включає всі основні компоненти професійної діяльності: знання предмета навчання, методики навчання, планування та управління навчальним процесом;

в) прозорість та партнерство учасників – учень не лише є об'єктом оцінювання, а максимально залучений до процесу оцінювання. Це досягається як за рахунок доступності, відкритості матеріалів оцінювання, так і шляхом регулярного самооцінювання; метод оцінювання має не стільки контрольний характер, скільки розвиваючий професійну майстерність; порівняння результатів самооцінювання студента з результатами зовнішнього оцінювання сприяє формуванню у нього адекватного підходу до своєї діяльності.

Процес формування методичної компетентності у студентів педагогічних вузів починається з першого року навчання, а її зміст становлять предметні знання, уміння та навички. Різні стилі та особливості роботи викладачів університету, їх методичні прийоми, що використовувались на заняттях, також впливають на формування методичної компетентності.

У практичній діяльності з формування методичної компетентності майбутніх учителів математики в умовах педагогічного вузу ми, дотримуючись державної програми підготовки цих фахівців, виділили декілька технологічних етапів, доступних для моніторингу рівня сформованості компетентності та використання його результатів для управління процесом формування.

Перший етап – курс лекцій з дисципліни «Методика навчання шкільного курсу математики» – 5 семестр. У цьому навчальному курсі однією з основних задач є забезпечення його спрямованості на розуміння змісту методичної компетентності, створення та використання послідовності вправ, спрямованих на формування вміння самоаналізу, точної самооцінки. Крім іспиту, який є офіційною формою звітності, напередодні критеріїв (та показників) сформованості методичної компетент-

ності проводиться оцінка досягнень кожного студента, а також їх самооцінка (за шкалою). Однією з головних цілей цього заходу було прагнення до зближення обох оцінок як найефективнішої умови досягнення якості. Характерним моментом є те, що зовнішнє оцінювання та самооцінювання проводяться паралельно, при цьому студент зацікавлений у тому, щоб «вгадати» оцінки викладача: близькість оцінок «йде» студенту в плюс як додатковий показник його методичної компетентності.

Другий етап – 6 семестр. Студенти продовжують вивчати теорію, відпрацьовують практичні навички та вміння на лабораторних та практичних заняттях, складають портфоліо результатів особистої діяльності, готуються до навчальної практики. Основною складовою цього процесу є підготовка та проведення фрагментів занять з подальшим аналізом та обговоренням у групі. Перед студентом стоять такі завдання: самостійно спланувати урок і реалізувати його через свої плани; організувати пізнавальну діяльність учнів; показати вміння використовувати різні методи і прийоми навчання; виявити вміння працювати з навчальною програмою, спеціальною та методичною літературою; вміти користуватися сучасними технічними засобами. Форма звітності за семестр – екзамен, як самооцінка – аналіз змісту портфоліо.

Третій етап – 7 семестр – продовження вивчення теорії, відпрацювання практичних навичок та вмінь на лабораторних та практичних заняттях; перша педагогічна практика (7-9 класи). Крім традиційних заходів щодо виконання програми педагогічної практики, студенти проходять дворазове тестування (спеціальний тест) з метою оцінки рівня сформованості методичної компетентності до та після педагогічної практики. З метою забезпечення точності результатів тестування можливе застосування G-критерію знаків, який «сигналізує» про наявність (або відсутність) точних змін (зсувів) параметрів, що характеризують рівні методичної компетентності.

Крім того, у перші дні після практики студенти проводять аналіз своєї діяльності за анкетною практиканта. Метою аналізу є виявлення сильних і слабких сторін діяльності та особистості кожного студента під час практики, пошук (формулювання) можливостей підвищення якості підготовки студентів до наступної практики, виявлення загроз, перешкод на шляху успішної навчально-виховної діяльності.

В якості щоденників практиканта студенти вказали обставини як об'єктивні, так і суб'єктивні, що мають особистісний характер.

Наприклад, сильними сторонами практиканта були:

- наявність необхідних знань з математики та методики її навчання;
- наявність певного досвіду роботи з учнями;

- володіння такими якостями, як цілеспрямованість, наполегливість, працездатність, відповідальність, чесність, справедливість, комунікабельність, терплячість.

Як слабкі сторони:

- відсутність необхідного досвіду роботи з учнями;

- прояв розгубленості у складних ситуаціях;

- погана комунікабельність, комплекс зовнішності, хвилювання перед аудиторією, труднощі з підтриманням дисципліни на уроці, м'якість характеру;

- відсутність умінь залучати учнів до активної навчальної діяльності, зацікавлювати слабких учнів.

Як можливості:

- високий виховний потенціал студентів, потужний педагогічний колектив у школі, компетентність керівника практики від університету;

- збільшення кількості пробних уроків, можливість проведення подвійних уроків;

- наявність можливостей вивчення особливостей поведінки вчителя на уроці, формування культури мовлення;

- приділяти більше уваги складанню конспектів, роботі з мультимедійними засобами, алгоритмами підготовки позакласних заходів.

Як погрози:

- слабкий клас (успішність);

- відсутність у школі (класі) необхідних підручників та технічних засобів навчання;

- відсутність поваги учнів до старших та вчителів;

- невдале проведення перших пробних уроків, можливість негативної реакції учнів, однокурсників.

Зміст аналізу дозволяє викладачу зробити висновки про продуманість ставлення студентів до цього завдання. Зміст портфоліо та аналізу є, по суті, документами самооцінювання, метою яких, крім того, розвивати в студента свідоме, критичне ставлення до своїх професійних можливостей, зрозуміти для себе, що робить найкраще, що гірше, а що ще не вміє робити. Зокрема, лист самооцінки (рівня його компетентності) дає можливість студенту детально проаналізувати те, що він знає і вміє у своїй професії.

Наприклад, у наших експериментальних дослідженнях студенти розділу «Я знаю» виділили пріоритетними такі позиції:

- загально дидактичні вимоги до організації процесу навчання;

- типові помилки та помилки з предмета, який викладаю;

- що мої учні вивчали з інших предметів.

А в розділі «Я можу»:

- контролювати ефективність застосованих методик навчання;

– стимулювати активну пізнавальну діяльність учнів;

– формувати в учнів уміння вчитися.

Інша мета таких форм (документів) як портфоліо, так і анкети-аналізу – упорядкувати та оптимізувати оцінку професійної діяльності майбутнього вчителя і водночас переконатися, що вчитель-початківець відповідає основним професійним вимогам.

Четвертий етап – 8 семестр. Студенти продовжують вивчати МНМ, формують портфоліо. Наприкінці семестру проводяться три контрольні заходи – захист портфоліо, оцінка викладачем рівня методичної компетентності студентів та самооцінка майбутніх учителів. Як і на першому етапі, результати піддаються статистичній обробці для підтвердження їх точності. Ступінь збіжності зовнішнього оцінювання та самооцінювання порівняно з аналогічними результатами, отриманими на першому етапі, характеризує якість сформованості методичної компетентності.

**Висновки.** У результаті діагностики рівня сформованості методичної компетентності (за 4 етапами) складається підсумкова бально-рейтингова таблиця (по кожному студенту), яка є наочною ілюстрацією як навчальних досягнень студента – майбутнього вчителя, так і професійних досягнень учн викладача університету.

До переваг описаної технології формування методичної компетентності майбутніх учителів, яка інтегрує їх найважливіші професійно значущі якості, на нашу думку, слід віднести її спрямованість на розвиток конструктивної самостійної роботи студентів, що підкріплюється на основі самооцінки, самоаналізу особистої діяльності впевненістю у власних силах та можливостях, адекватності свого становища в суспільстві (соціумі). Крім того, аналіз результатів дозволяє уточнити власні критерії підготовки студентів до майбутньої професії, внести відповідні зміни в її зміст.

### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Кузьминський А. І. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики. Черкаси: Вид. Від. ЧНУ ім. Б.Хмельницького, 2009. 320 с.
2. Скворцова С. О. Теоретична та практична готовність як складові методичної компетентності вчителя математики. Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : збірник наукових праць. Випуск VIII; в 3-х томах. Кривий Ріг : Видавничий відділ НМетАУ, 2010. Т. 1 : Теорія та методика навчання математики. С. 119–124.
3. Солодовникова, Е.Н. Проблемы формирования готовности будущего учителя математики к профессиональной деятельности в условиях инновационной образовательной среды. Вест. Помор. ун-та. Гуманитар. и соц. науки. 2010. № 10. С. 234–236.