

Методична підготовка майбутніх учителів предметів природничого циклу

УДК 378.147:614.253

DOI: 10.31652/2786-5754-2023-5-53-59

Блажко О.А.

доктор педагогічних наук, професор,
декан природничо-географічного факультету,
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського
ORCID ID 0000-0003-2632-9210
e-mail: blazhk.oleg@ukr.net

Блажко А.В.

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри хімії та методики навчання хімії,
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського
ORCID ID 0000-0003-1513-6712
e-mail: alina3210@ukr.net

Худоярова О.С.

кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри хімії та методики навчання хімії,
Вінницький державний педагогічний університет
імені Михайла Коцюбинського
ORCID ID 0000-0002-8376-0974
e-mail: helgakhudoyarova@gmail.com

СИТУАЦІЙНО-МЕТОДИЧНА ЗАДАЧА ЯК ДИДАКТИЧНИЙ ЧИННИК ФОРМУВАННЯ МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ХІМІЇ

Стаття присвячена проблемі використання ситуаційно-методичних задач у професійній підготовці вчителя хімії, а її метою є розкриття сутності поняття «ситуаційно-методична задача» та обґрунтування доцільності використання ситуаційно-методичних задач у процесі формування методичної компетентності майбутніх учителів хімії.

У статті запропоновано визначення поняття «ситуаційно-методична задача», під яким розуміємо спроектовану модель, що включає сукупність певних умов і обставин педагогічної діяльності вчителя хімії та обов'язково містить певне протиріччя, вирішення якого спрямоване на засвоєння студентами методичних знань, умінь та навичок з метою формування їх готовності до майбутньої професійної діяльності.

Наведено приклади ситуаційно-методичних задач, які використовуються у процесі професійної підготовки майбутніх учителів хімії.

З'ясовано, що розв'язання ситуаційно-методичних задач у процесі підготовки майбутніх учителів до навчання хімії учнів закладів загальної середньої освіти сприятиме: організації, активізації та мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів; реалізації творчого підходу в процесі формування методичних знань та умінь; формуванню умінь студентів застосовувати теоретичні знання під час розв'язання певних професійних ситуацій; формуванню умінь та навичок студентів з планування й організації педагогічної

діяльності у закладах освіти, передбачення її результатів і здійснення її оцінки, а також самооцінки власної діяльності; формуванню у майбутніх учителів навичок аналізувати педагогічну проблему та знаходити ефективні шляхи її розв'язання; попередженню методичних помилок у майбутній професійній діяльності; реалізації в процесі фахової підготовки принципу професійної спрямованості шляхом моделювання реальної освітньої ситуації.

Ключові слова: ситуаційно-методична задача, методична підготовка, майбутній вчитель хімії, заклад вищої освіти.

Blazhko O.A.

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Dean of the Faculty of Natural Sciences and Geography,
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
ORCID ID 0000-0003-2632-9210
e-mail: blazhk.oleg@ukr.net

Blazhko A.V.

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of
Chemistry and Methods of Chemistry Teaching,
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
ORCID ID 0000-0003-1513-6712
e-mail: alina3210@ukr.net

Khudoiarova O.S.

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of
Chemistry and Methods of Chemistry Teaching,
Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University
ORCID ID 0000-0002-8376-0974
e-mail: helgakhudoyarova@gmail.com

SITUATIONAL-METHODICAL TASK AS A DIDACTIC FACTOR IN THE FORMATION OF METHODICAL COMPETENCE OF THE FUTURE CHEMISTRY TEACHER

The article is devoted to the problem of using situational-methodical problems in the professional training of a chemistry teacher, and its purpose is to reveal the essence of the concept of «situational-methodical problem» and justify the feasibility of their use in the process of forming the methodological competence of future chemistry teachers.

The article proposes a definition of the concept of «situational-methodical task» by which we understand the designed model, which includes a set of certain conditions and circumstances of the pedagogical activity of a chemistry teacher, and necessarily contains a certain contradiction, the solution of which is aimed at students' assimilation of methodical knowledge, abilities and skills with the aim of formation of their readiness for future professional activity.

Examples of situational and methodical problems are given, which are used in the process of professional training of future chemistry teachers.

It was found that the solution of situational and methodological problems in the process of preparing future teachers to teach chemistry to students of general secondary education institutions will contribute to: organization, activation and motivation of students' educational and cognitive activities; implementation of a creative approach in the process of forming methodical knowledge and skills; formation of students' abilities to apply theoretical knowledge when solving certain

professional situations; formation of students' abilities and skills in planning and organizing pedagogical activity in educational institutions, predicting its results and carrying out its evaluation, as well as self-evaluation of one's own activity; formation of future teachers' skills to analyze a pedagogical problem and find effective ways to solve it; prevention of methodical errors in future professional activity; implementation of the principle of professional orientation in the process of professional training by modeling a real educational situation.

Keywords: *situational and methodical task, methodical training, future chemistry teacher, higher education institution.*

Постановка проблеми у загальному вигляді. Сучасний етап реформування вітчизняної освітньої системи вимагає підготовки вчителів, які здатні прогнозувати, проектувати і здійснювати професійну діяльність з використанням нових методик та технологій навчання. Проте аналіз результатів студентської педагогічної практики засвідчує те, що не завжди майбутні вчителі хімії здатні застосувати професійні теоретичні знання під час організації реального освітнього процесу. Одним із підходів до вирішення вищезначеної проблеми, на нашу думку, є розв'язування студентами під час аудиторних занять ситуаційно-методичних задач.

Аналіз останніх досліджень і публікацій показав, що проблема використання ситуаційних (методичних) задач у процесі підготовки майбутніх учителів хімії не є новою. Деякі її аспекти знаходять своє відображення в роботах вітчизняних вчених О. А. Блажка [1, 2], А. К. Грабового [3], Н. І. Лукашової [4], М. М. Лукашука [5], П. В. Самойленка [6], С. В. Совгіри [7] та ін.

На думку А.К. Грабового, використання ситуаційних задач у процесі вдосконалення експериментально-методичної підготовки майбутніх учителів хімії передбачає розв'язання проблемних ситуацій, притаманних майбутній професійній діяльності вчителя хімії. Автор в залежності від характеру пізнавальної діяльності студентів виділяє п'ять груп експериментальних ситуаційних задач: завдання, розв'язання яких базується на теоретичному судженні, що підтверджується або спростовується за допомогою хімічного експерименту; завдання, розв'язання яких базується на основі двох пов'язаних теоретичних судженнях, що підтверджуються за допомогою експерименту; завдання, які розв'язуються за допомогою теоретичного судження, що спростовується хімічним експериментом, а нове теоретичне судження дає правильне розв'язання завдання; завдання, розв'язання яких базується на невизначеності теоретичного передбачення, а ілюстративний експеримент усуває невизначеність; завдання, розв'язання яких базується на відомій аналогії, а кількісний експеримент підтверджує або спростовує теоретичне судження студентів [3].

Н.І. Лукашова вважає, що використання методичних задач у підготовці майбутніх учителів хімії є досить гнучким і дієвим засобом, завдяки якому можна постійно і цілеспрямовано загострювати увагу студентів на різноманітних аспектах майбутньої професійної діяльності. На думку автора, розв'язання методичних задач спрямоване на підвищення засвоєння студентами теоретичних основ фахової методики, посилення її практичної спрямованості з метою успішного формування професійно-методичних компетенцій майбутнього вчителя хімії. Розв'язання методичних задач активізує пізнавальну діяльність студентів та спонукає їх до глибокого вивчення методичної літератури, всебічного аналізу змісту різноманітних шкільних програм і підручників, передового педагогічного досвіду, використання різноманітних форм, методів і засобів при моделюванні цільових педагогічних ситуацій, що загалом сприяє формуванню конструктивних умінь, розвитку педагогічної інтуїції, елементів педагогічного спілкування [4].

П.В. Самойленко під педагогічною задачею розуміє «результат усвідомлення суб'єктом навчально-професійної діяльності необхідності виконання професійних дій і прийняття рішень у педагогічній ситуації» [6, с. 64]. Автор також розглядає педагогічну задачу як дієвий

засіб активізації пізнавальної діяльності студентів, який дозволяє сформувати у майбутніх учителів уміння застосовувати знання у нестандартних умовах, планувати педагогічну діяльність, передбачати її результати, оцінювати її значущість, формувати навички самоаналізу й самоконтролю. Педагогічні задачі, на думку науковців, повинні сприяти розвитку у майбутніх учителів хімії умінь та навичок, що відповідають основним структурним компонентам педагогічної діяльності [6].

Метою статті є часткове вирішення проблеми використання ситуаційно-методичних задач у професійній підготовці вчителя хімії шляхом розкриття сутності поняття «ситуаційно-методична задача» та теоретичного обґрунтування доцільності їх використання у процесі формування методичної компетентності майбутніх учителів хімії.

Виклад основного матеріалу. Під поняттям «ситуаційно-методична задача» розуміємо спроектовану модель, що включає сукупність певних умов і обставин педагогічної діяльності вчителя хімії та обов'язково містить певне протиріччя, вирішення якого спрямоване на засвоєння студентами методичних знань, умінь та навичок з метою формування їх готовності до майбутньої професійної діяльності.

Розглянемо приклади ситуаційно-методичних задач, які використовувалися під час проведення лабораторних занять з дисципліни «Методика навчання хімії».

Задача № 1. Під час проведення комбінованого уроку на тему «Фізичні та хімічні властивості кислот» (8 клас) вчитель з метою актуалізації опорних знань учнів поставив наступні запитання і завдання:

1. Назвіть фізичні властивості кислот.
2. Які хімічні властивості характерні для кислот?
3. Як кислоти змінюють забарвлення індикаторів?
4. Чи всі метали взаємодіють з кислотами за звичайних умов?
5. Дайте визначення реакції заміщення.

6. Обчисліть об'єм водню та масу солі, які утворяться при взаємодії магнію масою 12 г з достатньою кількістю хлоридної кислоти.

Поясніть, чи правильно вчитель обрав запитання для актуалізації опорних знань учнів при вивченні теми «Фізичні та хімічні властивості кислот». Визначте етап уроку, на якому доцільно було б використати ці запитання. Підберіть запитання для проведення актуалізації опорних знань учнів на даному уроці.

Задача № 2. Учень, характеризуючи хімічні властивості хлору, зокрема, взаємодію хлору з залізом, написав рівняння хімічної реакції: $\text{Fe} + \text{Cl}_2 = \text{FeCl}_2$. Укажіть, яку помилку допустив учень. Запропонуйте варіант пояснення вчителя для попередження в подальшому помилок даного типу.

Задача № 3. На одному із уроків на етапі мотивації навчальної діяльності учнів учитель зачитав наступну інформацію «У романі Г.Г. Хаггарда «Клеопатра» читаємо: «Вона вийняла з вуха одну з трьох величезних перлин і занурила перлину в ... Запала мовчанка, вражені гості, завмерши, спостерігали, як незрівняна перлина повільно розчиняється. Ось від неї не залишилося й сліду, і тоді Клеопатра підняла кубок, покрутила його, збовтуючи, і випила все до останньої краплини».

Визначте тему уроку, під час якого доцільно використати наведену інформацію з метою мотивації навчальної діяльності учнів. Продумайте, як ви поясните учням з хімічної точки зору описаний у розповіді процес. Зазначте, у класах яких профілів доцільно використати дану розповідь.

Задача № 4. Під час формування вмінь учнів розв'язувати розрахункові задачі на обчислення за рівнянням хімічної реакції маси, об'єму або кількості речовини учитель на одному прикладі пояснив хід розв'язання задач даного типу. Після чого викликав учня до дошки для самостійного розв'язання ускладненої задачі. Учень задачу не розв'язав.

Яку методичну помилку допустив учитель? Запропонуйте план проведення даного уроку

відповідно до його типу та доберіть доцільні форми і методи навчання.

Задача № 5. Під час вивчення навчального матеріалу теми «Гомологи бензену» на профільному рівні учитель вирішив організувати навчальну діяльність учнів з використанням інтерактивної вправи «Ажурна пилка». Поясніть доцільність вибору учителя. Запропонуйте методично доцільні, на вашу думку, методи і засоби навчання, форми організації навчальної діяльності учнів для результативного засвоєння даного навчального матеріалу.

Задача № 6. На етапі уроку закріплення знань з теми «Нітратна кислота» у класі фізико-математичного профілю учитель запропонував учням розв'язати задачу: «До розчину масою 100 г з масовою часткою нітратної кислоти 6,3% долили розчин калій гідроксиду, що містить луг масою 5 г. Обчисліть масу утвореної солі».

Обґрунтуйте правильність вибору вчителем задачі для закріплення знань учнів з даної теми. Чи припустився учитель помилки? Чому? Запропонуйте задачу, яку б ви використали з метою закріплення знань на даному уроці.

Задача № 7. Під час перевірки домашнього завдання з теми «Оксиди неметалічних елементів» (11 клас, рівень стандарту) учень самостійно дав визначення поняття «оксиди» та навів класифікацію оксидів з відповідними прикладами. Укажіть рівень навчальних досягнень, якому відповідає наведена відповідь учня:

- А) початковий рівень;
- Б) середній рівень;
- В) достатній рівень;
- Г) високий рівень.

Задача № 8. Під час перевірки вміння розв'язувати розрахункові задачі на обчислення за хімічними рівняннями відносного виходу продукту реакції учень самостійно склав лише скорочену умову задачі. Укажіть рівень навчальних досягнень, якому відповідають виявлені уміння учні:

- А) початковий рівень;
- Б) середній рівень;
- В) достатній рівень;
- Г) високий рівень.

Вищенаведені приклади ілюструють, що ситуаційно-методичні задачі як моделі реальних педагогічних ситуацій побудовані на змісті конкретних тем шкільного курсу хімії, а їх вирішення передбачає наявність у студентів знань як із загальної, так і з спеціальної (конкретної) методики навчання хімії.

Вважаємо, що розв'язання ситуаційно-методичних задач у процесі підготовки майбутніх учителів до навчання хімії учнів закладів загальної середньої освіти сприятиме:

- 1) організації, активізації та мотивації навчально-пізнавальної діяльності студентів;
- 2) реалізації творчого підходу у процесі формування методичних знань та умінь;
- 3) формуванню умінь студентів застосовувати теоретичні знання під час розв'язання певних професійних ситуацій;
- 4) формуванню умінь та навичок студентів з планування й організації педагогічної діяльності у закладах освіти, передбачення її результатів і здійснення її оцінки, а також самооцінки власної діяльності;
- 5) формуванню у майбутніх учителів навичок аналізувати педагогічну проблему та знаходити ефективні шляхи її розв'язання;
- 6) попередженню методичних помилок у майбутній професійній діяльності;
- 7) реалізації у процесі фахової підготовки принципу професійної спрямованості шляхом моделювання реальної освітньої ситуації.

Висновки і перспективи подальших досліджень. На основі сказаного вище робимо висновок, що використання ситуаційно-методичних задач в процесі методичної підготовки майбутніх учителів хімії є доцільним, оскільки забезпечує: по-перше, розвиток у студентів

ряду умінь (аналізу та синтезу, використання теоретичних знань для здійснення практичної діяльності, прийняття рішень у професійній сфері); по-друге, формування навичок здобувачів освіти прогнозувати і планувати власну педагогічну діяльність та навчально-пізнавальну діяльність учнів; по-третє, реалізацію принципу професійної спрямованості в процесі методичної підготовки майбутнього вчителя хімії.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у з'ясуванні методичних підходів до побудови змісту ситуаційно-методичних задач та розробки технології їх використання в процесі формування методичної компетентності майбутнього вчителя хімії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Блашко О. А. Підготовка майбутніх учителів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів: теоретико-методичні засади: монографія. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2018. 328 с.
2. Блашко О. А., Блашко А. В. Розв'язування ситуаційно-методичних задач як чинник особистісно-професійного розвитку майбутнього вчителя хімії профільної школи. *Особистісно-професійний розвиток вчителя в умовах реалізації Концепції Нової української школи*: Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю (14-16 червня 2018 р., м. Мелітополь, Україна) / Ред.-упоряд. Дубяга С. М., Чорна В. В., Яковенко І. О. Мелітополь: ФОП Однорог Т.В., 2018. С. 38-41.
3. Грабовий А. К. Теоретико-методичні засади вдосконалення експериментально-методичної підготовки майбутніх учителів хімії. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. 2015. III (24). Issue: 48. С. 34 – 37.
4. Лукашова Н. І., Бушуєва Г. В., Кожема А. Г., Соболев Л. В. Використання методичних задач у формуванні професійно-методичної компетентності майбутніх учителів хімії. *Хімічна та екологічна освіта: стан і перспективи розвитку*: збірник наукових праць Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. (Вінниця, 30 листопада 2017 р.). Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2017. С. 75 – 77.
5. Лукашук М. М., Марушко Л. П., Янчук О. М., Кадикало Е. М. Розв'язування ситуаційно-методичних задач як один із підходів до вдосконалення методичної підготовки майбутніх учителів хімії. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2021, № 79, Т. 2. С. 18-22.
6. Самойленко П. В., Білоус О. В. Засоби діагностики якості психолого-педагогічної підготовки магістрів природничих наук (хімія) у педагогічному університеті: навч. посіб. Київ: Слово, 2013. 232 с.
7. Совгіра С. В., Браславська О. В. Підготовка майбутнього вчителя хімії до розв'язування ситуаційно-методичних задач. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*: збірник наукових праць. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2023. Вип. 67. С. 150–159.

REFERENCES

1. Blazhko, O. A. (2018) Pidhotovka maibutnikh uchyteliv do profilnoho navchannia khimii uchniv zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv: teoretyko-metodychni zasady: monohrafiia. Vinnytsia: TOV «Nilan-LTD» [in Ukrainian].
2. Blazhko, O. A., Blazhko, A. V. (2018) Rozv'iazuvannia sytuatsiino-metodychnykh zadach yak chynnyk osobystisno-profesiinoho rozvytku maibutnoho vchytelia khimii profilnoi shkoly. Osobystisno-profesiinyi rozvytok vchytelia v umovakh realizatsii Kontseptsii Novoi ukrainskoi shkoly: Materialy Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu (14-16 chervnia 2018 r., m. Melitopol, Ukraina) / Red.-uporiad. Dubiaha S. M., Chorna V. V., Yakovenko I. O. Melitopol: FOP Odnoroh T.V. 38-41 [in Ukrainian].
3. Hrabovyi, A. K. (2015) Teoretyko-metodychni zasady vdoskonalennia eksperymentalno-metodychnoi pidhotovky maibutnikh vchyteliv khimii. *Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology*. III (24). Issue: 48. 34 – 37 [in Ukrainian].
4. Lukashova, N. I., Bushuieva, H. V., Kozhema, A. H., Sobol, L. V. (2017) Vykorystannia metodychnykh zadach u formuvanni profesiino-metodychnoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv khimii. *Khimichna ta ekolohichna osvita: stan i perspektyvy rozvytku*: zbirnyk naukovykh prats Mizhnarodnoi

naukovo-praktychnoi internet-konferentsii. (Vinnytsia, 30 lystopada 2017 r.). Vinnytsia: TOV «Nilan-LTD», 75 – 77 [in Ukrainian].

5. Lukashchuk, M. M., Marushko, L. P., Yanchuk, O. M., Kadykalo, E. M. (2021) Rozv'iazuvannia sytuatsiino-metodychnykh zadach yak odyz iz pidkhodiv do vdoskonalennia metodychnoi pidhotovky maibutnykh uchyteliv khimii. Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh. 79, T. 2. 18-22 [in Ukrainian].

6. Samoilenko, P. V., Bilous, O. V. (2013) Zasoby diahnostryky yakosti psykhologo- pedahohichnoi pidhotovky mahistriv pryrodnychykh nauk(khimii) u pedahohichnomu universyteti: navch. posib. Kyiv: Slovo [in Ukrainian].

7. Sovhira, S. V., Braslavska, O. V. (2023) Pidhotovka maibutnoho vchytelia khimii do rozv'iazuvannia sytuatsiino-metodychnykh zadach. Suchasni informatsiini tekhnolohii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy: zbirnyk naukovykh prats. Vinnytsia: TOV «Druk plius», 67. 150–159 [in Ukrainian].

Статтю надіслано до редколегії 15.09.2023 р.
Статтю рекомендовано до друку 25.09.2023 р.