

УДК 378.147:614.253

DOI <https://doi.org/10.32840/1992-5786.2021.79.2.3>

М. М. Лукащук

кандидат педагогічних наук,
професор кафедри хіміко-фармацевтичних дисциплін
КЗВО «Рівненська медична академія» Рівненської обласної ради

Л. П. Марушко

кандидат хімічних наук, доцент,
декан факультету хімії, екології та фармації
Волинського національного університету імені Лесі Українки

О. М. Янчук

кандидат хімічних наук,
доцент кафедри хімії та технологій
Волинського національного університету імені Лесі Українки

Е. М. Кадикало

кандидат хімічних наук,
доцент кафедри органічної хімії та фармації
Волинського національного університету імені Лесі Українки

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ СИТУАЦІЙНО-МЕТОДИЧНИХ ЗАДАЧ ЯК ОДИН ІЗ ПІДХОДІВ ДО ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ

У статті розкрито сутність понять «методична підготовка вчителя», «методична компетентність вчителя», «ситуаційно-методичні задачі» та підходи до їх трактування в сучасних наукових дослідженнях. Подано узагальнене визначення понять «методична готовність вчителя хімії» та «ситуаційно-методичні задачі». Методичну готовність вчителя хімії, з позиції нашого дослідження, ми уявляємо як конгломерат хімічної, психолого-педагогічної та методичної компетентності, який націлений на досягнення педагогічної мети і виконання завдань освітнього процесу. Ситуаційно-методичні задачі розуміємо як задачі освітнього процесу, які моделюють ситуації, котрі можуть виникнути в реальній дійсності та потребують їх компетентного розв'язання шляхом використання прийомів, методів, засобів. Вибір прийомів, методів та засобів зумовлений рівнем професійної, психолого-педагогічної та методичної компетентності вчителя.

Визначено та охарактеризовано три рівні складності таких задач, акцентовано на їхніх особливостях, серед яких – орієнтація на освітню діяльність, максимальна наближеність до реальних умов професійної діяльності вчителя, спрямування на розвиток у студентів креативності та інтелектуальних вмінь, трансформація знань та способів рішення із різних освітніх галузей, різнопланове та водночас вибіркоче використання інформації.

Представлено деякі результати анкетування та опитування студентів, майбутніх вчителів хімії, I та III курсів Волинського національного університету імені Лесі Українки з метою виявлення їхнього ставлення до розв'язування ситуаційно-методичних задач. З'ясовано, задачі якого рівня складності викликають найбільший інтерес.

Визначено низку заходів, які сприяють впровадженню ситуаційно-методичних задач у систему підготовки майбутніх вчителів хімії, серед яких – створення збірника ситуаційно-методичних задач різного рівня складності для підготовки вчителя хімії, методичних рекомендацій щодо створення та використання в освітньому процесі ситуаційно-методичних задач.

Встановлено напрями подальших досліджень, які спрямовані на модернізацію змісту методичної підготовки та вдосконалення й адаптацію до дистанційного навчання комплексу інформаційно-методичного забезпечення методики навчання хімії та інших дисциплін, вивчення яких передбачає формування методичної компетентності майбутніх вчителів хімії.

Ключові слова: *методична підготовка, методична діяльність, підготовка вчителя хімії, ситуаційно-методичні задачі, методика навчання хімії, дистанційне навчання, студенти.*

Постановка проблеми. Нинішні проблеми підготовки вчителів не виникли водночас, а породжені тривалим нашаруванням сукупності економічних, геополітичних, соціальних, екологічних проблем, бідністю, війною та тривалою епідемією.

Ці та низка інших проблем спричинили в Україні дефіцит учительських кадрів, на подолання якого потрібно сорок два роки [1]. Поряд із цим зниження інтересу в суспільстві до професії вчителя, її низький суспільний статус суттєво вплива-

ють на підбір контингенту студентів, які пов'язують майбутню трудову діяльність із цим фахом. Незважаючи на проблеми, в школі затребуваним є вчитель-професіонал, який проявляє «високу фахову обізнаність із високим рівнем методичних вмінь, використовує сучасні педагогічні технології та досягнення науково-технічного прогресу» [2]. З огляду на це вважаємо, що ефективність підготовки майбутніх учителів матиме позитивну динаміку за умови вдосконалення їхньої методичної підготовки шляхом систематичного розв'язування ситуаційно-методичних задач у процесі викладання методики навчання хімії та дисциплін методичного спрямування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, які представлені в психолого-педагогічній літературі, вказує на важливість проблеми методичної підготовки вчителів як складника професійної підготовки. Розгляд та шляхи вирішення цих проблем відображені в дослідженнях Ю. Бабанського, С. Гончаренка, І. Зверева, В. Лугового, Н. Кузьміної, В. Сластьоніна, М. Скаткіна та ін.

Вивченню структури, змісту та специфіки методичної підготовки майбутніх учителів природничих дисциплін присвячені дослідження М. Верзиліна, С. Десненко, В. Заболотного, І. Мороза, А. Степанюк та ін.

Проблеми методичної підготовки вчителів хімії знайшли відображення в дослідженнях Н. Буринської, Л. Величко, Л. Романишиної, М. Савчин, Н. Чайченко, О. Ярошенко та ін.

Незважаючи на те, що проблема методичної підготовки вчителів ґрунтовно вивчена, запровадження масового дистанційного навчання створило додаткові проблеми щодо формування методичної компетентності сучасного вчителя хімії. Характер цих проблем посилюється особливостями навчання хімії, серед яких проведення хімічного експерименту, розв'язування задач та ін. З огляду на це проблематика методичної підготовки майбутніх учителів хімії постала в новому вимірі, тому потребує додаткового вивчення та пошуку шляхів удосконалення. Ми вважаємо, що одним із таких шляхів є розв'язування ситуаційно-методичних задач впродовж усього терміну підготовки майбутнього вчителя хімії на заняттях методики викладання хімії та дисциплін методичного спрямування.

Мета статті – розкрити сутність та особливості ситуаційно-методичних задач із методики навчання хімії, визначити їх типи за складністю, обґрунтувати доцільність створення й використання таких задач як ефективної основи сучасної системи професійної підготовки майбутніх учителів хімії.

Для досягнення визначеної мети передбачено рішення таких дослідних завдань: розкрити сутність понять «методична підготовка вчителя», «методична компетентність вчителя», «ситуацій-

но-методичні задачі» та підходи до їх тлумачення науковцями; подати узагальнене тлумачення поняття «методична готовність вчителя хімії»; з'ясувати ставлення студентів до розв'язування ситуаційно-методичних задач.

Виклад основного матеріалу. З метою покращення методичної підготовки майбутніх учителів хімії в умовах карантинних обмежень на факультеті хімії, екології та фармації Волинського національного університету було проведено низку превентивних заходів. Позитивні результати, що ми отримали від корекції програм навчальних дисциплін «Вступ до фаху», «Методика викладання хімії», «Методична діяльність вчителя хімії в школі», «Техніка та методика шкільного хімічного експерименту», «Сучасні педагогічні технології», «Сучасні методи навчання хімії» [3], лише частково вирішили окремі питання проблеми. Більш повне їх рішення, ми вважаємо, можливе за умови впровадження розв'язування ситуаційно-методичних задач впродовж усього терміну навчання студентів, майбутніх учителів хімії, адже такого типу задачі інтегрують теоретичний і практичний аспекти підготовки вчителя.

Для кращого розуміння поняття «методична підготовка вчителя хімії» розкриємо його зміст через оцінку сутності таких дефініцій, як «підготовка», «методична підготовка вчителя» та «методична компетентність вчителя».

Щодо терміна «підготовка» обмежимося визначенням, яке подане в Тлумачному словнику, адже воно повністю розкриває його зміст та перебуває в контексті представленого дослідження. У словнику ця дефініція представлена зі значеннями процесу та результату навчання: підготовка розуміється 1) як доведення до ладу, до стану готовності, все необхідне для проведення, здійснення чого-небудь, 2) як «запас знань, навичок, досвід і т. ін., набутий у процесі навчання, практичної діяльності» [4, с. 952].

Поняття «методична підготовка вчителя» є похідним від дефініції «підготовка» і в науково-педагогічній літературі представлено широким розмаїттям, проте здебільшого тлумачиться як цілеспрямований процес формування сукупності методичних знань, умінь та навичок майбутніх фахівців.

Лаконічне визначення цього поняття подає О. Ярошенко, вказуючи на те, що методична підготовка вчителя є синтезом теоретичних знань, практичних дій та елементів творчої діяльності [5, с. 73].

Досліджуючи методичну підготовку вчителів біології, Н. Грицай подає власне розуміння цього поняття, вказуючи, що методична підготовка вчителя – «цілеспрямоване засвоєння системи методичних знань, умінь і навичок майбутніх фахівців у контексті розв'язання методичних задач» [6, с. 249].

Нам імпонує визначення цього поняття в дисертаційному дослідженні І. Упатової, де методичну підготовку представлено як цілісне утворення, що складене з низки компонентів, діяльність яких викликають появу у студентів нових якостей. Цими якостями є «методичні знання, навички, уміння методичної діяльності, методичне мислення, педагогічні цінності» [7, с. 73].

Розуміння поняття «методична підготовка вчителя» дає нам змогу окреслити коло завдань, на розв'язання яких вона націлена:

- засвоєння студентами сучасних педагогічних технологій, методів та прийомів ефективного навчання, розвитку та виховання учнів;
- вивчення й опанування передового педагогічного досвіду вчителів та формування на їх основі власного педагогічного почерку;
- формування готовності до науково-дослідницької та творчо-пошукової діяльності;
- удосконалення самоосвіти та професійних цінностей.

З огляду на це метою методичної підготовки вчителів є формування методичної компетентності. Нині не існує єдиного трактування поняття «методична компетентність учителя», тому обмежимося тими, що подають сучасні педагоги-дослідники. Зокрема, науковець С. Скворцова наголошує, що «методична компетентність учителя є внутрішнім особистісним утворенням, властивістю особистості, що виявляється в здатності ефективно розв'язувати стандартні та проблемні методичні задачі» [8].

Методичну компетентність як системну цілісність взаємозв'язаних компонентів (методичної грамотності, методичної рефлексії, методичної культури й системи методичних цінностей) представляє І. Упатова в дисертаційному дослідженні, заклинаючи до перегляду пріоритетних напрямів методичної підготовки майбутніх вчителів [7, с. 115].

Аналіз опрацьованих джерел дав змогу зрозуміти, що методична підготовка спрямована на формування методичної готовності майбутнього вчителя хімії, яку ми розуміємо як конгломерат хімічної, психолого-педагогічної та методичної компетентності, націлений на досягнення педагогічної мети і виконання завдань освітнього процесу.

Що стосується поняття «ситуаційно-методичні задачі», то нами проаналізовано низку робіт, в яких подано тлумачення цієї дефініції. Відомо, що запровадження таких задач започатковано ще в 1870 році в школі права Гарвардського університету як метод *case-study* (метод конкретних ситуацій).

Термін «ситуаційно-методичні задачі» є похідним від дефініцій «ситуаційна задача» та «методична задача». Отже, ситуаційну задачу розуміємо так, як її подає І. Осадченко, вважаючи її пізнавальною метою, «яку ставить перед собою

майбутній учитель з урахуванням суперечностей, що виникають у результаті аналізу ситуації, – прийняття рішення, розв'язання педагогічної ситуації» [9, с. 26]. Посилаючись на публікації О. Біляковської, дослідниця Н. Грицай вказує, що ситуаційні задачі – це ті, «в яких описано типові випадки, факти, явища, що мали місце в практичній роботі, а також задачі-описи педагогічного досвіду, умов, у яких проходить навчально-виховний процес» [10, с. 193].

Що стосується тлумачень поняття «методичні задачі» то варто зауважити, що термін педагогами-дослідниками вживається досить часто, проте кількість його визначень лишається малою. Зокрема, інтерпретуючи визначення О. Курлигіної, дослідниця Н. Грицай методичну задачу представляє як навчальне завдання, що в умові моделює реальну методичну ситуацію, вирішення якої потребує виконання методичних дій, що породжені спеціальними, методичними та психолого-педагогічними знаннями [10, с. 192].

Як методичну діяльність вчителя, який використовує арсенал наявних методичних підходів, засобів, форм і методів навчання задля оволодіння певним змістом на базі сформованих в учнів наявних знань та вмінь представляє цю дефініцію дослідниця І. Скворцова [11, с. 57].

Оскільки в опрацьованих джерелах ми не зустріли визначення поняття «ситуаційно-методична задача», розуміємо його як задачу освітнього процесу, яка моделює ситуацію, що може виникнути в реальній дійсності, та потребує її компетентного розв'язання шляхом використання прийомів, методів, засобів. Вибір прийомів, методів та засобів зумовлений рівнем професійної, психолого-педагогічної та методичної компетентності вчителя. Особливостями, що вирізняють ситуаційно-методичні задачі, є орієнтація на освітню діяльність, максимальна наближеність до реальних умов професійної діяльності вчителя, спрямування на розвиток у студентів креативності та інтелектуальних умінь, трансформація знань та способів рішення із різних освітніх галузей, різнопланове та водночас вибіркоче використання інформації, що викликає мотиваційну стійкість та інтерес до навчання. Тому основною ціллю розв'язування таких задач є не просто вирішення, що відповідає ситуації, але й пошук та вдосконалення нового методу та навичок фахової діяльності.

Ситуаційно-методичні задачі за складністю ми поділили на три рівні. До першого рівня зараховуємо такі, що перебувають на рівні відтворення інформації, яка подається на лекції, та в основному використовуються для закріплення матеріалу. Особливістю задач другого рівня є частково-пошуковий характер розв'язку, який потребує залучення додаткових джерел інформації з інших галузей. Задачі другого рівня підходять для само-

стійної роботи студентів. Розв'язання задач третього рівня складності потребує авторського та творчого підходу й більших затрат часу на пошук інформації. Такого типу задачі варто пропонувати для позааудиторного навчання.

Для прикладу розглянемо задачі з різними рівнями складності.

1. Пояснивши тему «Кількість речовини. Одиниця кількості речовини» у 8 класі, вчитель запитав в учнів, чи мають ті до нього запитання. Один з учнів сміливо запитав у вчителя, чи можна в магазині купити один моль кухонної солі або цукру. Якою має бути відповідь учителя?

2. Проводячи демонстраційний дослід відновлення купрум (II) оксиду під струменем водню при нагріванні, вчитель не отримав очікуваної зміни забарвлення (відновлення до металевої міді не відбулося). Які дії вчителя є неправильними? Як успішно продемонструвати відновлення купрум (II) оксиду воднем?

3. Учитель, синтезуючи «недоторку» (NI_3), для швидшого підсушування промив її на фільтрі спиртом. До чого можуть призвести такі дії? Яке фізичне та хімічне явище демонструє цей дослід? Запропонуйте безпечну методику проведення цього досліду.

За допомогою такого підходу було розроблено задачі, які використовувалися в процесі проведення занять із дисциплін «Вступ до фаху» та «Методика викладання хімії» на факультеті хімії, екології та фармації Волинського національного університету. Студенти розв'язували такі задачі в процесі дистанційної форми навчання, маючи доступ до різноманітних джерел інформації. Викладач попередньо ознайомив студентів із методичними рекомендаціями, що регламентують порядок оформлення та обговорення розв'язку задач.

Після апробації таких задач в умовах дистанційного навчання нами були проведені анкетування та бесіда із 21 студентом, майбутнім вчителем хімії, I та III курсів із метою виявлення ставлення до такого типу задач. Респонденти мали відповісти на наведені нижче запитання.

1. Для Вашого розуміння ситуаційні задачі були:
а) легкими; б) складними; в) незрозумілими?

2. Задачі якого рівня в найбільшій кількості Ви вибирали для розв'язання:
а) першого рівня; б) другого рівня; в) третього рівня?

3. На Вашу думку, найбільш цікавими є завдання:
а) першого рівня; б) другого рівня; в) третього рівня?

4. Ви хотіли б виконувати ці задачі:

а) вдома; б) на аудиторних заняттях; в) дистанційно?

Аналіз результатів анкетування показав, що більшість респондентів (57,14%) хотіли б розв'язувати такого типу задачі під час аудиторних занять,

6 студентів (28,57%) дають перевагу дистанційній формі та 3 студенти (14,29%) воліли б це робити вдома. Такий результат відповіді має пояснення, адже під час розв'язування задач на занятті студенти прислухаються до думки викладача. Найбільший інтерес викликали задачі другого рівня (66,67%), перший рівень цікавий для 4 студентів (19,05%), найменш цікавими виявилися задачі третього рівня (14,29%). Під час бесіди з'ясувалося, що задачі третього рівня є складними, тому студенти вважають їх менш цікавими. Попри це, задачі першого рівня студенти вибирали для розв'язання найбільше (47,62%), другого рівня – 33,33%, відповідно, третього – 19,05%.

Одержані результати підтвердили важливість розв'язування ситуаційно-методичних задач у процесі підготовки майбутніх вчителів хімії в умовах дистанційної форми навчання, проте це потребує впровадження додаткових заходів, зокрема: створення збірника ситуаційно-методичних задач різного рівня складності для підготовки вчителя хімії, методичних рекомендацій щодо створення та використання в освітньому процесі ситуаційно-методичних задач, постановки експерименту з метою вивчити вплив розв'язання ситуаційно-методичних задач на рівень сформованості методичної компетентності майбутніх вчителів хімії.

Висновки і пропозиції. Результати дослідження показали, що реалізація запропонованого підходу із впровадження розв'язування ситуаційно-методичних задач допомагатиме вирішенню педагогічної проблеми щодо методичної підготовки майбутніх учителів хімії. Широке запровадження таких задач в умовах дистанційної форми навчання потребує модернізації дидактичного комплексу методичного забезпечення дисциплін методичного спрямування. Перспективи подальших наукових розвідок вбачаємо в модернізації змісту методичної підготовки та вдосконалення й адаптації до дистанційного навчання комплексу інформаційно-методичного забезпечення методики навчання хімії та інших дисциплін, вивчення яких передбачає формування методичної компетентності майбутніх вчителів хімії.

Список використаної літератури:

1. Дефіцит? За якими вчителями-предметниками «полюють» директори шкіл. *Economist.UA*. URL: <https://economistua.com/defitsit-za-yakimi-vchitelyami-predmetnikami-polyuyut-direktori-shkil>.
2. Завалевський Ю.І. Особливості конкурентоспроможності сучасного вчителя. *Народна освіта*. Електронне наукове фахове видання. URL: https://www.narodnaosvita.kiev.ua/?page_id=3695.
3. Лукашук М. Вдосконалення методичної підготовки майбутніх вчителів хімії до роботи в умовах карантинних обмежень. *Formation of innovative potential of world science: collection*

- of scientific papers «SCIENTIA» with Proceedings of the I International Scientific and Theoretical Conference. Tel Aviv. 7 Maja 2021. Vol. 2. State of Israel: European Scientific Platform. P. 42–44.
4. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. Київ; Ірпінь : «Перун», 2005. 1728 с.
 5. Ярошенко О. Методична підготовка майбутніх учителів: реальний стан і шляхи до вдосконалення. *Вища освіта України*. 2004. № 1. С. 69–73.
 6. Грицай Н.Б. Концепція методичної підготовки майбутніх учителів біології у вищому навчальному закладі. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. Серія: Педагогіка*. 2014. № 2. С. 248–254. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdpu_2014_2_42.
 7. Упатова І. Теорія і практика методичної підготовки майбутніх вчителів початкової школи : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04. Харків, 2018. 506 с.
 8. Скворцова С. Методична компетентність учителя: зміст поняття. *Персональний сайт Скворцової Світлани Олексіївни*. URL: <https://skvor.info/publications/articles/view.html?id=169>.
 9. Осадченко І.І. Ситуаційні завдання, кейси, збірки педагогічних ситуацій: початкова школа : навч.-метод. посібник. Умань : Жовтий О.О., 2016. 184 с.
 10. Грицай Н. Методична задача як важливий засіб професійної підготовки майбутніх учителів біології. *Педагогічна освіта: теорія і практика*. 2012. Вип. 11. С. 190–195. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znppo_2012_11_37.
 11. Скворцова І. Уміння розв'язувати методичні задачі як внутрішній резерв методичної компетентності вчителя. *Педагогічна освіта*. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/uminnya-rozvyazuvati-metodichni-zadachi-yak-vnutrishniy-rezerv-metodichnoyi-kompetentnosti-vchitelya/viewer>.

Lukashchuk M., Marushko L., Yanchuk O., Kadykalo E. Situational and methodological problems solving as one of the approaches to improvement of methodological training of future chemistry teachers

The article reveals the essence of the concepts “methodical teacher training”, “methodical competence of the teacher”, “situational and methodical problems”, and approaches to their interpretation in modern scientific research. It gives a generalized definition of the concepts “methodical readiness of a Chemistry teacher” and “situational and methodical problems”. From the standpoint of our research, we see the methodological readiness of a Chemistry teacher as a conglomeration of chemical, psychological, pedagogical, and methodological competence, which is directed at achieving the pedagogical goal and resolves the tasks of the educational process. Situational and methodological problems are understood as the tasks of an educational process, they simulate situations that may arise in reality and require their competent solving through the use of techniques, methods, and tools. The choice of techniques, methods, and tools is determined by the level of professional, psychological, pedagogical, and methodological competence of a teacher.

We defined three levels of complexity of such tasks and paid attention to their features, these are: focus on educational activities; having maximum proximity to the real conditions of the teachers’ professional activity; focus on the development of students’ creativity and intellectual skills; transformation of knowledge and solutions from different educational fields; diverse and at the same time selective use of information.

Article represents some results of the survey of future Chemistry teachers, first and third year students of Volyn National University named after Lesia Ukrainka. The goal was to identify students’ attitude to situational and methodological problems solving. We discovered the complexity level of the tasks which have the greatest importance.

A number of measures have been identified by us, they contribute to the introduction of situational and methodological problems in the system of training of future Chemistry teachers. These measures include: creation of a set of situational and methodological tasks of different complexity levels for Chemistry teacher training; methodical recommendations on the use of situational and methodical problems in the educational process.

We outlined the directions of further research, which is focused on the modernizing the content of methodological training, improvement and adaptation to distance studying the complex of information and methodological support of chemistry and other disciplines teaching methods, the studying of which involves the formation of methodological competence of future Chemistry teachers.

Key words: *methodical training, methodical activity, Chemistry teacher training, situational and methodical problems, methods of Chemistry teaching, students.*