

УДК 378.02:372.8

DOI: 10.36550/2415-7988-2025-1-220-351-357

ГЕНКАЛ Світлана –

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри біології та методики навчання біології
Сумського державного педагогічного
університету імені А.С. Макаренка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7812-6103>
e-mail: filadelfus205@gmail.com

ЗАСТОСУВАННЯ КЕЙС-МЕТОДУ У ВИКЛАДАННІ ЦИТОЛОГІЇ, ГІСТОЛОГІЇ ТА ЕМБРІОЛОГІЇ ЯК ІНСТРУМЕНТУ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

Статтю присвячено обґрунтуванню ефективності кейс-методу у викладанні цитології, гістології та ембріології. Акцентовано увагу на необхідності впровадження інноваційних методів навчання, які сприяють розвитку аналітичного мислення, критичного осмислення інформації, комунікативних умінь і здатності до прийняття рішень у змодельованих професійних ситуаціях у здобувачів вищої освіти. Метою статті є обґрунтування доцільності і ефективності застосування кейс-методу під час викладання цитології, гістології та ембріології як інструменту формування професійної компетентності здобувачів освіти, а також аналізу видів, структури, етапів роботи з кейсами та їх особливостей, які забезпечують розвиток критичного мислення, самостійності та здатності до прийняття професійних рішень.

З'ясовано, що кейс-метод забезпечує поєднання теоретичних знань із практичними вміннями через аналіз кейсів, що відображають реальні виклики педагогічної та науково-дослідницької практики. У межах дослідження проаналізовано види кейсів, зокрема навчальні, діагностичні, проблемно-аналітичні, дискусійні та інтегровані, які доцільно використовувати під час вивчення морфологічних дисциплін. Описано методичну структуру кейсу, етапи його реалізації та особливості роботи студентів у процесі аналізу ситуацій, пов'язаних з клітинною будовою, тканинною організацією й ембріогенезом. З'ясовано характерні ознаки кейс-методу: комплексність і міждисциплінарність, стимулювання когнітивної активності, контекстність навчання, формування практичних умінь, моделювання професійної ситуації, розвиток комунікативної компетентності та умінь аргументації, діагностика рівня сформованості знань і компетентностей. Зазначено, що систематичне використання навчальних кейсів сприяє формуванню ключових професійних компетентностей: фахової, аналітичної, комунікативної, дослідницької та методичної.

У статті підкреслюється, що використання кейс-методу забезпечує підготовку компетентного й відповідального фахівця, спромомного ухвалювати виважені рішення в умовах професійної динаміки та непередбачуваності.

Ключові слова: кейс-метод, професійна компетентність, здобувач вищої освіти, морфологічні дисципліни, цитологія, гістологія, ембріологія, критичне мислення, вчитель біології.

GENKAL Svitlana –

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department
of biology and methods of teaching biology
of the Sumy State Pedagogical
University named after A. S. Makarenko
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7812-6103>
e-mail: filadelfus205@gmail.com

APPLICATION OF THE CASE METHOD IN TEACHING CYTOLOGY, HISTOLOGY AND EMBRYOLOGY AS A TOOL FOR FORMING PROFESSIONAL COMPETENCE

The article is devoted to substantiating the effectiveness of the case method in teaching cytology, histology and embryology.

The article focuses on the need to implement innovative teaching methods that promote the development of analytical thinking, critical understanding of information, communication skills and decision-making abilities in simulated professional situations among higher education students.

The purpose of the article is to justify the feasibility and effectiveness of using the case method in teaching cytology, histology and embryology as a tool for forming the professional competence of students, as well as to analyse the types, structure, stages of working with cases and their features that ensure the development of critical thinking, independence and the ability to make professional decisions.

It has been found that the case method combines theoretical knowledge with practical skills through the analysis of cases that reflect real challenges of pedagogical and scientific research practice.

The study analyses the types of cases, including educational, diagnostic, problem-analytical, discussion and integrated cases, which are appropriate for use in the study of morphological disciplines.

The methodological structure of the case study, the stages of its implementation and the specifics of students' work in the process of analysing situations related to cell structure, tissue organisation, and embryogenesis are described.

The characteristic features of the case method have been identified: complexity and interdisciplinarity, stimulation of cognitive activity, contextual learning, development of practical skills, modelling of professional situations, development of communication skills and argumentation skills and assessment of the level of knowledge and competence.

The author has noted that the systematic use of teaching cases contributes to the formation of key professional competencies: professional, analytical, communicative, research and methodological.

The article emphasizes that the use of the case method ensures the training of competent and responsible specialists who are able to make informed decisions in conditions of professional dynamics and unpredictability.

Keywords: case method, professional competence, higher education student, morphological disciplines, cytology, histology, embryology, critical thinking, biology teacher.

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. У сучасних умовах реформування

системи вищої освіти особлива увага приділяється формуванню професійної компетентності

здобувачів освіти, що потребує фундаменталізації теоретичної складової, розвиток практичних умінь, аналітичного мислення, уміння приймати обґрунтовані рішення та застосовувати знання в реальних або змодельованих ситуаціях. Такий підхід є особливо актуальним під час викладання природничих дисциплін, зокрема цитології, гістології та ембріології, що вимагає від студентів глибокого розуміння морфофункціональних особливостей біологічних систем та процесів, які в них відбуваються, уміння їх інтерпретувати в контексті клінічних, біотехнологічних та педагогічних завдань.

Одним із ефективних інструментів активізації навчального процесу та розвитку професійних компетентностей є кейс-метод, що базується на аналізі конкретних ситуацій (кейсів), які моделюють реальні або наближені до реальності професійні завдання. У процесі розв'язання кейсів студенти навчаються аналізувати проблему, шукати альтернативні рішення, аргументувати власну позицію та співпрацювати в команді.

Актуальність дослідження полягає в необхідності впровадження інноваційних методів навчання, що забезпечують міждисциплінарний підхід, поглиблюють інтерес до предметів та формують готовність здобувачів освіти до практичної діяльності. Саме тому дослідження можливостей та ефективності застосування кейс-методу під час викладання цитології, гістології та ембріології є важливим кроком до підвищення якості фахової підготовки майбутніх біологів та вчителів біології.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Аналіз сучасної науково-педагогічної літератури свідчить про зростаючу зацікавленість у впровадженні активних методів навчання у вищій освіті, серед яких особливе місце посідає кейс-метод як ефективний інструмент формування професійних компетентностей здобувачів вищої освіти. Наявні наукові дослідження демонструють, що кейс-метод дедалі ширше впроваджується у викладання біологічних дисциплін, оскільки сприяє розвитку практико-орієнтованого мислення, аналітичних умінь, комунікативної взаємодії, а також здатності до прийняття обґрунтованих рішень в умовах професійної невизначеності.

В Україні теоретичні та методичні засади застосування кейс-технологій у навчальному процесі розглянуто у працях багатьох науковців та педагогів-практиків (І. Богданова, О. Гречановська, В. Закалюжний, Г. Каніщенко, І. Кудря, В. Матрик, Е. Михайлов, В. Поляков, О. Сидоренко, І. Скрипник, С. Сорокіна, Ю. Сурміна, Ю. Ткаченко, Т. Шевченко, О. Шапошник, П. Шеремета та ін.).

Застосуванню кейс-методу у системі вищої освіти присвячені праці К. Багрій, А. Вознюк, О. Захарчук, Л. Курдиш, М. Кривчанської, В. Пішак, І. Сімкової, М. Скиба, О. Стаченко, Г. Товканець, О. Шовкопляс та ін.

І. Скрипник, С. Сорокіна, Т. Шевченко, І. Кудря кейс-метод розглядають як інтерактивну технологію навчання, що ґрунтується на реальних або вигаданих ситуаціях, передбачає засвоєння знань та формування у студентів умінь [12].

С. Ковальова визначає кейс-метод як ґрунтовне і всебічне вивчення реальної ситуації, яке полягає не в засвоєнні готової інформації, а у пошуку відповідей на проблемні запитання. Цей підхід спрямований на створення нових знань, розвиток практичних умінь, формування системи цінностей, життєвих орієнтирів та професійного світогляду. Він передбачає творчу взаємодію між учнем чи студентом і педагогом, спільне осмислення та переосмислення дійсності [4, с. 97]. Дослідниця наголошує на тому, що кейс-метод забезпечує аналіз реальних педагогічних ситуацій, що надає можливість сформулювати у майбутнього вчителя досвід вирішення проблем у професійно-педагогічній діяльності [4, с. 100].

Т. Пащенко обґрунтовано компоненти застосування кейс-методу як особистісно-розвивальної педагогічної технології: цільовий, мотиваційний, операційно-діяльнісний, контрольно-регуляційний, рефлексивний [7].

Ю. Сурмінім визначено функції кейс-методу: дослідницька, навчальна, виховна, тренувальна, систематизуюча, аналітична, прогностична [13]. Також учений зазначає, що кейс-метод має значні перспективи у контексті формування фахівців і даний метод доцільно впроваджувати у закладах вищої освіти [13]. В. Самілик виокремлює такі функції навчальних кейсів природоохоронного змісту: пізнавальну, мотиваційну, виховну, організаційну, рефлексивну, аксіологічну, апробаційну, профорієнтаційну [9].

О. Голік вважає, що кейс-метод сприяє розвитку здатності аналізувати різні ситуації, здійснювати пошук варіантів розв'язання проблем, удосконалювати практичні уміння і майстерність майбутніх фахівців [1].

Л. Козак зазначає, що кейс-метод має значно більший педагогічний потенціал порівняно з традиційними формами навчання. Даний метод і надалі залишається одним із найбільш ефективних і новаторських підходів до навчання. Він відкриває широкі можливості для реалізації як особистої творчості учасників освітнього процесу, так і для розвитку колективної творчої діяльності, що є особливо цінним [5].

Дослідниками також розкрито різні аспекти застосування кейс-методу: в умовах шкільної освіти [2] та професійної підготовки [3; 6; 7; 8; 10; 11; 14; 15; 16]. Однак попри значну кількість наукових праць, присвячених кейс-методу в контексті професійної освіти, залишаються аспекти, які потребують подальшого вивчення. Зокрема, недостатньо розкритими є специфіка адаптації кейс-методу до викладання морфологічних дисциплін, таких як цитологія, гістологія та ембріологія, з урахуванням складності теоретичного матеріалу, практичної спрямованості та необхідності візуалізації біологічних об'єктів. Таким чином, актуальним залишається подальше дослідження дидактичних можливостей кейс-методу саме в межах викладання цитології, гістології та ембріології як основи для формування професійних компетентностей майбутніх фахівців.

Мета статті – обґрунтувати доцільність і ефективність застосування кейс-методу під час

викладання цитології, гістології та ембріології як інструменту формування професійної компетентності здобувачів освіти, а також проаналізувати види, структуру, етапи роботи з кейсами та їх особливості, які забезпечують розвиток критичного мислення, самостійності та здатності до прийняття професійних рішень.

Методи дослідження. У дослідженні використано особистісно орієнтований, діяльнісний і компетентнісний підходи, які становлять його методологічну основу. Для розкриття сутності ключових понять і досліджуваних явищ застосовано теоретичні методи: аналіз, синтез, узагальнення та систематизація наукових ідей, представлених у філософській, психолого-педагогічній і методичній літературі. Окрім того, було використано емпіричні методи, зокрема, аналіз продуктів навчальної діяльності студентів і педагогічне спостереження за освітньою діяльністю здобувачів вищої освіти.

Виклад основного матеріалу дослідження. У сучасній системі вищої освіти особливої ваги набуває формування професійних компетентностей, що ґрунтуються не тільки на теоретичних знаннях, а й на вмінні аналізувати, приймати рішення та застосовувати знання в практичних ситуаціях. У цьому контексті кейс-метод виступає ефективним дидактичним інструментом, здатним забезпечити інтеграцію знань і практики.

Кейс-метод можливо адаптувати до особливостей викладання морфологічних дисциплін, зокрема цитології, гістології та ембріології, його застосування дозволяє перейти від пасивного засвоєння знань до активного пошуку рішень у межах конкретної навчальної або клінічної ситуації.

Кейс-метод надає можливість:

- моделювати навчальні ситуації (наприклад, пов'язані з порушенням клітинного циклу, механізмами апоптозу, мутаційними процесами тощо);
- аналізувати мікрофотографії різних клітин, їх органел та тканин для пояснення морфологічних особливостей;
- розвивати уміння та навички ідентифікації клітинних, тканинних та ембріональних структур;
- інтерпретувати лабораторні результати;
- аналізувати цитологічні, гістологічні препарати у нормі та патології;
- співставляти будову клітин та тканин із їх функцією;
- здійснювати морфологічний аналіз клітинних і тканинних структур;
- вивчати етапи ембріогенезу, вплив шкідливих факторів на різні етапи розвитку зародка;
- аналізувати вроджені вади розвитку з точки зору порушень у ембріогенезі;
- пов'язувати теоретичні знання з практикою на основі аналізу конкретних ситуацій.

Таким чином, кейс-метод сприяє формуванню системного бачення, міждисциплінарного мислення та глибшому розумінню зв'язку між морфологічною структурою та фізіологічними процесами. Він розвиває здатність студентів до

критичного аналізу, аргументації, прийняття рішень, що є необхідними компонентами професійної компетентності в галузі біології.

Під час вивчення цитології, гістології та ембріології доцільно використовувати різні види кейсів, адаптовані до особливостей кожної дисципліни та освітнього рівня студентів.

1. Навчальні (тренувальні) кейси використовуються для закріплення базових знань, формування умінь аналізу структур, систематизації інформації.

Наприклад: під час вивчення цитології – кейс на визначення етапів мітозу по мікрофотографіях; з гістології – визначення типу епітелію за гістологічним зображенням; з ембріології – послідовність розвитку зародка на ранніх етапах.

2. Діагностичні кейси спрямовані на аналіз патологічних змін на основі морфологічного матеріалу. Наприклад: «Під час приступу задихи у хворого на бронхіальну астму одним з факторів, що бере участь у механізмі виникнення спазму бронхіол, є порушення місцевої регуляції. Які клітини епітелію здійснюють місцеву регуляцію дихальної системи?». Діагностичні кейси можуть включати аналіз змін у клітинах під впливом пошкоджуючих факторів (цитологія), ідентифікацію дегенеративних процесів у тканинах (гістологія), розпізнавання ембріональних аномалій по зображеннях або описах (ембріологія).

3. Проблемно-аналітичні кейси потребують самостійного розв'язання складної ситуації на основі інтеграції знань із різних джерел. Наприклад: «У хворого на серповинно-клітинну анемію взято пунктат кісткового мозку та виділені клітини еритробластичного ряду. Які з клітин є найменш диференційованими?». Також кейси можуть бути пов'язані зі з'ясуванням причини клітинної дисфункції під впливом різних чинників і прогнозування наслідків пошкоджень клітинних або тканинних структур; встановленням взаємозв'язку будови клітин або тканин з функціональними особливостями; аналізом випадків вад розвитку з точки зору порушення ембріогенезу.

4. Дискусійні (етичні) кейси застосовуються для формування критичного мислення та практичної підготовки, дозволяють студентам опанувати матеріал, й осмислити сучасні наукові й етичні виклики. Наприклад: кейс «Використання стовбурових клітин», проблема: «Чи етично використовувати ембріональні стовбурові клітини для лікування хвороб (наприклад, хвороби Паркінсона)?». Питання для дискусії: «Яке походження таких клітин? Чи можна вважати ембріон повноцінною живою істотою? Чи можливо застосовувати альтернативне джерело клітин (індуковані плюрипотентні клітини)?». Формат обговорення даного кейсу: робота в групах з формуванням позицій «за» і «проти», рольові ігри (наприклад, вчені, лікарі, пацієнти, етичні комітети), написання есе на тему з власним обґрунтованим ставленням.

5. Інтегровані кейси поєднують матеріал з різних дисциплін (цитології, гістології, ембріології, анатомії, фізіології, біохімії) для комплексного аналізу ситуацій. Наприклад: «Як зміни в

ембріогенезі впливають на функцію органів у постнатальному періоді?», «Зв'язок між гістологічною будовою щитоподібної залози та її біохімічними функціями».

Дані види кейсів дозволяють варіювати глибину і складність навчального матеріалу, підтримують інтерес студентів і сприяють формуванню комплексних професійних умінь.

Етапи роботи з кейсом у підготовці майбутніх учителів біології передбачають послідовну організацію освітнього процесу, спрямованого на активне залучення студентів до аналізу й розв'язання навчально-професійних ситуацій. На першому, мотиваційно-організаційному етапі викладач ознайомлює студентів із темою кейсу, визначає цілі та завдання, створює умови для продуктивної взаємодії. Другий етап – аналітично-пошуковий охоплює аналіз ситуації, виявлення проблеми та пошук необхідної інформації. Під час інтерпретаційно-оцінювального етапу студенти формують гіпотези, обґрунтовують свої позиції, пропонують можливі шляхи розв'язання проблеми. Четвертий етап – презентаційно-рефлексивний передбачає представлення результатів роботи, взаємооцінювання й усвідомлення здобутого досвіду. Завершальний, підсумковий етап дає змогу узагальнити знання, зробити висновки щодо значущості кейсу для формування фахових і професійних компетентностей. Така структурована модель забезпечує методичну цілісність кейс-методу та його ефективне впровадження у фахову підготовку студентів (табл. 1).

Таблиця 1

Етап	Дії студента	Роль викладача
Мотиваційно-організаційний	- Ознайомлюється з темою та умовами кейсу - Визначає мету роботи - Усвідомлює актуальність ситуації	- Презентує кейс та його контекст - Формулює навчальні цілі - Організовує форму та умови роботи
Аналітично-пошуковий	- Аналізує умови кейсу - Виявляє ключові проблеми - Актуалізує власні знання - Шукає додаткові джерела	- Визначає напрями дослідження - Консультує студентів - Підтримує міжпредметні зв'язки
Інтерпретаційно-оцінювальний	- Формулює гіпотези - Обирає шляхи вирішення - Обґрунтовує позицію - Обговорює варіанти з одногрупниками	- Модерує дискусію - Ставить навідні запитання - Спонукає до аргументованого пояснення
Презентаційно-рефлексивний	- Презентує результати (усно або письмово) - Аналізує продуктивність власної діяльності - Рефлексує отриманий досвід	- Організовує обговорення презентацій - Підсумовує досягнуте - Сприяє рефлексії та зворотному зв'язку
Підсумковий	- Узагальнює ключові знання та уміння - Оцінює професійне значення кейсу для себе	- Формулює остаточні висновки - Надає рекомендації щодо подальшого застосування кейсу

Розглянемо структуру кейсу «Нестабільність клітинного поділу: аналітичний підхід до мітозу». Кейс реалізується під час вивчення теми «Клітинний цикл. Мітоз, фази мітозу та біологічне значення».

1. Опис проблемної ситуації (власне сам кейс): «Під час лабораторного дослідження препаратів корінця *Allium* сера (цибуля ріпчаста) один зі студентів виявив клітини, у яких кількість хромосом у дочірніх ядрах не відповідає нормі. У деяких випадках спостерігаються залишки міотичного веретена після телофази. Необхідно пояснити – це наслідок випадковості, помилки чи особливостей біологічного процесу?».

2. Проблема (ключове запитання): «Які механізми клітинного циклу могли дати збій, що призвело до атипового результату мітозу? Як можна це пояснити з позиції молекулярної й клітинної біології?».

3. Цілі кейсу:

- освітні: поглиблення розуміння структури клітинного циклу, регуляції мітозу, аналіз причин можливих аномалій у перебігу мітозу (порушення цитокінезу, пошкодження веретена поділу, затримка на фазах мітозу);

- науково-дослідницькі: інтерпретація мікроскопічних даних та формування гіпотез, підбір літературних джерел для підтвердження або спростування припущень;

- професійні: розвиток наукового мислення, логічної послідовності міркувань, удосконалення вміння аналізувати лабораторні артефакти та наукові ситуації.

4. Завдання кейсу:

а) проаналізуйте клітинний цикл, визначте фази, на яких найчастіше відбуваються збої, і що їх спричиняє;

б) оцініть гіпотези: «чи могло бути порушено збирання мікротрубочок?», «чи могло відбутись пошкодження ДНК, яке не було відновлено до початку мітозу?»; «під час виготовлення або фарбування препарату могла відбутись деформація клітин або порушення цілісності ядер»;

в) складіть коротке повідомлення (5-7 хвилин) з презентацією про можливі клітинні аномалії в мітозі та їх наслідки для життєдіяльності клітини;

г) підготуйте висновки щодо того, як отримані результати впливають на розуміння нормального та патологічного клітинного поділу.

5. Матеріали до кейсу: мікроскопи, мікропрепарати, зображення клітин на різних стадіях мітозу, відео клітинного поділу, наукові джерела про регуляцію мітозу (статті).

6. Очікувані результати. Студенти проводять дослідження, роблять висновок про те, що порушення міотичного веретена або аномалії в анафазі/телофазі, що призвели до неповного розходження хромосом, це може спричинити анеуплоїдію – наявність зайвих або відсутніх хромосом у ядрах. Під час роботи з кейсом студент засвоює: структуру та регуляцію клітинного циклу; фази мітозу, а також їх можливі варіації та порушення; формуються уміння аналізувати цитологічні дані та здатність робити обґрунтовані наукові висновки та короткі усні виступи.

Особливості кейсу-методу як засобу розв'язання навчальних і професійних завдань під час викладання біологічних дисциплін полягає в тому, що даний метод є ефективним інструментом у підготовці майбутніх вчителів біології, оскільки дозволяє поєднати засвоєння теоретичного матеріалу з моделюванням реальних ситуацій професійної діяльності, вирішувати як навчальні, так і професійно-орієнтовані завдання.

У контексті біологічної освіти майбутніх фахівців кейсу-метод характеризується такими ознаками:

1) комплексність і міждисциплінарність, що сприяє поєднанню цитологічних, гістологічних й ембріологічних аспектів в єдиній навчальній ситуації;

2) стимулювання когнітивної активності. Робота з кейсом потребує аналізу, синтезу, інтерпретації та оцінювання інформації. Студенти навчаються ставити запитання, шукати рішення, висувати гіпотези замість пасивного відтворення фактів.

3) контекстність навчання – знання розглядаються в реальному або змодельованому контексті, що наближує їх до професійної діяльності. Це особливо важливо для біологічних дисциплін, де часто вивчають абстрактні структури (органели, тканини, зародки), які важко уявити без прикладу або ситуації.

4) формування практичних умінь. Через кейс студенти навчаються аналізувати мікропрепарати, розпізнавати процеси, класифікувати типи клітин і тканин за морфологічними ознаками, інтерпретувати результати лабораторних досліджень. Практичні уміння є основою для подальшої наукової або педагогічної практики.

5) моделювання професійної ситуації. Кейси можуть відтворювати фрагменти діяльності вчителя біології, а саме, аналіз помилок учнів, пояснення складних тем, адаптація наукової інформації до рівня базової середньої освіти.

6) розвиток комунікативної компетентності та умінь аргументації. Робота в групах, дискусії, презентація результатів, обґрунтування рішень формують здатність до пояснення біологічних процесів наукою мовою. Це важливо для майбутніх педагогів, які повинні володіти науковим стилем спілкування і мовленнєвою гнучкістю.

7) діагностика рівня сформованості знань і компетентностей. Аналіз результатів виконання кейсу дозволяє викладачеві побачити, наскільки у студентів сформовано знання теоретичного матеріалу, уміння застосовувати їх на практиці та наукове мислення.

Формування професійної компетентності є одним із ключових завдань сучасної вищої біологічної освіти. У контексті впровадження компетентнісного підходу до підготовки фахівців особливого значення набуває застосування кейс-методу, який забезпечує цілісне, цілеспрямоване й практико-орієнтоване засвоєння навчального матеріалу.

Кейс-метод сприяє моделюванню професійних ситуацій, що стимулює студентів до активної розумової діяльності, розвитку рефлексії, само-

стійності та умінь командної взаємодії. У процесі роботи з кейсами, особливо під час вивчення таких дисциплін як цитологія, гістологія та ембріологія, формуються та інтегруються основні компоненти професійної компетентності вчителя біології:

фахова, аналітична, комунікативна, дослідницька, методична компетентність.

Фахова компетентність забезпечується завдяки глибокому аналізу навчального матеріалу, що лежить в основі кожного кейсу. Студенти засвоюють ключові поняття, закономірності та процеси, характерні для клітинного рівня організації живого, тканинної будови організмів та закономірностей ембріогенезу. У кейсі знання застосовуються не ізольовано, а в контексті реальної або змодельованої ситуації, що підвищує рівень їх осмислення.

Аналітична компетентність формується в процесі розв'язання складних проблемних ситуацій, коли студент має проаналізувати біологічну інформацію (текст, зображення, мікрофотографії), виявити суперечності або порушення, порівняти факти й зробити логічні висновки. Це дозволяє сформувати вміння проводити структурно-логічний аналіз біологічних явищ, що є основою для наукової та педагогічної діяльності.

Комунікативна компетентність полягає в уміннях формулювати думки чітко та аргументовано, вести наукову дискусію, захищати власну позицію, враховувати інші точки зору. Такі ситуації моделюють комунікацію в педагогічному середовищі, зокрема, у взаємодії з колегами, адміністрацією чи батьками.

Дослідницька компетентність розвивається під час аналізу лабораторних зразків, інтерпретації результатів, розробки гіпотез, пошуку альтернативних рішень, що стимулює дослідницьку активність. Студенти навчаються ставити запитання, працювати з науковими джерелами, добирати й обґрунтовувати методи досліджень. Це сприяє формуванню наукової культури майбутнього вчителя й орієнтує на інтеграцію досліджень у власну педагогічну практику.

Методична компетентність майбутнього вчителя біології формується через системну роботу з навчальними кейсами, які вимагають фахового аналізу, педагогічного осмислення змісту. У процесі роботи з кейсами студенти набувають уміння аналізувати різні способи подання складного навчального матеріалу, добирати ефективні прийоми пояснення з урахуванням рівня підготовки здобувачів освіти. Важливим компонентом є також здатність передбачати типові труднощі, з якими можуть зіткнутися учні під час вивчення абстрактних або візуально складних тем, таких як клітинна будова, тканинна диференціація чи ембріональний розвиток.

Значна увага приділяється формуванню вмінь розробляти навчальний контент – фрагменти занять, схеми, пояснення, дидактичні моделі на основі аналізу реальних або змодельованих біологічних ситуацій. Завдяки цьому формується здатність проєктувати власну освітню діяльність, здійснювати цілеспрямований вибір методів і засобів навчання відповідно до поставленої мети,

навчального середовища та контингенту учнів. Усе це забезпечує підґрунтя для розвитку гнучкого, адаптивного педагогічного мислення, яке відповідає вимогам сучасної біологічної освіти.

Висновки та перспективи подальших розвідок напрямку. Кейс-метод активізує освітній процес, створює умови для цілісного формування професійної компетентності, з урахуванням інтеграції наукових знань, комунікаційних умінь, дослідницьких підходів і педагогічного мислення завдяки комплексності, міждисциплінарності, контекстності та можливості моделювати фахові ситуації.

Застосування даного методу створює умови для переходу від знаннево-орієнтованого навчання до діяльнісно-компетентнісного підходу під час вивчення цитології, гістології та ембріології, відповідає сучасним освітнім орієнтирам і забезпечує підготовку конкурентоспроможного й свідомого фахівця у сфері біологічної освіти.

Перспектива подальших досліджень полягає у з'ясуванні ефективності різних типів кейсів (проблемних, аналітичних, інтегрованих) залежно від навчальних цілей, а також методичних умов їх упровадження у традиційних, змішаних і цифрових форматах освітнього процесу.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Голік О. Формування фахової компетентності магістрантів на основі кейс-методу. *Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету*. Серія: Педагогіка. 2016. № 2. С. 98-102. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmdpu_2016_2_17
2. Горобченко Н., Тараба І. Використання кейс-методу в умовах Нової української школи. *Імідж сучасного педагога*. 2022. № 1. С. 83-86. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/isp_2022_1_18
3. Гриньова М., Грицай Н. Кейс-технології у методичній підготовці майбутніх учителів біології. *Витоки педагогічної майстерності*. Серія: Педагогічні науки. 2016. Вип. 17. С. 72-79. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vpm_2016_17_14
4. Ковальова С. Сутність технології кейс-методу у професійній підготовці вчителя. *Педагогічний дискурс*, 2015. Вип. 19. С. 96-101.
5. Козак Л.В. Кейс-метод у підготовці майбутніх викладачів до інноваційної професійної діяльності. *Освітнологічний дискурс*. 2015. № 3(11). С. 153-162.
6. Павлишин Г.А., Бігуняк Т.В., Саварин Т.В. Кейс-метод навчання у медичній освіті. *Медична освіта*. 2015. № 3. С. 67-69. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mosv_2015_3_18
7. Пашенко Т. Кейс-метод як сучасна технологія навчання спеціальних дисциплін. *Молодь і ринок*. 2015. № 8. С. 94-99. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mir_2015_8_22
8. Пташенчук О. Використання кейс-методу при формуванні дослідницької компетентності майбутніх учителів біології. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2017. № 3. С. 82-96. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2017_3_10
9. Самілик В. Формування готовності майбутніх учителів біології до природоохоронної діяльності методом кейсів. *Молодь і ринок*. 2018. № 4. С. 130-134. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2018.131621>
10. Самура І.Б., Тихоновський О.В. Кейс-метод як ефективний інструмент професіонально-орієнтованого навчання у закладах вищої медичної освіти.

Буковинський медичний вісник. 2020. Т. 24. № 1. С. 227-233. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/bumv_2020_24_1_33

11. Скиба М. Застосування кейс-методу для формування конструктивних і проєктивних умінь еколого-педагогічної діяльності. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*. 2016. № 4. С. 354-362. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/pednauk_2016_4_50

12. Скрипник І.М., Сорокіна С.І., Шевченко Т.І., Кудря І.П., Шапошник О.А. Кейс-метод як приклад інтерактивного навчання студентів-медиків клінічним дисциплінам. URL: <https://repository.pdmu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/0731b035-1794-418f-8746-21b4c5277d8e/content>

13. Сурмін Ю.П. Кейс-метод: становлення та розвиток в Україні. *Вісник Національної академії державного управління при Президентові України*. 2015. № 2. С. 19-28. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vnadu_2015_2_5

14. Товканець Г. Особливості застосування кейс-методу у процесі професійної підготовки майбутнього фахівця. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія : Педагогіка. Соціальна робота. 2011. Вип. 20. С. 148-150. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped_2011_20_58

15. Федів В.І. Олар О.І., Бірюкова Т.В., Микитюк О.Ю., Кульчинський В.В. Використання кейс-методу під час вивчення дисципліни «Медична та біологічна фізика». *Вісник Університету імені Альфреда Нобеля*. Серія: Педагогіка і психологія. 2021. № 1. С. 269-278. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vducp_2021_1_32

16. Швардак М.В. Кейс-метод у процесі професійної підготовки майбутніх учителів. *Науковий вісник Ужгородського національного університету*. Серія: Педагогіка. Соціальна робота. 2014. Вип. 33. С. 209-211. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvuuped_2014_33_65

REFERENCES

1. Holik, O. (2016). Formuvannia fakhovoi kompetentnosti mahistrantiv na osnovi keis-metodu [Formation of professional competence of master's students based on the case method]. *Naukovyi visnyk Melitopolskoho derzhavnoho pedahohichnoho universytetu*. Seria: Pedahohika, № 2, 98-102. [in Ukrainian].
2. Horobchenko, N., Taraba, I. (2022). Vykorystannia keis-metodu v umovakh Novoi ukrainskoi shkoly [Using the case method in the New Ukrainian School]. *Imidzh suchasnoho pedahoha*, 83-86. [in Ukrainian].
3. Hrynova, M., Hrytsai, N. (2016). Keis-tekhnohohii u metodychnii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv biolohii [Case technologies in the methodological training of future biology teachers]. *Vytoky pedahohichnoi maisternosti*. Seria: Pedahohichni nauky, 17, 72-79. [in Ukrainian].
4. Kovalova, S. (2015). Sutnist tekhnolohii keis-metodu u profesiinii pidhotovtsi vchytelia [The essence of the case method technology in teacher training]. *Pedahohichni dyskurs*, 19, 96-101. [in Ukrainian].
5. Kozak, L.V. (2015). Keis-metod u pidhotovtsi maibutnikh vykladachiv do innovatsiinoi profesiinoi diialnosti [The case method in preparing future teachers for innovative professional activity]. *Osvitlohichni dyskurs*, 3(11), 153-162. [in Ukrainian].
6. Pavlyshyn, H.A., Bihuniak, T.V., Savaryn, T.V. (2015). Keis-metod navchannia u medychnii osviti [The case method in medical education]. *Medychna osvita*, 3, 67-69. [in Ukrainian].
7. Pashchenko, T. (2015). Keis-metod yak suchasna tekhnolohiia navchannia spetsialnykh dystsyplin [The case method as a modern technology for teaching specialised disciplines]. *Molod i rynek*, 8, 94-99. [in Ukrainian].
8. Ptashenchuk, O. (2017). Vykorystannia keis-metodu pry formuvanni doslidnytskoi kompetentnosti maibutnikh

uchyteliv biolohii [Using the case method to develop the research skills of future biology teachers]. Pedagogichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii, 3, 82-96. [in Ukrainian].

9. Samilyk, V. (2018). Formuvannia hotovnosti maibutnikh uchyteliv biolohii do pryrodokhoronnoi diialnosti metodom keisiv [Preparing future biology teachers for environmental protection activities using case studies]. Molod i rynok, 4, 130-134. [in Ukrainian].

10. Samura, I.B., Tykhonovskiy, O.V. (2020). Keis-metod yak efektyvnyi instrument profesionalno-orien-tovanoho navchannia u zakladakh vyshchoi medychnoi osvity [The case method as an effective tool for professionally-oriented learning in higher medical education institutions]. Bukovynskiy medychnyi visnyk, 24, 1, 227-233. [in Ukrainian].

11. Skyba, M. (2016). Zastosuvannia keis-metodu dla formuvannia konstruktivnykh i proektyvnykh umin ekoloho-pedahohichnoi diialnosti [Application of the case method for developing constructive and projective skills in ecological and pedagogical activities]. Pedagogichni nauky: teoriia, istoriia, innovatsiini tekhnolohii, 4, 354-362. [in Ukrainian].

12. Skrypnyk, I.M., Sorokina, S.I., Shevchenko, T.I., Kudria, I.P., Shaposhnyk, O.A. Keis-metod yak pryklad interaktyvnoho navchannia studentiv-medykiv klinichnym dystsyplinam. [The case method as an example of interactive teaching of clinical disciplines to medical students]. [in Ukrainian].

13. Surmin, Yu.P. (2015). Keis-metod: stanovlennia ta rozvytok v Ukraini [Case method: establishment and development in Ukraine]. Visnyk Natsionalnoi akademii derzhavnoho upravlinnia pry Prezydentovi Ukrainy, 2, 19-28. [in Ukrainian].

14. Tovkanets, H. (2011). Osoblyvosti zastosuvannia keis-metodu u protsesi profesiinoi pidhotovky maibutnoho fakhivtsia [Features of applying the case method in the process of professional training of future specialists].

Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho univer-sytetu. Seria : Pedagogika. Sotsialna robota, 20, 148-150. [in Ukrainian].

15. Fediv, V.I. Olar, O.I., Biriukova, T.V., Mykytiuk, O.Yu., Kulchynskiy, V.V. (2021). Vykorystannia keis-metodu pid chas vyvchennia dystsypliny «Medychna ta biolohichna fizyka» [Using the case method when studying the subject «Medical and Biological Physics»]. Visnyk Universytetu imeni Alfreda Nobelia. Seria: Pedagogika i psykholohiia, 1, 269-278. [in Ukrainian].

16. Shvardak, M.V. (2014). Keis-metod u protsesi profesiinoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv [The case method in the professional training of future teachers]. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho univer-sytetu. Seria: Pedagogika. Sotsialna robota, 33, 209-211. [in Ukrainian].

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

ГЕНКАЛ Світлана – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри біології та методики навчання біології Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка.

Наукові інтереси: теорія та методика навчання (біологія), педагогічні технології.

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

GENKAL Svitlana – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of biology and methods of teaching biology of the Sumy State Pedagogical University named after A.S. Makarenko.

Scientific interests: theory and methodology of teaching (biology), pedagogical technologies.

Стаття надійшла до редакції 14.08.2025 р.

Стаття прийнята до друку 29.08.2025 р.

УДК 373.3:[004.7+62.09]

DOI: 10.36550/2415-7988-2025-1-220-357-362

ОСТАПІВСЬКА Ірина –

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики початкової освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1208-7230>

e-mail: shuhlyadka@ukr.net

БУДНІК Світлана –

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри теорії і методики початкової освіти Волинського національного університету імені Лесі Українки
ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-7859-6153>

e-mail: akva_svitlanka@ukr.net

ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МОЛОДШИХ ШКОЛЯРІВ ЗАСОБАМИ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОГО ВИХОВАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ ПРИРОДНИЧОЇ ТА МАТЕМАТИЧНОЇ ГАЛУЗЕЙ

У статті культуру інформаційної діяльності (КІД) молодших школярів актуалізовано як систематизований набір здатностей особистості використовувати програмно-технічні засоби інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) з метою виконання різноманітних дій з інформацією: пошуку, збору, опрацювання, перетворення форми подання, збереження, розповсюдження, використання для вирішення існуючих проблем і/або прийняття адекватних рішень, створення власних інформаційних ресурсів, а також – організацію якісного доступу до них і, знищення (за потреби). Виділено основні етапи інформаційної діяльності: 1) інформаційно-аналітичний та 2) інформаційно-технологічний. Доведено, що культура інформаційної діяльності молодших школярів є однією із базових особистісних рис, які є необхідним підґрунтям не тільки для успішної соціалізації, особистісного розвитку, здатності особистості створювати своє власне максимально комфортне інформаційне середовище та протистояти негативним і ворожим зовнішнім інформ-впливам, важливою компонентою освітньої та самоосвітньої діяльності як практичної реалізації принципу «навчання протягом усього життя», але й – важливим засобом освітньої виховної діяльності та самовиховання, дієвим інструментом національно-патріотичного виховання, котрий передбачає формування і розвиток