

**I. М. Коренева**кандидат педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри теорії і методики викладання природничих дисциплін  
Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка

## РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА ПІДГОТОВКИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ФУНКЦІЙ ОСВІТИ ДЛЯ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

Статтю присвячено розкриттю сутності критичного мислення в умовах підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку. Зазначено, що особливо важливою компетентністю сучасної людини є вміння критично мислити, яке забезпечує суспільний прогрес і є основою демократії. Визначено, що критичне мислення є мисленням вищого порядку. Воно полягає в активному пізнанні, що спирається на усвідомлене сприйняття отриманої інформації, передбачає її аналіз, систематизацію, розуміння власних розумових дій, вирізняється особистісними якостями, установками та переконаннями. У статті здійснено огляд вимог нормативних освітніх документів щодо завдань та сутності розвитку критичного мислення майбутніх учителів біології.

На основі аналізу сучасних наукових досліджень встановлено, що основними характеристиками критичного мислення є активність, рефлексивність, логічність (відповідність до критеріїв, дисциплінованість, виваженість, аргументованість), самостійність (саморегульованість, самоконтрольованість, самокорегованість), спрямованість на розв'язання реальних проблем (життєвих, навчальних). Критичне мислення передбачає розвиток таких умінь, як здатність визначати проблему, аналізувати, оцінювати, синтезувати інформацію з різних джерел, висувати альтернативи та оцінювати їх, обирати спосіб розв'язання проблеми чи власну позицію, обґрунтовувати свої погляди, робити свідомий вибір. У статті подано результати діагностики рівня критичного мислення студентів-біологів.

Пропонується для розвитку критичного мислення використовувати таку методику, яка враховує всі властивості критичного мислення, передбачає вплив на когнітивний, емоційно-ціннісний та поведінковий аспекти критичного мислення, забезпечує найбільш повне використання операційних механізмів мислення. Методика розвитку критичного мислення майбутніх учителів біології має будуватися на основі синтезу таких технологій, як проблемне, розвивальне, колективне навчання.

**Ключові слова:** освіта для сталого розвитку, критичне мислення, підготовка майбутніх учителів біології, предметна спеціальність 014.05 Середня освіта (Біологія), методика.

**Постановка проблеми.** Мислення відіграє одну з головних ролей у процесі розвитку розумової активності людини, є її необхідною властивістю. Воно є одним з основних пізнавальних психічних процесів, до яких також належить увага, пам'ять, сприймання, відчуття, мовлення та уява. У ХХІ столітті саме розумові здібності людей, а не природні ресурси, капітал чи технології будуть визначати успішність суспільства й окремої особистості. Адже на самі по собі технології є важливими на стільки, на скільки актуальним є вміння їх використовувати, удосконалювати, створювати нові та сучасні, аналізувати ситуацію, адаптуватись у швидкоплинних умовах сьогодення, самостійно ставити проблему та знаходити шляхи її розв'язання. Тому особливо важливою компетентністю сучасної людини є вміння критично мислити, що забезпечує суспільний прогрес і є основою демократії [12, с. 4].

Давно загально визнаним є той факт, що рівень критичного мислення визначає успішність особистості у житті, а провідна роль у розвитку критичного мислення має належати освіті [4; 8; 15; 9].

### Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Проблематика розвитку критичного мислення досить актуальна, у закордонній психології та педагогіці ця проблематика розкривається у роботах таких дослідників, як М. Ліпман, Д. Стілл, Дж. Гілфорд, С. Уолтер, К. Мередит, Ч. Темпл, Д. Брунер, Д. Халперн. У педагогіці розробкою цих питань займаються: Л. Рибалко, А. Ліпкін, С. Заїр-Бек, І. Мороченкова, Р. Суровцева, С. Вакслер, М. Кларіна, О. Пометун, В. Синельников, С. Терно, А. Тягло та ін.

На жаль, у практиці сучасної вищої освіти ще не достатньо звертається увага на формування трансверсальних умінь. Прийомами розвитку критичного мислення, як засвічує досвід роботи, володіє невелике коло педагогів. Більшість із них дотримується традиційних методик викладання, є сконцентрованими на монологічному поданні інформації, рідко застосовують інтерактивні та діалогічні методи навчання. Таким чином, в умовах оновлення змісту освіти та освітніх технологій у середній освіті, вища освіта намагається вчити

новому, використовуючи старі підходи. Така ситуація потребує змін, що полягатимуть у розробці конкретних методик розвитку критичного мислення майбутніх педагогів.

**Мета статті.** Головною метою статті є аналіз сутності феномена «критичне мислення» в умовах підготовки майбутніх учителів біології до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

**Виклад основного матеріалу.** Критичне мислення є мисленням вищого порядку, активним процесом пізнання, що спирається на усвідомлене сприйняття отриманої інформації, передбачає її аналіз, систематизацію, розуміння власних розумових дій, вирізняється особистісними якостями, установками та переконаннями.

У Законі України «Про освіту» критичне мислення визначається як спільне уміння для всіх компетентностей людини, формування його передбачається на всіх рівнях формальної освіти (стаття 12) [3]. Особливо важливим у контексті сказаного вище є володіння педагогами критичним мисленням, адже вони забезпечуватимуть навчання і виховання майбутніх поколінь. Саме на необхідності розвитку критичного мислення здобувачів всіх рівнів освіти наголошує також Стратегія ЄЕК ООН з освіти для сталого розвитку [11, с. 6]. Слід також зазначити, що (відповідно до Концепції розвитку педагогічної освіти [6, с. 16]) метою професійної підготовки педагогів є забезпечення формування загальних (універсальних, ключових тощо) компетентностей, серед яких чільне місце займає таке трансверсальне уміння, як критичне мислення.

Особливої уваги критичне мислення отримало у Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року [9]. Зазначається, що метою освіти має бути не оволодіння великим обсягом знань, що швидко застарівають у сучасних умовах, а оволодіння способами здобуття цих знань, уміннями системного і критичного мислення.

Таким чином, формування критичного мислення (як наскрізного уміння всіх ключових компетентностей здобувачів всіх рівнів освіти) є особливо актуальним сьогодні. Це стосується також підготовки вчителів біології. Сучасний учитель біології має показувати приклад володіння критичним мисленням учням, має свідомо підходити до вибору змісту навчального матеріалу, сприяти формуванню у своїх учнів цілісного світобачення, критичного та системного мислення. Це по силі лише тому педагогові, який сам володіє вищим стилем розумової діяльності – системним та критичним мисленням.

Сьогодні критичне мислення тлумачиться дослідниками як мислення вищого порядку, яке спирається на інформацію, усвідомлене сприй-

няття власної інтелектуальної діяльності та діяльності інших [13]. Психологи при цьому акцентують увагу на сукупності психічних процесів та процедур, що беруть участь у критичному мисленні. Філософи звертають увагу на його роль у баченні цілісної картини світу. Педагоги ведуть пошуки шляхів його розвитку в таких різних сферах предметного змісту, як читання, література, суспільствознавство, природознавство тощо. Проаналізуємо кілька поглядів науковців на сутність та характеристики критичного мислення.

На думку М. Лімпмана (засновника інституту критичного мислення), критичне мислення є кваліфікованим (досвідченим, майстерним) і відповідальним. Воно враховує контекст, ґрунтується на критеріях, передбачає можливість корегування суджень [7; 18; 19;]. Саме за допомогою критичного мислення формулюються правильні судження. Для розвитку критичного мислення М. Лімпман пропонував змінити традиційне навчання (передачу готових знань) на рефлексивну парадигму (навчання шляхом дослідження і діалогу з усвідомленням своєї мисленнєвої діяльності). Складовими критичного мислення за М. Лімпманом є навички обґрунтованого судження, розкриття альтернатив, формування ідей, увага до інших точок зору, вироблення диспозицій особистості (прагнення до самокорекції, готовність бути критичним до себе та інших тощо). Таким чином, критичне мислення М. Лімпман розумів як процес самостійного і відповідального ухвалення рішень, що передбачає готовність до зміни своїх суджень відповідно до критеріїв та контексту.

Для розуміння сутності критичного мислення цікавими є думки Д. Клустера, який виокремлював такі ознаки і характеристики критичного мислення, як самостійність, аргументованість, чітке з'ясування проблеми дослідження, соціальність мислення [5].

Р. Пауль зазначав такі суттєві особливості критичного мислення, як відповідність до стандартів коректної оцінки розумового процесу та самовдосконалення як наслідок. Критичне мислення автор розглядає як «мислення про мислення, коли ви розмірковуєте з метою вдосконалити своє мислення» [13, с. 20]. Р. Пауль визначає критичне мислення як дисципліноване, таке, що самокерується, є досконалим і відповідає особливому способу або галузі думки. Критичне мислення вміщує такі форми: софістичне (слабке критичне мислення, за допомогою якого досягаються інтереси окремого індивідуума та ігноруються інтереси інших осіб чи груп) та досконале (сильне критичне мислення, яке враховує інтереси різноманітних людей або груп) [20, с. 51]. Р. Пауль у своїх роботах передбачав, що у майбутньому важливим капіталом буде не сама інформація, а її виробник. Саме

тому, на його думку, удосконалення і розвиток мислення є особливо важливим.

Д. Халперн пропонує таке лаконічне визначення критичного мислення: «використання когнітивних технік або стратегій, які збільшують імовірність отримання бажаного кінцевого результату [14, с. 22]. Характеристиками критичного мислення авторка вважає контрольованість, обґрунтованість, цілеспрямованість, спрямованість на формулювання висновків та ухвалення рішень. Із визначення авторки випливає й операційний механізм критичного мислення – когнітивні техніки.

Наведемо ще декілька поглядів на сутність критичного мислення. Наприклад, Н. Дауд і З. Хусін стверджують, що критичне мислення – це свідомі зусилля з визначення того, які твердження слід вважати правильними, а які – ні [17]. На думку Ф. Станкато, істотною особливістю критичного мислення є відкритість до протилежних точок зору, зокрема критичне мислення полягає у формулюванні істинних суджень у певному контексті та пошук відповідей щодо розв'язання проблем [21]. У структурі критичного мислення Ч.-К. Ченг виокремив пізнавальні навички, мотиваційні диспозиції особистості, поведінкові звички та ідеологічні переконання. На його думку, головним завданням критичного мислення є пошук правди та розуміння різноманітності [16]. У працях В. Болотова і Дж. Спіро критичне мислення визначається як «здатність аналізувати інформацію з позиції логіки й особисто-психологічного підходу для того, аби застосувати отримані результати як до стандартних, так і нестандартних ситуацій, питань та проблем» [1, с. 70].

І. Загашев та С. Заїр-Бек відзначають оцінювальність та рефлексивність критичного мислення, що розвивається у процесі збагачення життєвого досвіду [2].

Таким чином, сьогодні можна чітко окреслити основні характеристики критичного мислення, на які вказує більшість дослідників: активність мислення; рефлексивний характер мислення; логічність (відповідність критеріям, дисциплінованість, виваженість, аргументованість); самостійність (саморегульованість, самоконтрольованість, самокорегованість); спрямованість на розв'язання реальних проблем (життєвих, навчальних) [10, с. 92].

Отже, критичне мислення завжди практичне, оскільки є спрямованим на формування судження і прийняття рішення, що дозволить оптимально розв'язати поставлену проблему. Тому критичне мислення завжди є контекстуальним, воно розглядає всі події в конкретних ситуаціях і здійснює пошук оптимального рішення для кожного конкретного випадку.

Крім того, єдиним реалістичним способом розвинути критичне мислення деякі дослідники вважають здатність усвідомлювати своє мис-

лення, що виражається в умінні думати про нього, рефлексувати щодо нього, свідомо коригувати, прагнути до «ідеалу». Так, серед операцій критичного мислення важливими є такі уміння, як бачити проблему, аналізувати факти, робити висновки, порівнювати, генерувати ідеї, захищати думку, інтерпретувати інформацію, ухвалювати рішення.

Не позбавлене критичне мислення й емоційно-ціннісного складника: прагнення до різнобічного аналізу проблеми. Визнання власних помилок, наполегливість пошуку істини, відповідальність за результат мислення тощо.

Як інструментарій для діагностування критичного мислення майбутніх вчителів біології ми обрали методику С. Терно [12], що полягала у використанні контраверсійних (неоднозначних, спірних) завдань і оцінювання результатів виконання за критеріями: наявність тези (твердження, що характеризує позицію), аргументів (кількість аргументів, підтверджених фактами), контраргументів (кількість, підтверджених фактами), відсутність аргументів та контраргументів, що є непідтвердженими фактами, відсутність суперечливих аргументів, наявність підсумку (висновку) й усвідомлення його контексту (наявності обмежень).

Результати діагностики рівня критичного мислення студентів свідчать про переважно низький та середній рівень його розвитку. Так, лише 56% засвідчили уміння заявити про свою позицію, 44% опитаних уникли чіткого визначення своєї точки зору, перейшовши одразу до викладення аргументів. До того ж кількість наведених аргументів коливалась у діапазоні від 1 до 3-х (мода – 1), часто аргументи не підкріплювались фактами. Це свідчить про недостатній рівень уміння обґрунтовувати та доводити. Здебільшого аргументи є прийнятними та несуперечливими, а також такими, що відповідають висновку. Цей факт свідчить про володіння учнями загальними правилами міркування. На констатувальному етапі дослідження респонденти не проявили чітко сформованих умінь наводити контраргументи та розуміти контекстуальність суджень: опитування засвідчило відсутність контраргументів та оцінних суджень у висновках (наявність контраргументів (13,9%); усвідомлення обмеження, що накладається на висновок (19,7%)). Лише 27% опитаних сформулювали висновок. Ці властивості мислення можна вважати найхарактернішими показниками такої його риси, як критичність. Саме критичність мислення передбачає перевірку істинності протилежної думки у певний час або в певному відношенні, усвідомлення обмеженості висновку (конкретність істини), а також уміння не лише шукати докази до власної позиції, а й спробувати спростувати протилежну. Ці уміння найгірше сформовані в студентів. Можемо стверджувати, що вони спостерігаються в окремих поодиноких випадках. Отже, уміння критично мис-

лити розвинуте слабко, адже більшість респондентів мають низький та середній рівень його розвитку (92%) (рис. 1).

Таким чином, результати констатувального етапу дослідження засвідчили необхідність розроблення та впровадження методики розвитку критичного мислення студентів.

#### Висновки і пропозиції.

Отже, критичне мислення, з педагогічної точки зору, визначається як окремий тип теоретичного мислення. Він характеризується активністю, цілеспрямованістю, самостійністю, дисциплінованістю та рефлексивністю. Критичне мислення передбачає розвиток таких умінь, як здатність визначати проблему, аналізувати, оцінювати, синтезувати інформацію з різних джерел, висувати альтернативи та оцінювати їх, обирати спосіб розв'язання проблеми чи власну позицію, обґрунтовувати свої погляди, робити свідомий вибір [10, с. 94].

Таким чином, для розвитку критичного мислення необхідно підібрати таку методику, яка б урахувала всі властивості критичного мислення, передбачала вплив на когнітивний, емоційно-ціннісний та поведінковий аспекти критичного мислення, забезпечувала повне використання операційних механізмів мислення, а також передбачала чіткі результати. Методика розвитку критичного мислення майбутніх учителів біології має будуватися на основі синтезу таких технологій, як проблемне навчання, розвивальне навчання, колективне навчання. Критичне мислення є складною діяльністю, навчити якій можливо за умови використання конкретної сфери знань, на матеріалі конкретного навчального предмета, навчальної дисципліни. Тому доцільним у розвитку критичного мислення будуть екологічно спрямовані дисципліни освітньої програми 014.05 Середня освіта (Біологія) першого рівня вищої освіти. Саме вони, розкриваючи особливості взаємодії живих організмів у довкіллі (зокрема взаємодії суспільства та біосфери) можуть дати необхідний змістовий матеріал для формування критичного мислення студентів. Тому подальше дослідження може бути спрямоване саме на розробку такої інтегративної методики формування критичного мислення майбутніх учителів біології як необхідної умови підготовки до реалізації функцій освіти для сталого розвитку.

#### Список використаної літератури:

1. Болотов В., Спиро Дж. Критическое мышление – ключ к преобразованиям российской школы. *Директор школы*. 1995. № 1. С. 67–73.
2. Загашев И.О., Заир-Бек С.И. Критическое мышление: технология развития. Санкт-

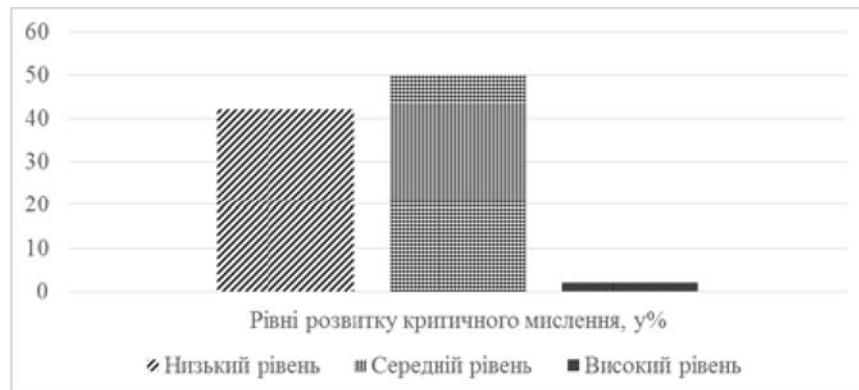


Рис. 1. Результати констатувального етапу експерименту

3. Петербург: Издательство «Альянс «Дельта», 2003. 284 с.
3. Закон України «Про освіту». URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 19.11.2018)
4. Ильенков Э.В. Философия и культура. Москва: Политиздат, 1991. 464 с.
5. Клустер Д. Что такое критическое мышление. *Русский язык*. 2002. № 29. С. 3. URL: <http://rus.1september.ru/2002/29/2.htm> (дата звернення: 19.11.2018).
6. Концепція розвитку педагогічної освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-konceptsiyi-rozvitku-pedagogichnoyi-osviti> (дата звернення: 19.11.2018).
7. Ліпман М. Чим може бути критичне мислення. *Вісник програм шкільних обмінів*. 2006. № 27. С. 17–23.
8. Мелхорн Г., Мелхорн Х.-Г. Гениями не рождаются: общество и способности человека: [кн. для учителя] [пер. с нем.]. Москва: Просвещение, 1989. 160 с.
9. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 19.11.2018).
10. Пометун О.І. Критичне мислення як педагогічний феномен. *Український педагогічний журнал*. 2018, № 2. С. 89–98.
11. Стратегія ЄЕК ООН з освіти для сталого розвитку. URL: <http://nltu.edu.ua/images/stories/ESD/UnecceStrategyESD2005.pdf> (дата звернення: 19.11.2018).
12. Терно С.О. Розвиток критичного мислення старшокласників у процесі навчання історії. Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2011. 275 с.
13. Тягло А.В., Воропай Т.С. Критическое мышление: проблема мирового образования XXI века. *Постметодика*. 2001. № 3 (35). С. 19–26.
14. Халперн Д. Психология критического мышления. Санкт-Петербург: Питер, 2000. 512 с.

15. Ярмаченко М.Д. Стимулювання інтелектуального розвитку – важлива теоретична проблема й практичне завдання. *Педагогіка і психологія*. 1997. № 2. С. 234–245.
16. Cheung Ch.-K., Rudowicz E., Kwan A. S.F., Xiao Dong Yue. Assessing University Students' General and Specific Critical Thinking. *College Student Journal*. December, 2002. URL: [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m0FCR/is\\_4\\_36/ai\\_96619957/](http://findarticles.com/p/articles/mi_m0FCR/is_4_36/ai_96619957/) (Last accessed: 16.10.2018).
17. Daud N. M., Husin Z. Developing Critical Thinking Skills in Computer-Aided Extended Reading Classes. *British Journal of Educational Technology*. 2004. Vol. 35, № 4. P. 477–488.
18. Lipman M. Critical thinking: What can it be? Institute of Critical Thinking. Resource Publication, 1988. Series 1. № 1. 12 p.
19. Lipman M. Thinking in Education. Cambridge, 1991. P. 7–25. URL: <http://www.philosophy.ru/iphras/library/deti/ch2.html> (Last accessed: 16.10.2018).
20. Paul R. Critical Thinking: What every Person Needs to Survive in a Rapidly Changing World [edited by A. J. F. Binker]. Center for Critical Thinking and Moral Critique Sonoma State University, 1990. 575 p.
21. Stancato F. A. Tenure, Academic Freedom and the Teaching of Critical Thinking. *College Student Journal*. September, 2000. URL: [http://findarticles.com/p/articles/mi\\_m0FCR/is\\_3\\_34/ai\\_66760558/](http://findarticles.com/p/articles/mi_m0FCR/is_3_34/ai_66760558/). (Last accessed: 16.11.2018).

---

**Koreneva I. Critical thinking development of future biology teachers as a necessary condition for their preparation to implement the functions of education for sustainable development**

*The article is devoted to the disclosure of the essence of critical thinking in the context of preparing future biology teachers to implement the functions of education for sustainable development. It is noted that particularly important competence of modern man is the ability to think critically, which provides social progress is the basis of democracy. Determined that critical thinking is the thinking of the highest order. It consists in active knowledge, which is based on a conscious perception of the received information, provides for its analysis, systematization, understanding of its own mental activities, is distinguished by personal qualities, attitudes and beliefs. The article reviews the requirements of normative educational documents regarding the tasks and essence of the development of critical thinking of future biology teachers.*

*On the basis of the analysis of modern scientific research it was established that the main characteristics of critical thinking are activity; reflexivity; logic (compliance with criteria, discipline, weighting, reasoning); independence (self-regulation, self-control); orientation on solving real problems (life, educational). Critical thinking involves the development of such abilities: the ability to identify a problem, analyze, evaluate, synthesize information from different sources, put forward alternatives and evaluate them, choose a way to solve a problem or your own position and justify your views, make informed choices. The article presents the results of diagnostics of the level of critical thinking of students-biologists.*

*It is proposed for the development of critical thinking to use a methodology that takes into account all the properties of critical thinking, involves the influence on the cognitive, emotional-value and behavioral aspects of critical thinking, provides the fullest possible use of operational mechanisms of thinking. The methodology for critical thinking development of future biology teachers should be based on the synthesis of technologies such as problem-based learning, developmental learning, and collective learning.*

**Key words:** education for sustainable development, critical thinking, preparation of future teachers of biology, subject specialty 014.05 Secondary education (Biology), methodology.