

УДК 371.876:378.147.6:57  
DOI 10.5281/zenodo.14634655

Л. П. Міронець  
ORCID ID 0000-0002-9741-7157  
Сумський державний педагогічний  
університет імені А.С.Макаренка

## ПРИРОДНИЧИЙ КВІЗ ЯК ЗАХІД З РОЗВИТКУ ПРЕДМЕТНО-МЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

*У статті схарактеризовано етапи організації та проведення онлайн заходу «Природничий квіз» з метою розвитку предметно-методичної компетентності майбутніх учителів біології. Досліджено, що у процесі підготовки майбутнього вчителя біології на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти формування предметно-методичної компетентності відбувається наскрізно в неформальній та інформальній освіті з використанням інформаційно-цифрових технологій та різних способів організації навчальної діяльності.*

*Вдаючись до різних способів організації навчальної діяльності здобувачів вищої освіти, викладачі все ще недооцінюють дидактичні можливості квізів. Дослідження показало, що участь у квізах розвиває у студентів здатність моделювати зміст освіти, здатність формувати і розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності і наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти; здатність здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти та здатність добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти.*

*Особливої уваги для майбутніх вчителів біології є робота на онлайн платформі Kahoot.*

*Схарактеризовано основні етапи залучення майбутніх учителів біології до організації та проведення даного заходу: опанування онлайн платформи Kahoot, підготовка банку запитань інтегрованого змісту, розробка та поширення оголошення, модерування заходу, процесуальний етап та підсумково-коригувальний етап.*

*У процесі організації та проведення природничого квізу за допомогою засобів сучасних цифрових технологій створюються сприятливі умови для формування предметно-методичної компетентності майбутніх учителів біології закладів загальної середньої освіти.*

*Наголошено, що розвиток предметно-методичної компетентності майбутніх учителів біології, – описаний у даній статті, буде ефективним за умови поєднання у професійній підготовці майбутніх учителів неформальної освіти з інформальною.*

*Подальшою науковою розвідкою в даному напрямку може стати дослідження впливу залучення майбутніх учителів біології до участі у програмах неформальної освіти на розвиток предметно-методичної компетентності.*

**Ключові слова:** предметно-методична компетентність, професійна підготовка, майбутні вчителі біології, природничий квіз, навчальна онлайн платформа, інформаційно-цифрова компетентність, цифровізація освіти, підготовка вчителя.

**Постановка проблеми.** Сьогодення вимагає осучаснення системи підготовки здобувачів вищої освіти. Новій українській школі потрібен такий фахівець, який буде швидко адаптуватися до реалій, які змінюються, приймати виважені рішення та пристосовувати методи, методичні прийоми, форми та засоби навчання до умов, у яких здійснюється освітній процес. На часі – модернізація системи професійної підготовки, яка забезпечуватиме належну якість освіти в умовах дистанційного чи змішаного формату навчання.

Відповідно до професійного стандарту «Вчитель закладу загальної середньої освіти», до трудової функції «Навчання здобувачів освіти предметів (інтегрованих курсів)» відноситься предметно-методична компетентність [10]. Дана компетентність передбачає здатність добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти. Тому актуальності набуває питання урізноманітнення способів формування предметно-методичної компетентності майбутніх

учителів з використанням інформаційно-цифрових засобів навчання та сучасних способів організації пізнавальної діяльності.

**Мета статті** – опис етапів залучення здобувачів педагогічного закладу вищої освіти до організації та проведення онлайн заходу «Природничий квіз» з метою розвитку їх предметно-методичної компетентності.

**Аналіз актуальних досліджень.** У педагогічних дослідженнях широко розглядаються питання формування, структури та розвитку методичної компетентності. Зокрема, дефініцію методичної компетентності вчителів хімії досліджували О. Блажко, А. Блажко, Н. Лукашова, Г. Бушуєва, А. Кожема, О. Кочубей, Л. Соболев, Н. Шиян, О. Ярошенко [1, 7, 8, 12]. Питання формування методичної компетентності майбутніх учителів фізики вивчали О. Семерня, В. Заболотний, О.Ткаченко, В. Рудніцький [3, 11].

Різні аспекти методичної підготовки майбутніх учителів біології досліджували Т. Буяло, Т. Бондаренко, Н. Грицай, Г. Жирська, О. Іванців, Т. Коршевнік, І. Коренева, Н.Матяш, Н. Мішук, І. Мороз, Р. Романюк, А. Степанюк, Я. Фруктова, О. Цуруль [2, 6, 12]. Аналіз наукових джерел щодо формування методичної компетентності майбутніх учителів природничої галузі свідчить про недостатню увагу до питання формування предметно-методичної компетентності, яка на нашу думку, є головним індикатором рівня професійної підготовки фахівців. Тому формування предметно - методичної компетентності майбутніх учителів потребує цілеспрямованого дослідження.

**Виклад основного матеріалу.** Відповідно до професійного стандарту вчителя закладу загальної середньої освіти, предметно-методична компетентність складається з таких здатностей: 1) здатність моделювати зміст освіти відповідно до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти, визначених державними стандартами освіти; 2) здатність формувати і розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності і наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти; 3) здатність здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти; 4) здатність добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти; 5) здатність формувати ціннісні ставлення в здобувачів освіти [10].

У процесі підготовки майбутнього вчителя біології на першому (бакалаврському) рівні вищої освіти формування предметно-методичної компетентності відбувається наскрізно. Здатність моделювати зміст освіти здійснюється у процесі засвоєння знань з педагогіки та методик навчання. Здатність формувати і розвивати у здобувачів освіти ключові компетентності формується у процесі опанування освітніх компонентів циклу професійної та практичної підготовки. З урахуванням концепції НУШ [5], особливо актуальним на сьогодні є здатність майбутніх учителів здійснювати інтегроване навчання. З цією метою до освітньої програми підготовки бакалавра за спеціальністю А4 Середня освіта (Біологія та здоров'я людини) на природничо-географічному факультеті СумДПУ імені А.С. Макаренка введено курс «Методика навчання інтегрованих курсів природничої освітньої галузі», який сприяє впровадженню педагогічних методів, спрямованих на розвиток міждисциплінарного мислення, креативності та гнучкості у навчальній діяльності.

Здатність добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання формується у першу чергу на практичних заняттях з методики навчання біології та під час навчальних і виробничих практик. В наш час спостерігається стрімкий розвиток інформаційних технологій та нагальна потреба у їх використанні під час дистанційного навчання. Оскільки сучасний світ стає дедалі цифровим, в Україні інтенсивно удосконалюється науково-методичне і матеріально-технічне забезпечення процесу інформатизації, реформування і розвиток інформаційного середовища навчання. Тому однією з головних задач для майбутніх вчителів біології є ознайомлення, опанування та використання у своїй роботі сучасних цифрових технологій. Одним із варіантів є робота на онлайн платформі Kahoot [9]. Дана платформа дозволяє створювати тести, проводити опитування, вікторини та не має обмежень для роботи з будь-якими віковими категоріями. Платформу Kahoot можна використовувати безкоштовно, але також ця платформа доступна з платним тарифом. У платній версії можна використовувати додаткові форми питань: відкриті запитання, опитування, тощо.

Для майбутнього вчителя платформа Kahoot - це конструктор, що дозволяє швидко створити навчальний квіз за допомогою готових шаблонів та надіслати його учням. Із платформою Kahoot можна створити квіз (Quiz), де для кожного питання пропонується 4 варіанти відповіді, одна з яких правильна.

Квіз (Quiz) – це інтелектуальна вікторина, яка дозволяє командам змагатися між собою, відповідаючи на різні питання, вирішувати завдання і головоломки, які анонсує ведучий. Для візуалізації всі питання транслюються на екран. Використовуючи платформу Kahoot, здобувачі освіти можуть проходити квізи індивідуально, а можна організувати змагання у групах. Учасники квізу отримують бали не лише за правильність, а й за швидкість відповідей. Участь у квізі розвиває індивідуальні здібності учасників – увагу, пам'ять, мислення, а також швидкість формулювання відповідей.

Переваги платформи Kahoot:

- Тренування та контроль в ігровій формі.
- Реєстрація учнів в системі не вимагається.
- Можливість проведення тестів і вікторин поза класом.
- Заощадження часу.
- Використання на будь-якому етапі уроку.

Недоліки платформи Kahoot:

- Всі елементи управління на англійській мові.
- Мало шаблонів для створення завдань.
- Проблеми з ідентифікацією (учні самі вказують ім'я).

На природничо-географічному факультеті СумДПУ імені А.С. Макаренка виникла ідея розширити перелік форм практичної підготовки майбутніх учителів шляхом залучення їх до його організації та проведення онлайн заходу «Природничий квіз». Даний захід проводиться для учнів закладів загальної середньої освіти міста Суми та Сумської області. Для цього було розроблено відповідний сценарій.

Захід «Природничий квіз» проводиться онлайн на платформі Kahoot протягом 45 хв. Природничий квіз проходить у два етапи: шкільний та обласний. До участі запрошуються усі бажаючі здобувачі повної загальної середньої освіти 10-11 класів. У квізі кожен учасник бере участь індивідуально та максимально проявляє свою ерудицію. За результатами участі три переможці, за зайняте 1, 2 та 3 місце відзначаються дипломами переможців, а один з них (за найбільшу кількість балів) – отримує приз від природничо-географічного факультету. Другий етап (обласний) проводиться для різних закладів освіти одночасно. Для участі у цьому етапі від кожного закладу формується команда у кількості трьох осіб.

Участь здобувачів вищої освіти, зокрема майбутніх учителів біології у заході «Природничий квіз», слугує студентам мотиватором здобуття інформальної освіти. Відповідно до Закону України «Про освіту», інформальна освіта (самоосвіта) – це освіта, яка ґрунтується на самоорганізованому здобутті особою певних компетентностей, зокрема під час повсякденної діяльності, пов'язаної з професійною, громадською або іншою діяльністю, родиною чи дозвіллям. Така навчальна діяльність не обов'язково цілеспрямована та структурована, але сприяє розширенню професійних знань та умінь і є однією з ключових компетентностей особистості [4].

Схарактеризуємо основні етапи залучення майбутніх учителів біології до організації та проведення природничого квізу.

На першому етапі підготовки до проведення квізу, здобувачі освіти опановують онлайн платформу Kahoot [9]. Майбутні вчителі вчать самостійно створювати квіз та перевіряти його на практичних заняттях з методики навчання біології. Квіз створюється так, щоб учні переходили на нову вікторину через посилання, яке надсилається у чат зустрічі або за кодом. Кожен учасник має переходити зі свого смартфона або комп'ютера у запропонований квіз. Для участі у квізі кожен учень вводить своє ім'я та прізвище і тільки після цього учитель запускає вікторину. Питання виводяться на екрані вчителя, а учні на своїх девайсах відповідають. Для відповіді на екрані телефону учня висвітлюється чотири

різнокольорові кнопки, на яких зазначені варіанти відповіді. Учень натискає на ту кнопку, яка, на його думку, відповідає правильній відповіді.

Після опанування даної платформи, на другому етапі майбутні учителі отримують завдання підготувати запитання для квізу. Створюваний банк запитань може стосуватись як конкретної галузі знань, так і різних галузей. Оскільки розроблений та пропагований нами захід називається «Природничий квіз», запитання мають бути інтегрованою змісту. Майбутні вчителі біології формулюють їх індивідуально чи у малих групах, вдаючись до мозкового штурму.

Наведемо приклад запитань.

1. Назвіть органічні речовини, що використовуються під час дихання рослин в першу чергу:  
А жири;  
Б білки;  
В вуглеводи;  
Г амінокислоти.  
Правильна відповідь: В.
2. Хвилі якої частини спектру сонячного світла хлорофіл найменше поглинає під час фотосинтезу:  
А зелені;  
Б жовті;  
В червоні;  
Г фіолетові.  
Правильна відповідь: А.
3. Яка роль лісів у регулюванні клімату Землі?  
А виділення кисню і поглинання азоту  
Б виділення кисню і поглинання вуглекислого газу.  
В поглинання кисню і виділення озону.  
Г прискорюють ерозію ґрунтів.  
Правильна відповідь: Б.
4. Щороку 17 червня міжнародна спільнота відзначає Всесвітній день боротьби з опустелюванням та посухами. Який із перелічених заходів запобігає опустелюванню?  
А. збільшення площі пасовищ.  
Б. зменшення кількості рослинних насаджень.  
В. заліснення територій.  
Г кліматичні зміни у бік зниження зволоження  
Правильна відповідь: В.

Третім етапом є розроблення здобувачами вищої освіти оголошення, краще з яких буде використано для оповіщення про проведення заходу. Під час підготовки оголошення у майбутніх учителів формується інформаційно-цифрова компетентність та уміння стисло представляти інформацію.

На четвертому, процесуальному етапі, відбувається власне проведення заходу. Для цього обирається активний модератор, який буде оголошувати питання та варіанти відповідей під час заходу. Також модератор озвучує проміжну та фінальну турнірну таблицю та заохочує учасників до змагання. Під час цього етапу розвиваються комунікативні навички здобувачів освіти та їх уміння спілкуватися рідною мовою. Модератор використовує комунікацію як інструмент формування у здобувачів освіти ціннісних ставлень до інших учасників, до об'єктів, які вивчаються, до самого себе.

На п'ятому, підсумково-коригувальному етапі, відбувається обговорення правильних відповідей із учасниками заходу, прогнозування подальшої співпраці та напрямів роботи.

Оскільки даний конкурс – гра має змагальницький характер, платформа рахує бали не тільки за правильність наданої відповіді, але і за її швидкість. Таким чином, гра проводиться з дотриманням академічної доброчесності усіх учасників.

З метою з'ясування думки здобувачів вищої освіти щодо впливу залучення майбутніх учителів біології до організації та проведення природничого квізу було проведено анкетування

учасників. Анкетувалися лише ті здобувачі вищої освіти, які брали участь у заході не менше п'яти разів. Респондентам було запропоновано висловити думку про вплив заходу «Природничий квіз» на формування предметно-методичної компетентності за шкалою: 0 – абсолютно не впливає, 1 – скоріше не впливає, ніж впливає, 2 – скоріше впливає, ніж не впливає, 3 – помірно впливає, 4 – істотно впливає. Оцінювання стосувалось впливу даного заходу на: а) здатність моделювати зміст освіти відповідно до обов'язкових результатів навчання здобувачів освіти, визначених державними стандартами освіти; б) здатність формувати і розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності і наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти; в) здатність здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти; г) здатність добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти; д) здатність формувати ціннісні ставлення в здобувачів освіти. Усереднені результати анкетування представлені на рис. 1.

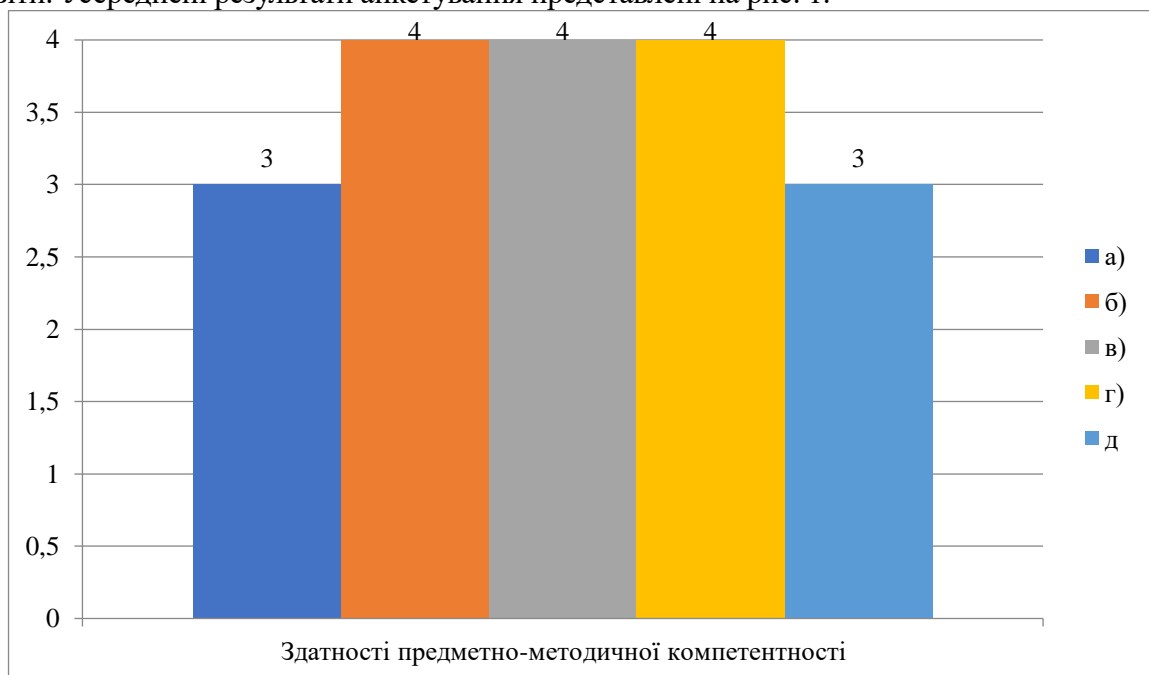


Рис. 1. Результати анкетування майбутніх учителів біології.

Звернемо увагу, що всі респонденти зазначили суттєвий вплив участі у даному заході на здатність формувати і розвивати в здобувачів освіти ключові компетентності і наскрізні вміння, визначені державними стандартами освіти; на здатність здійснювати інтегроване навчання здобувачів освіти та на здатність добирати і використовувати сучасні й ефективні методики і технології навчання, виховання й розвитку здобувачів освіти.

**Висновки та перспективи подальших наукових розвідок.** Засоби сучасних цифрових технологій дозволяють розширювати способи професійної підготовки майбутніх учителів, одним із яких є проведення природничих квізів. У процесі організації та проведення заходу «Природничий квіз», формується предметно-методична компетентність майбутніх учителів біології закладів загальної середньої освіти. Розвиток предметно-методичної компетентності майбутніх учителів біології, який описаний у даній статті, буде ефективним за умови поєднання в освітньому процесі традиційних технологій навчання із інформаційно-цифровими. Важливим є те, що підготовка й участь у природничому квізі залучає здобувачів до інформальної освіти.

Подальшою науковою розвідкою в даному напрямку може стати дослідження впливу залучення майбутніх учителів біології до участі у програмах неформальної освіти на розвиток предметно-методичної компетентності.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ / REFERENCES**

1. Блажко, О. А., Блажко, А. В. (2020). Теоретичні засади організації самостійної роботи студентів у процесі методичної підготовки. Актуальні питання підготовки майбутнього вчителя хімії: теорія і практика: збірник наукових праць. Випуск 6. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 23–26. (Blazhko, O. A., Blazhko, A. V. (2020). Theoretical principles of organizing students' independent work in the process of methodological training. Current issues of training future chemistry teachers: theory and practice: collection of scientific papers. Issue 6. Vinnytsia: Nilan-LTD LLC, 23–26).
2. Бондаренко, Т. (2012). Визначення змісту, структури та етапів формування методичної компетентності у майбутніх вчителів біології. Проблеми підготовки сучасного вчителя, 5(2), 150–155. (Bondarenko, T. (2012). Determining the content, structure and stages of formation of methodological competence in future biology teachers. Problems of training a modern teacher, 5(2), 150–155).
3. Заболотний, В. (2013). Методична компетенція майбутнього учителя фізики як важлива складова професійної компетентності. Проблеми підготовки сучасного вчителя : збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини. Випуск 7, 156–162. (Zabolotny, V. (2013). Methodological competence of a future physics teacher as an important component of professional competence. Problems of training a modern teacher: collection of scientific papers of Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University. Issue 7, 156–162).
4. Закон України «Про освіту». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/ed20170905/sp:max100#n127>. (Law of Ukraine "On Education". Retrived from: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19/ed20170905/sp:max100#n127>).
5. Концептуальні засади реформування середньої школи «Нова українська школа». Режим доступу: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>. (Conceptual principles of reforming the secondary school "New Ukrainian School". Retrived from: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf>).
6. Коренева, І. М. (2018). Зміст і структура компетентності майбутніх учителів біології у сфері освіти для сталого розвитку. Український педагогічний журнал, 3, 109–117. (Koreneva, I. M. (2018). The content and structure of the competence of future biology teachers in the field of education for sustainable development. Ukrainian Pedagogical Journal, 3, 109–117).
7. Кочубей, О. (2024). Зміст інформаційно-методичної компетентності майбутнього вчителя хімії. Проблеми підготовки сучасного вчителя, 2(30), 51–58. (Kochubei, O. (2024). The content of informational and methodological competence of a future chemistry teacher. Problems of training a modern teacher, 2(30), 51–58).
8. Лукашова, Н. І., Бушуєва, Г. В., Кожема, А. Г., Соболев, Л. В. (2017). 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.). (с. 75–77). Вінниця : Нілан-ЛТД. (Lukashova, N. I., Bushueva, G. V., Kozhema, A. G., Sobol, L. V. (2017). The use of methodological tasks in the formation of professional and methodological competence of future chemistry teachers. Chemical and environmental education: state and prospects for development: collection of scientific papers of the International Scientific and Practical Internet Conference (Vinnytsia, November 30, 2017). (pp. 75–77). Vinnytsia: Nilan-LTD).
9. Офіційна сторінка онлайн платформ Kahoot. Режим доступу: <https://kahoot.com>. (Official page of online platforms Kahoot. Retrived from: <https://kahoot.com>).
10. Професійний стандарт «Вчитель закладу загальної середньої освіти». Режим доступу: <https://mon.gov.ua/news/informatsiine-povidomlennia>. (Professional standard "Teacher of a general secondary education institution". Retrived from: <https://mon.gov.ua/news/informatsiine-povidomlennia>).

11. Семерня, О. М. (2015). Методична компетентність вчителя фізики : практичні заняття. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 3 : Фізика і математика у вищій і середній школі : збірник наукових праць. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова. Випуск 16, 39–47. (Semernya, O. M. (2015). Methodological competence of a physics teacher: practical classes. Scientific journal of the National Pedagogical University named after M. P. Dragomanov. Series 3: Physics and Mathematics in Higher and Secondary Schools: Collection of Scientific Papers. Kyiv: Publishing House of the National Polytechnic University named after M. P. Dragomanov. Issue 16, 39–47).
12. Ярошенко, О. Г., Цуруль, О. А., Іваха, Т. С. (2008). Підготовка майбутніх учителів з методик навчання природничих дисциплін в умовах кредитно-модульної системи організації навчального процесу. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Методика викладання природничих дисциплін у вищій школі». XV Каришинські читання, за заг. ред. М. В. Гриньової. (сс. 68-70). Полтава: Астроя. (Yaroshenko, O. G., Tsurul, O. A., Ivakha, T. S. (2008). Training of Future Teachers in Methods of Teaching Natural Sciences in the Conditions of the Credit-Modular System of Organizing the Educational Process. Proceedings of the International Scientific and Practical Conference "Methods of Teaching Natural Sciences in Higher Schools". XV Karyshyn Readings, In M. V. Grineva (Ed.). (pp. 68-70). Poltava: Astraya).

**Mironets L. P. Nature quiz as an activity for developing subject-methodical competence of future teachers.**

*The article describes the stages of organizing and conducting the online event "Nature Quiz" with the aim of developing the subject-methodological competence of future biology teachers. It was studied that in the process of training a future biology teacher at the first (bachelor's) level of higher education, the formation of subject-methodological competence occurs throughout non-formal and informal education using information and digital technologies and various methods of organizing educational activities.*

*Using various methods of organizing the educational activities of higher education students, teachers still underestimate the didactic capabilities of quizzes. The study showed that participation in quizzes develops students' ability to model the content of education, the ability to form and develop in education students key competencies and cross-curricular skills defined by state education standards; the ability to implement integrated education of education students and the ability to select and use modern and effective methods and technologies of teaching, upbringing and development of education students.*

*Of particular interest to future biology teachers is the work on the Kahoot online platform.*

*The main stages of involving future biology teachers in the organization and conduct of this event are described: mastering the Kahoot online platform, preparing a bank of questions of integrated content, developing and distributing an announcement, moderating the event, the procedural stage and the final and corrective stage.*

*In the process of organizing and conducting a science quiz using modern digital technologies, favorable conditions are created for the formation of subject-methodological competence of future biology teachers of secondary education institutions.*

*It is emphasized that the development of subject-methodological competence of future biology teachers, described in this article, will be effective if non-formal education is combined with informal education in the professional training of future teachers.*

*Further scientific research in this direction may be the study of the impact of involving future biology teachers in participation in non-formal education programs on the development of subject-methodological competence.*

**Key words:** *subject-methodological competence, professional training, future biology teachers, science quiz, online learning platform, information and digital competence, digitalization of education, teacher training.*