

Тамара КОРОСТІЯНЕЦЬ,

orcid.org/0000-003-0782-3774

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри математики і методики її навчання

Південноукраїнського національного педагогічного університету імені К. Д. Ушинського

(Одеса, Україна) *korostiyanec@gmail.com*

ОЦІНКА СФОРМОВАНОСТІ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

У статті розглянуто сутність поняття «методична компетентність», під якою розуміємо цілісну систему знань, умінь і навичок, що дають змогу 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. Розглядається одна з важливіших умов формування методичної компетентності майбутніх учителів математики під час вивчення курсу «Методика навчання математики», а саме самостійна робота студентів.

Для методичної підготовки майбутніх учителів математики автори вважали за необхідне розробити систему методичного забезпечення самостійної роботи студентів, яка орієнтована на реалізацію всіх компонентів структури діяльності, а саме мотиваційно-цільового, когнітивно-змістовного, операційно-діяльнісного, оціночно-рефлексивного. Відмінними особливостями системи методичного забезпечення самостійної роботи студентів є достатність, інформаційна відкритість та мобільність.

У рамках статті зупиняємося на розгляді оціночно-рефлексивного компонента. Оціночно-рефлексивний компонент системи методичного забезпечення самостійної роботи студентів передбачає наявність конкретного результату діяльності щодо формування методичної компетентності студентів – майбутніх учителів математики, тому до системи методичного забезпечення самостійної роботи студентів включено методичні засоби для оцінювання досягнення методичної компетентності студентів. Сформованість методичної компетентності студентів перевірялася за такими показниками, як включення студентів до самостійної навчально-професійної діяльності та вміння працювати з предметним змістом. Для їх перевірки застосовувалися контрольні роботи зі спеціально розробленими завданнями та експертні листи оцінювання. Для виявлення рівня сформованості самостійності навчально-професійної діяльності студентів також застосовувався розроблений експертний лист оцінювання.

У статті наведено приклад контрольної роботи з теми «Методика роботи із сюжетною задачею». Розроблено рівні та критерії оцінювання сформованості методичної компетентності студентів, такі як низький, середній, високий. На підставі рівнів та критеріїв оцінювання сформованості методичної компетентності студентів було визначено критерії оцінювання контрольних робіт. Для оцінювання сформованості у студентів методичної компетентності методом експертної оцінки здійснювалося переведення якісних характеристик експертної оцінки у бали. Представлено показники та критерії оцінювання рівня сформованості методичної компетентності студентів.

Ключові слова: методична компетентність, самостійна робота, методичне забезпечення, діагностика, рівні сформованості методичної компетентності.

Tamara KOROSTIYANETS,

orcid.org/0000-003-0782-3774

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Associate Professor at the Department of Mathematics and Methods of its teaching

Southern Ukrainian National Pedagogical

University K. D. Ushinsky

(Odessa, Ukraine) *korostiyanec@gmail.com*

ASSESSMENT OF THE FORMATION OF METHODOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS

The article considers the essence of the concept of “methodological competence”, which means a holistic system of knowledge, skills and abilities that allow teachers to use practical tools to solve practical educational problems, effectively implement the educational process, psychologically focus on work in the school, and be ready to self-education, self-improvement and adaptation to new conditions. One of the most important conditions for the formation of methodological competence of future teachers of mathematics in the study of the course “Methods of teaching mathematics” – independent work of students.

For methodical training of future teachers of mathematics, the authors consider it necessary to develop a system of methodological support for independent work of students, which is focused on the implementation of all components of the structure: motivational-target, cognitive-substantive, operational-activity, evaluative-reflective. A distinctive feature of the system of methodological support for students' independent work is sufficiency, information openness and mobility.

In the framework of the article we dwell on the consideration of the evaluative-reflexive component. The evaluative-reflective component of the system of methodical support of students' independent work presupposes the presence of a concrete result of activity on formation of methodological competence of students – future teachers of mathematics. Therefore, the system of methodological support for independent work of students includes methodological tools for assessing the achievement of methodological competence of students. The formation of methodological competence of students was tested on the following indicators: the inclusion of students in independent educational and professional activities and the ability to work with the subject content. Tests with specially designed tasks and expert evaluation sheets were used to check them. The developed expert assessment sheet was also used to identify the level of independence of students' educational and professional activities.

The article provides an example of a test on "Methods of working with a story task". Levels and criteria for assessing the formation of methodological competence of students: low, medium, high. Based on the levels and criteria for assessing the formation of methodological competence of students, the criteria for assessing tests were determined. To assess the formation of students' methodological competence by the method of expert assessment, the qualitative characteristics of expert assessment were translated into points. Indicators and criteria for assessing the level of formation of methodological competence of students are presented.

Key words: *methodical competence, independent work, methodical providing, diagnostics, levels of formation of methodical competence.*

Постановка проблеми. Сьогодні суспільству потрібна нова генерація вчителів, здатних реалізувати концепцію Нової української школи. Запорукою її реалізації є ефективна методична підготовка майбутніх учителів та здатність сучасних учителів математики вдосконалювати та розвивати методичну компетентність. Проте рівень фактичної професійної підготовки в педагогічному університеті у значній кількості студентів залишається недостатнім для розвитку високого рівня методичної компетентності вчителів, тому питання формування та вдосконалення методичної компетентності майбутнього вчителя математики є актуальними.

Аналіз досліджень. Різні аспекти методичної підготовки майбутнього вчителя математики у своїх дослідженнях вивчали О. В. Семеніхіна, О. І. Ордановська, С. О. Панова, М. М. Ковтанюк, О. М. Самойленко, Г. М. Браславська.

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

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 частини. Проте позиція дослідників щодо діагностики методичної компетентності майбутніх учителів математики не є одноставною.

Мета статті полягає у визначенні ролі курсу «Методика навчання математики» в процесі діагностики сформованості методичної компетентності майбутніх учителів математики під час використання самостійної роботи студентів.

Нині, розглядаючи методичну підготовку майбутніх учителів математики, маємо виходити із сучасного розуміння методичної компетентності вчителя, що визначає його професійну майстерність та впевнене оволодіння предметом. Під методичною компетентністю розуміємо цілісну систему знань, умінь і навичок, що дають змогу 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 умовах.

Одними з найважливіших педагогічних умов розвитку методичної компетентності майбутнього вчителя математики в процесі його навчання в університеті є самостійна робота і самоосвіта студентів. Під самостійною роботою студентів розуміється така форма їх навчальної діяльності, за якої процес придбання знань і формування умінь та навичок здійснюється за допомогою свідомих розумових і фізичних дій тих, хто навчається, репродуктивного та творчого характеру під контролем викладача з необхідним корегуванням з його боку щодо мети, організації, змісту і результатів роботи.

Самостійна робота студентів має всі структурні характеристики діяльності (навчально-пізнавальна, навчально-професійна). Для організації такої самостійної роботи під час вивчення курсу «Методика навчання математики» нами було розроблено систему методичного забезпечення самостійної роботи студентів, яка орієнтована на реалізацію всіх компонентів структури діяльності, а саме мотиваційно-цільового, когнітивно-змістовного, операційно-діяльнісного, оціночно-рефлексивного. При цьому кожен із компонентів системи представлений основними, додатковими та допоміжними елементами, які сприяють створенню

якісно нових форм організації самостійної роботи студентів. Відмінними особливостями системи методичного забезпечення самостійної роботи студентів є достатність, інформаційна відкритість та мобільність. Розроблена система сприяє включенню студентів до активної самостійної діяльності, формує потребу у самоосвіті, розвиває їх творчий потенціал, створює основу індивідуального стилю майбутньої професійної діяльності, дає змогу керувати процесом проходження майбутнім учителем своєї освітньої траєкторії.

У рамках статті зупинимось на розгляді оціночно-рефлексивного компонента. Оціночно-рефлексивний компонент системи методичного забезпечення самостійної роботи студентів передбачає наявність конкретного результату діяльності щодо формування методичної компетентності студентів – майбутніх учителів математики, тому до системи методичного забезпечення самостійної роботи студентів включено методичні засоби для оцінювання досягнення методичної компетентності студентів.

Сформованість методичної компетентності студентів доцільно перевіряти за такими показниками, як включення студентів до самостійної навчально-професійної діяльності та вміння працювати з предметним змістом. Задля виявлення рівня сформованості методичної компетентності студентів застосовуються контрольні роботи зі спеціально розробленими завданнями та експертні листи оцінювання. Для виявлення рівня сформованості самостійності навчально-професійної діяльності студентів також застосовувався розроблений експертний аркуш оцінки. Наведемо приклад контрольної роботи з теми «Методика роботи із сюжетною задачею».

1) Напишіть, які цілі можна було поставити з вивчення теми «Методика роботи із сюжетною задачею». Виділіть (підкресліть) ті, яких Ви досягли.

2) Визначте дії, які слід виконати для досягнення кожної з поставлених Вами цілей.

3) Задача. «Пройшовши половину шляху, теплохід збільшив швидкість у 2 рази, завдяки чому прибув у кінцевий пункт на годину раніше за термін. Скільки часу плув теплохід?». Завдання. Розв'яжіть задачу різними методами. Обґрунтуйте, які предметні та метапредметні результати можна сформулювати у школярів шляхом розв'язання сюжетних задач різними методами.

4) Опишіть методику роботи із задачею з пункту 3, зупинившись лише на одному методі її вирішення (вибір методу поясніть або аргументуйте собі та школярам). Результати роботи занесіть до табл. 1.

Таблиця 1

Етапи роботи із задачею	Діяльність учителя	Діяльність учня

5) Заповніть лист самооцінки навчальних умінь.

Таблиця 2

№	Компоненти навчальної діяльності	5	4	3	2	1
1	Вмію визначати мету діяльності					
2	Вмію співвідносити результат з метою					
3	Вмію складати план діяльності з роботи з математичним змістом					
4	Вмію здійснювати вибір дій та їх виконання для досягнення поставленої мети					
5	Вмію здійснювати оцінювання своєї діяльності					

Розроблено такі рівні та критерії оцінювання сформованості методичної компетентності студентів.

1) Низький (задовільно) рівень сформованості методичної компетентності (52–69 балів).

Таблиця 3

Основні ознаки рівня	Критерії оцінювання сформованості методичної компетентності, у балах		
	низький	середній	високий
(1) вибирає із запропонованого списку мету виконання тієї чи іншої дії під час роботи з предметним змістом	5	6	7
(2) виділяє у змісті предметну та метапредметну складові частини	5	6	7
(3) осмислює операційний склад методичної чи навчально-пізнавальної дії під час роботи з предметним змістом	14	15	17
(4) здійснює пошук способів виконання пізнавальної дії під час роботи з предметним змістом на основі зразка, запропонованого в інструкції	14	16	18
(5) використовує традиційну методику за запропонованим зразком	14	17	20
Разом	52	60	69

2) Середній (добрий) рівень сформованості методичної компетентності (70–84 балів).

Таблиця 4

Основні ознаки рівня	Критерії оцінювання сформованості методичної компетентності, у балах		
	низький	середній	високий
(6) усвідомлює мету виконання тієї чи іншої дії під час роботи з предметним змістом	8	9	10
(7) аналізує та оцінює предметний зміст з точки зору досягнення школярами предметних результатів	16	18	20
(8) проектує математичний зміст для досягнення предметних результатів	21	23	25
(9) володіє різними методиками роботи з окремими компонентами математичного змісту та змісту загалом	25	27	29
Разом	70	77	84

3) Високий (відмінно) рівень сформованості методичної компетентності (85–100 балів).

Таблиця 5

Основні ознаки рівня	Критерії оцінювання сформованості методичної компетентності, у балах		
	низький	середній	високий
(10) вміє ставити собі за мету виконання тієї чи іншої дії під час роботи з предметним змістом	12	14	15
(11) аналізує та оцінює предметний зміст із точки зору досягнення школярами метапредметних результатів	23	24	25
(12) проектує математичний зміст для досягнення різних освітніх результатів	25	27	30
(13) самостійно застосовує у професійній діяльності вміння працювати з окремими компонентами математичного змісту та змісту загалом	25	27	30
Разом	85	92	100

На підставі рівнів та критеріїв оцінювання сформованості методичної компетентності студентів було визначено критерії оцінювання контрольних робіт.

Завдання 1 складається з (10) та оцінюється від 12 до 15 балів.

Завдання 2 складається з (7) та (11) та оцінюється від 15 до 25 балів.

Завдання 3 складається з (3), (4) та оцінюється від 14 до 25 балів.

Завдання 4 складається з (9), (11), (12), (13) та оцінюється від 23 до 30 балів.

Завдання 5 оцінюється від 0 до 5 балів (середній бал самооцінки студентів).

Для оцінювання сформованості у студентів методичної компетентності методом експертної оцінки здійснюється переведення якісних характеристик експертної оцінки у бали. Показники та критерії оцінювання рівня сформованості методичної компетентності студентів представлені таким чином:

- на низькому рівні студент знає структуру та види окремих компонентів математичного змісту (від 3 до 5 балів); вміє виконувати дії (навчальні, пізнавальні) з основними компонентами математичного змісту (від 3 до 5 балів); здатний оцінювати дії школярів, пов'язані з роботою над основними компонентами математичного змісту (від 3 до 5 балів);

- на середньому рівні студент знає методику роботи з основними компонентами математичного змісту (від 6 до 8 балів); вміє виявляти предметний потенціал основних компонентів математичного змісту (від 6 до 8 балів); спроможний конструювати фрагменти уроків (уроки загалом), пов'язані з роботою над основними компонентами математичного змісту (від 6 до 8 балів);

- на високому рівні студент знає різні методики та технології роботи з основними компонентами математичного змісту (від 8 до 10 балів); вміє виявляти та оцінювати метапредметний потенціал математичного змісту (від 8 до 10 балів); спроможний конструювати процес навчання, спрямований на досягнення метапредметних результатів (від 8 до 10 балів).

Для оцінювання сформованості у студентів рівня самостійності навчально-професійної діяльності студентів методом експертної оцінки також здійснюється переведення якісних характеристик експертної оцінки у бали. Показники та критерії оцінювання рівня самостійності навчально-професійної діяльності студентів представлені таким чином:

- до високого рівня належать студенти, які самостійно визначають мету навчально-пізнавальної діяльності (9–10 балів); самостійно визначають операційний склад дій під час роботи з основними компонентами математичного змісту (9–10 балів); самостійно здійснюють вибір дій та їх виконання для досягнення поставлених цілей (9–10 балів); самостійно здійснюють оцінювання своєї діяльності (9–10 балів);

– до середнього рівня належать студенти, які усвідомлюють мету виконання тієї чи іншої навчально-пізнавальної діяльності (6–8 балів); розкривають операційний склад дій під час роботи з основними компонентами математичного змісту у запропонованому фрагменті уроку (6–8 балів); самостійно використовують запропоновані дії та виконують їх для досягнення поставленої мети (6–8 балів); здійснюють оцінювання своєї діяльності за запропонованими викладачем критеріями (6–8 балів);

– до низького рівня належать студенти, які вибирають із запропонованого списку мети виконання тієї чи іншої навчально-пізнавальної діяльності (3–5 балів); вибирають операційний склад дій під час роботи з основними компонен-

тами математичного змісту із запропонованих в інструкції (3–5 балів); здійснюють вибір дій із запропонованого списку і виконують їх за зразком (3–5 балів); здійснюють оцінювання своєї діяльності за допомогою викладача (3–5 балів).

Результати експертних оцінок та контрольних робіт довели необхідність та перспективність у практиці методики навчання математики застосування системи завдань для самостійної роботи студентів щодо формування у них методичної компетентності та підвищення рівня самостійності навчально-професійної діяльності. При цьому було встановлено, що існує взаємозв'язок між підвищенням рівня сформованості методичної компетентності та рівнем самостійності навчально-професійної діяльності студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Акуленко І. А. Комплексно-орієнтована методична підготовка майбутнього вчителя математики профільної школи (теоретичний аспект) : монографія: Черкаси : видавець Ю. А. Чебоненко, 2013. 460 с.
2. Моторіна В. Г. Професійна компетентність вчителя математики профільної школи : навчальний посібник для студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних ВНЗ. Харків : ХНПУ, 2014. 267 с.

REFERENCES

1. Akulenko I. A. Kompleksno-oriietovana metodychna pidhotovka maibutnoho vchytelia matematyky profilnoi shkoly (teoretychnyi aspekt) [Complex-oriented methodical training of the future teacher of mathematics of profile school (theoretical aspect)]: monohrafiia: Cherkasy: vydavets Yu. A. Chebonenko, 2013. 460 s. [in Ukrainian].
2. Motorina V. H. Profesiina kompetentnist vchytelia matematyky profilnoi shkoly [Professional competence of a teacher of mathematics in a specialized school]: navchalnyi posibnyk dlia studentyiv pryrodnycho-matematychnykh spetsialnopei pedahohichnykh VNZ. Kharkiv: KhNPU, 2014. 267 s. [in Ukrainian].