

РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ

RESULTS OF THE PEDAGOGICAL EXPERIMENT ON THE DEVELOPMENT OF CREATIVE COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF BIOLOGY

Статтю присвячено одній з актуальних проблем підготовки сучасного педагога в реаліях сьогодення – розвитку креативності, яка детермінована фаховою та професійною компетентністю. Зазначено, що у зв'язку із сучасними трансформаціями та освітніми викликами вчитель природничих дисциплін повинен володіти сучасними якостями успішної особистості, потужним арсеналом педагогічних інструментів, бути націленим на особистісно зорієнтоване та інноваційне, діяльнісне навчання, вміти реалізовувати змішане навчання в креативному ключі завдяки сформованій на високому рівні фахово детермінованій креативній компетентності.

Адже нині креативність посідає першість у списках необхідних якостей для ефективної реалізації особистості поряд із критичним мисленням, лідерською позицією та вмінням комплексно вирішувати поставлені завдання. Креативною компетентністю сучасного педагога прийнято вважати здатність генерувати різноманітні ідеї, створювати щось нове, приймати рішення, які будуть відрізнятися від традиційних схем, долати шаблони і стереотипи в освітній галузі. Тому для розвитку фахово детермінованої креативної компетентності майбутніх учителів біології нами розроблено ряд педагогічних умов для структурно-функціонального моделювання освітнього середовища та креативної підготовки майбутніх педагогів. До провідних педагогічних умов розвитку креативності належать: формування креативної особистості, становлення професійної екологічної картини світу, застосування полісенсорного та мультимодального навчання, впровадження евристичного та діяльнісного навчання.

У статті особливий акцент робиться на результатах педагогічного експерименту, який полягав у виявленні критеріїв високого рівня сформованості креативної компетентності, перевірку висунених педагогічних умов засобами фахово зорієнтованих завдань з використанням креативних інструментів. Разом із тим у статті наведені авторські фахово зорієнтовані завдання, що послуговуються сучасними педагогічними технологіями і методами навчання.

Ключові слова: розвиток, креативність, дивергентне мислення, компетентність, педагогічні умови, майбутні вчителі біології, картина світу, фахово зорієнтовані завдання.

The article is devoted to one of the urgent problems of training a modern teacher in today's realities – the development of creativity, which is determined by professional and professional competence. It is noted that in connection with modern transformations and educational challenges, a teacher of natural sciences must have modern qualities of a successful personality, a powerful arsenal of pedagogical tools, be aimed at personality-oriented and innovative, activity-based learning, be able to implement blended learning in a creative way. Levels of professionally determined creative competence.

After all, today creativity takes precedence in the lists of necessary qualities for the effective implementation of personality, along with critical thinking, leadership and the ability to comprehensively solve problems. The creative competence of a modern teacher is considered to be the ability to generate a variety of ideas, create something new, make decisions that will differ from traditional schemes, overcome patterns and stereotypes in education. Therefore, for the development of professionally determined creative competence of future biology teachers, we have developed a number of pedagogical conditions for structural and functional modeling of the educational environment and creative training of future teachers. The leading pedagogical conditions for the development of creativity include: the formation of a creative personality, the formation of a professional ecological picture of the world, the use of multisensory and multimodal learning, the introduction of heuristic and activity learning. The article places special emphasis on the results of pedagogical experiment, which consisted in identifying criteria for a high level of formation of creative competence, checking the advanced pedagogical conditions by means of professionally oriented tasks using creative tools. At the same time, the article presents the author's professionally oriented tasks.

Key words: development, creativity, divergent thinking, competence, pedagogical conditions, future biology teachers, world picture, professionally oriented tasks.

УДК 378.018.8.011.3-051-026.15:57
DOI <https://doi.org/10.32843/2663-6085/2020/29-2.21>

Скаун Н.С.,

аспірант

Навчально-наукового інституту педагогічної освіти, соціальної роботи і мистецтв

Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

Постановка проблеми у загальному вигляді.

У реаліях сучасного світу, де перед людством панують виклики й тотальні трансформації, першочергового значення серед професійних компетентностей набувають вміння комплексно вирішувати проблемні завдання, зокрема дивергентне мислення, навички правильного відбору інформації та її усвідомлення, а також креативність особистості. Креативність сьогодні вже не є ефемерною якістю чи освітнім трендом, оскільки це – провідний компонент успішності, невід'ємна частина ефек-

тивної діяльності особистості, це причина або наслідок інноваційної ідеї та результат її втілення. Вміння виходити за межі та руйнувати стереотипи, успішно адаптуватися до мінливих умов, бачити рішення під новим кутом, знаходити оригінальні рішення, що об'єднані феноменом креативності та потребують свого розвитку.

Нині знаходимо трактування креативності як уміння перелаштовувати власний світогляд таким чином, щоб саме креативність і ставала базовою навичкою життєдіяльності. Разом із тим вона при-

ховує в собі здатність учитися впродовж життя, вміння до ефективних комунікацій, критичне мислення, навички відокремлення від попередньо набутого досвіду, абстрагування від загальноприйнятих поведінкових паттернів. Креативність є фундаментальною властивістю природи і одним із найбільших факторів еволюції *Homo sapiens* (Людина розумна) як виду [1].

За прогнозами футурологів за кілька років важливе місце серед ключових навичок майбутніх професіоналів займатимуть уміння навчати інших, генерувати значну кількість ідей, аналізувати свої дії, приймати неординарні рішення, оригінальність, яка полягає у здатності знаходити рішення для різнопланових завдань нестандартним шляхом. Креативність, адаптивність та вміння творчо мислити цінуватимуться значно вище за конкретні знання і вміння, які легко можна підмінити простими алгоритмами [7, с. 41]. На думку експертів, у недалекому майбутньому частину професій буде автоматизовано, натомість учителі, навпаки, стануть більш затребуваними та трансформуються в брейн-тренерів, тьюторів, освітніх наставників та інші різновиди педагогічних професій майбутнього.

Тобто вже сьогодні вчитель повинен оволодіти спектром необхідних якостей і компетенцій, щоб готувати учасників освітнього процесу до ефективного, успішного працевлаштування та якісного життя. А саме перед учителем-природничником постає ряд надважливих завдань, які він має зреалізувати в креативному ключі. Адже на його плечі покладено ряд навчальних завдань, спрямованих на формування екологічної свідомості та еконавичок учнів, формування здоров'язберігаючої компетенції, навичок дослідницької роботи, реалізацію інформаційної, розвивальної, орієнтаційної, мобілізаційної, комунікативної, та організаторської функцій. Такі особливості професіограми сучасного вчителя біології, ряд змін в оновлених навчальних програмах, запровадження змішаної форми навчання передбачають посилення особистісно зорієнтованого компоненту на уроках біології, орієнтацію на онлайн-навчання, віртуальну демонстрацію дослідів, інтеграцію знань, що вимагають від педагога високого рівня сформованості природничо-наукової компетентності й фахово детермінованої креативної компетентності, що означає: готовність до винахідницького мислення в умовах ресурсних обмежень, новаторської професійної діяльності з використанням інноваційних освітніх інструментів, творчої реалізації отриманих знань, навичок і вмінь; здатність генерувати креативні ідеї та знаходити оригінальні рішення як у проблемних професійних ситуаціях, так і під час формування власного творчого потенціалу та лідерської позиції в освітній діяльності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Актуальність феномену креативності в освітній діяльності постулюється значною кількістю вітчизняних і зарубіжних педагогів. Питання професійної креативності та креативного розвитку особистості у фахових та професійних аспектах висвітлюються О. Антоною, Д. Богоявленською, І. Войцеховською, Є. Ільїним, І. Карлсон, С. Ягольським та ін. Креативності майбутніх учителів-біологів приділяється увага таких дослідників, як: В. Валюк, І. Зязюн, В. Ковбань, Р. Мельниченко, А. Сологуб, О. Сорочинська, Д. Серовайська та ін. Найсучасніші дослідження в галузі креативності педагогічної діяльності знаходимо в О. Сєдашової, М. Коновальчук, М. Калужної, Н. Скакун та в інших вітчизняних авторів.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Зважаючи на те, що креативність сьогодні є багатовимірною категорією та є необхідною умовою життєдіяльності особистості, освітній процес повинен передбачати підготовку майбутніх спеціалістів на засадах розвитку інноваційного та креативного складників ефективного педагога. Видатний сучасний освітній реформатор Кен Робінсон у своїх дослідженнях зазначав, що «креативність – це процес формування оригінальних ідей, що мають цінність, а сучасні школи позбавлені креативу, вони марнують талант ненавмисно, але систематично» [8, с. 256]. Зважаючи на висловлене вище та здійснивши наукову розвідку в царині ефективного освітнього середовища, яке б сприяло розвитку креативності суб'єктів пізнання, виокремлюємо такі **педагогічні умови**, зорієнтовані на оприявлення, розвиток і реалізацію креативного потенціалу та творчої енергії майбутніх учителів біології в процесі їх фахової підготовки: 1) формування креативної особистості (на підґрунті дивергентного (латерального) мислення, креативних здатностей та задатків, креативного стилю навчання й викладання); 2) становлення педагогічної професійно визначеної екологічної картини світу (система професійного змісту й цінностей, сукупності наукових знань й способів їх інтерпретації в практиці, вервечки практичного досвіду); 3) застосування полісенсорного й мультимодального навчання (з урахуванням когнітивних та епістемологічних стилів, множинного інтелекту, нейропедагогіки, мислення, уяви, уваги, пам'яті тощо); 4) упровадження евристичного навчання (сократичні діалоги, евристичні бесіди, сприяння інсайту); 5) реалізація діяльнісного навчання (пізнання через вирішення проблем, розв'язання практичних завдань, виконання різноманітних фахово зорієнтованих проєктів).

Мета статті полягає у висвітленні результатів педагогічного експерименту та перевірки валідності запропонованих педагогічних умов розвитку фахово детермінованої, професійно обумовленої

креативної компетентності майбутніх учителів біології в процесі їх фахової підготовки; враховуючи результати дослідження, яке складалось із констатувального експерименту, спрямованого на встановлення у студентів-біологів вихідного рівня креативної компетентності, та формувального, орієнтованого на визначення набутого рівня сформованості означеної компетентності, спрогнозувати якість розвитку та організації креативного навчання.

Виклад основного матеріалу. На освітній онлайн-платформі знаходимо визначення *компетентності* педагога як динамічної комбінації знань, умінь, навичок, способів мислення, поглядів, цінностей, інших особистих якостей, що визначають здатність особи успішно соціалізуватися, провадити професійну та/або подальшу навчальну діяльність [2]. Разом із тим компетентність включає не тільки професійні знання й уміння, а й такі якості, як ініціативність, здатність до співробітництва, роботи в групі, вміння оцінювати ситуацію, логічно мислити, добувати, відбирати й аналізувати інформацію [3] та нестандартно й оригінально вирішувати проблеми. Підсумовуючи зазначені якості, ми окреслили фахово детерміновану та професійно спрямовану креативну компетентність майбутнього вчителя біології, яка б і поєднувала новітній підхід як у вузькоспеціалізованій площині вчителя-предметника, так і педагогічні стратегії, інноваційні методи і технології в освітній діяльності.

З метою оприявлення креативних знань і вмінь майбутніх учителів біології та ефективності креативного навчання було поставлено кілька завдань, зокрема: 1) визначити критерії оцінювання рівнів фахово детермінованої креативної компетентності майбутніх учителів біології; 2) розробити систему фахово зорієнтованих завдань для перевірки вхідного та набутого рівнів креативної компетентності; 3) провести навчання за розробленим курсом «Креативні студії в освітній діяльності педагога-біолога»; 4) опрацювати й інтерпретувати результати експериментального навчання та підбити підсумки релевантності вибраних педагогічних умов.

Загалом у дослідженні взяло участь 236 студентів; відповідно, було визначено експериментальні (ЕГ – 116 осіб) та контрольні (КГ – 120 осіб) групи. Суттєвих відмінностей між рівнем академічної успішності обох груп не спостерігалось, так само як і між рівнем сформованої вихідної креативності. Отримані результати обчислювались у балах і відсотках, що вможливило одержання об'єктивних і придатних для порівняння даних.

Для проведення констатувального й формувального експериментів були спеціально розроблені фахово зорієнтовані завдання. Зрізи експериментального навчання передбачали виконання завдань для перевірки вихідного й набутого рівня сформованості фахово детермінованої креатив-

ної компетентності майбутніх учителів біології. Виконані завдання оцінювались за визначеними критеріями – ознаками, розробленими з метою забезпечення єдиного, прозорого і чіткого механізму опрацювання результатів. Серед найзагальніших вимог до критеріїв були визначені такі, як: об'єктивність, суттєвість і типовість досліджуваного педагогічного, лаконічність, валідність, чіткість і точність формулювання [4, с. 48].

У нашому дослідженні послуговуємося критерієм для визначення показників рівня сформованості явища фахово детермінованої креативної компетентності майбутніх учителів біології. Відповідно, показники є характеристиками, які розвиваються під впливом креативного педагогічного процесу і проходять певний шлях розвитку в ході навчання [5, с. 190; 6, с. 85]. Вони реалізуються у вигляді креативних фахово детермінованих продуктів студентів (нестандартних ідей, інтерактивних презентацій, міні-проектів, есеїв, сторітелінгу, доповненої реальності, LEGO-моделей тощо). Критерії співвідносяться з кінцевими цілями навчання і відбивають ті характеристики, на розвиток яких вони насамперед спрямовані. У нашому випадку кінцевою метою розвитку креативності майбутніх учителів біології в ході фахової підготовки є досягнення високого рівня сформованості фахово детермінованої, професійно спрямованої креативної компетентності, базовими конститuentами якої є набуті специфічні знання, навички, вміння, здатності й досвід.

Для визначення критеріїв високого рівня сформованості фахово детермінованої креативної компетентності майбутніх педагогів-біологів та їх ранжування було проведено анкетування експертів, що є професіоналами в галузі викладання біології (37 осіб). Опитуваним було запропоновано розставити 6 критеріїв сформованості фахово детермінованої креативної компетентності майбутніх учителів біології за ступенем значущості та присвоїти їм рангове місце. Підсумки анкетування та результат розташування означених критеріїв наведемо в таблиці (рис. 1).

Наступним завданням дослідження, після визначення критеріїв, було підготувати спеціальні фахово зорієнтовані завдання, які передбачали реалізацію креативних навичок, умінь і здатностей.

Наводимо приклади фахово зорієнтованих завдань, що корелювали б з кожним висуненим критерієм для перевірки рівня сформованості фахово детермінованої креативної компетентності майбутніх учителів біології.

Завдання 1

Підготуйте лаконічний контент (із розрахунку до 10 слайдів) на тему «Будова тваринної/рослинної клітини» для інтерактивної презентації. Представлення матеріалу має бути науково точним і водночас креативним.

Завдання 2

Розробіть дидактичний матеріал (білінгвільні картки) з теми «Будова тваринної/Рослинної клітини», використовуючи задані шаблони як зразок та застосунки доповненої реальності.

Завдання 3

Ознайомтесь із фаховою інформацією з теми «Фауна Чорного/Азовського моря» і виконайте низку завдань: а) складіть інтелектуальну мапу базових понять тексту, послуговуючись онлайн-ресурсами (стиль – пошук окремих деталей у множинності схожих: полізалежність – полінезалежність); б) виокреміть тези та складіть детальний план до поданої інформації, а також створіть власні критерії визначення умов існування в морському середовищі (стиль – здатність до категоризації: широкий – вузький діапазон еквівалентності, вузькість – широта категорії); в) запропонуйте креативні ідеї екологічних заходів зі збереження морської фауни (стиль – сприйняття вражень, які не відповідають або суперечать тим уявленням, які має індивід: толерантність до нереалістичного досвіду); г) складіть рекламний слоган щодо фахово сприйнятої інформації (стиль – широта охоплення різних аспектів відображуваної ситуації: фокусувальний – сканувальний контроль).

Завдання 4

Послуговуючись хімічною символікою періодичної таблиці Д. Менделєєва, складіть мотивувальні фрази англійською мовою (наприклад, *Keep calm and study Biology*), паралельно систематизуючи знання про ультра-, мікро- та макроелементи, що входять до складу живих організмів.

Завдання 5

Розробіть інтерактивні фахові онлайн-тести на запропоновану тему «Корінь/Квітка» (тести відкритого та закритого типу, на встановлення відповідності та послідовності процесів, на пошуки необхідних елементів із запропонованим зображенням, на заповнення пропусків і вибір правильної відповіді з поданої множинності варіантів). Після цього створіть інформаційне наповнення мотивувального сертифікату, який надихав би суб'єктів навчання на подальшу інтелектуальну креативність.

Завдання 6

Послуговуючись екологічним віммельбухом «Подорож світом тварин», сторінки якого повністю виготовлені з упаковок Тетрапак, розробіть квест за мотивами цього видання, паралельно порушуючи теми «Збереження лісових масивів» чи «Сортування вторинної сировини».

Експериментальні дані опрацьовувалися за допомогою методів математичної статистики,

Критерій	Місце	Кількість осіб	%
Здатність генерувати оригінальні ідеї, креативно й дохідливо презентувати та обстоювати їх, і створювати інноваційний і корисний креативний контент.	1	25	68
Здатність синтезувати необхідну фахову інформацію, здійснювати її критичний аналіз, структурувати її та креативно подавати, послуговуючись сучасними інноваційними технологіями.	2	20	54
Здатність розвивати креативну особистість школярів, формувати їхню екологічну картину світу, прищеплювати їм екологічну культуру шляхом розв'язання фахових завдань і вирішення відповідних проблем.	3	17	46
Здатність адекватно використовувати необхідні педагогічні технології, методи, прийоми, стратегії, засоби й організаційні форми для ефективного провадження профільної діяльності та креативно вирішувати проблеми, що виникають у ході такої діяльності.	4	14	38
Здатність долати психологічну інерцію та ментальну ригідність у ході креативного навчального процесу.	5	12	32
Здатність демонструвати вмотивованість, самодієвість, ентузіазм та інтелектуальну креативність під час розв'язання фахових завдань і вирішення проблем.	6	10	27

Рис. 1. Ранжований список критеріїв сформованості високого рівня фахово детермінованої креативної компетентності

зокрема: середній коефіцієнт креативності (за В.П. Беспальком); двовибірковий статистичний критерій Колмогорова-Смірнова; статистичні критерії χ^2 Пірсона, U Манна-Уїтні, T Вілкоксона, G – знаків, Q – Розенбаума, кутове перетворення ϕ^* Фішера, t Стьюдента для незалежних вибірок, t Стьюдента для залежних (співвіднесених) вибірок.

Висновки. У результаті констатувального й формувального експериментів відзначаємо позитивну динаміку процесу формування фахово детермінованої креативної компетентності майбутніх учителів біології в ході фахової підготовки. Експериментальне навчання довело валідність педагогічного експерименту й ефективність запропонованих педагогічних умов. Навчання за розробленою системою позитивно вплинуло на рівень і якість сформованості креативної компетентності здобувачів фахової освіти.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Агапов А. Креативность как базовый навык. URL: <https://cutt.ly/dg0q3ft> (дата звернення: 10.11.2020).
2. Компетентність. URL: <https://edera.gitbook.io/glossary/zagalnii-oglyad/kompetentnyst> (дата звернення: 10.11.2020).
3. Кубенко І.М. Що таке компетентність і як її розуміють в освіті. URL: http://tme.umo.edu.ua/docs/Dod/1_2010/kubenko.pdf (дата звернення: 10.11.2020).
4. Лелеко В.В. Педагогічні умови реалізації інноваційних технологій у професійній підготовці майбутніх учителів іноземної мови : дис. ... канд. пед. н. : 13.00.04 ; Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. Черкаси, 2015. 247 с.
5. Палієнко А.М. Формування іншомовної медіакомпетентності майбутніх журналістів у процесі фахової підготовки : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Черкас. нац. ун-т ім. Б. Хмельницького. Черкаси, 2016. 364 с.
6. Склярєнко Н.К. Критерии оценки уровня практического владения учащимися иноязычным говорением. *Интегрир. пособие для студентов и преподав. педвузов, уч. сред. школ.* Горловка, 1995. С. 85–92.
7. Скакун Н.С. 7 ключів креативності: вектори освітньої діяльності учителя біології. *Інноваційна педагогіка.* 2019. № 12. С. 41–46.
8. Робінсон К. Освіта проти таланту. Сила творчості. Львів : Літопис, 2017. 256 с.