

УДК 37.013.42:37.014.5(09)

DOI <https://doi.org/10.32782/2410-2075-2025-21.2>

ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК МЕТОДОЛОГІЇ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ: ВІД СОКРАТИВСЬКИХ БЕСІД ДО СУЧАСНИХ ОСВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ

БАЧІЄВА ЛАРИСА ОЛЕКСАНДРІВНА

кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри педагогіки, методики та менеджменту освіти
Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна
bachievalarisa@gmail.com
orcid.org/0000-0002-0188-6638

Анотація. У статті здійснено історико-педагогічний аналіз становлення та розвитку проблемного навчання як провідного підходу до активізації пізнавальної діяльності та формування самостійності здобувачів освіти. Простежено еволюцію ідей від античних форм постановки проблемних запитань у працях Сократа та софістів, через емпіричну філософію Ф. Бекона й дидактичні новації Я. А. Коменського, до концепцій Ж.-Ж. Руссо, Й. Г. Песталоцці, Ф. А. В. Дістервега та Г. Армстронга, які підкреслювали роль учня як активного суб'єкта навчання. Висвітлено внесок Дж. Дьюї у формування моделі рефлексивного мислення як основи проблемного навчання та ідеї Дж. Брунера щодо навчання через відкриття, спіральної організації матеріалу та внутрішньої мотивації. Окрему увагу приділено працям Дж. Пойа, О. Зельца і К. Дункера, які розкрили закономірності продуктивного й творчого мислення та обґрунтували роль проблемних завдань у розвитку інтелектуальної ініціативи. Кульмінацією розвитку концепції стало створення В. Оконем цілісної теорії проблемного навчання: від визначення поняття «навчальна проблема» й класифікації завдань за рівнем проблемності до розроблення структурно-методичних засад і моделі взаємодії вчителя та учнів.

Наукова новизна роботи полягає у комплексному узагальненні ключових етапів розвитку ідей проблемного навчання, від перших філософських і педагогічних інтерпретацій до сучасних підходів, та у виявленні методологічних основ, які забезпечили його інтеграцію в сучасну педагогічну теорію й практику.

Мета статті – простежити історичну еволюцію проблемного навчання від античних витоків до сучасних освітніх технологій, зосередивши увагу на формуванні його методологічних засад, принципів і структурних компонентів, що забезпечують інтеграцію цього підходу у сучасну педагогічну практику.

Результати дослідження доводять, що проблемне навчання трансформувалося із набору розрізнених ідей у стійку педагогічну технологію, яка сьогодні виступає потужним інструментом формування критичного мислення, творчого потенціалу та здатності до вирішення складних завдань в умовах динамічних освітніх змін.

Ключові слова: проблемне навчання, методологія, історичний аспект, пізнавальна активність.

Постановка проблеми. У сучасній педагогіці проблемне навчання розглядається як одна з провідних технологій розвитку мислення, самостійності та пізнавальної активності здобувачів освіти. Водночас виникає потреба простежити історичні витoki цього підходу, узагальнити його еволюцію та виявити, які ідейні засади закладалися в різні історичні періоди, щоб зрозуміти закономірності формування методології проблемного навчання й оцінити її значущість для сьогодення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Більшість вітчизняних науковців зокрема Я. Андрєєв, Н. Лисенко, А. Берестова [1, с. 5],

О. Трегуб [14, с. 14], В. Павленко [9, с. 130], В. Прунько [11, с. 41], В. Русаков, Н. Русаков та В. Чабаненко [13, с. 86], та інші, пов'язують витoki проблемного навчання з ідеями Сократа, наголошуючи на його провідній ролі у формуванні діалогічної традиції та обґрунтовуючи це у своїх працях.

Вагомий внесок Джона Дьюї у розвиток проблемного навчання підкреслюють українські дослідники, зокрема В. Коваленко [7], які відзначають значення його концепції рефлексивного мислення для становлення сучасної методології. Розвиток теорії та практики застосування проблемного навчання в різних

напрямах сучасної педагогіки продовжують нинішні дослідники: Є. Беляєв розглядає проблемну ситуацію як структурну одиницю цього підходу [2]; Н. Ігнатенко пропонує методику впровадження технології проблемного навчання під час вивчення історії у школі [6]; В. Павленко обґрунтовує засади його використання у загальноосвітньому навчальному закладі [9; 10]; Т. П'ятничук розробляє екоорієнтовану модель проблемного навчання для підготовки майбутніх робітників [12].

Попри суттєві здобутки сучасних досліджень, теорія проблемного навчання залишається відкритою до нових ідей та напрямів розвитку, що ґрунтуються на глибокому вивченні історичного контексту її становлення.

Мета статті – простежити історичну еволюцію проблемного навчання від античних витоків до сучасних освітніх технологій, зосередивши увагу на формуванні його методологічних засад, принципів і структурних компонентів, що забезпечують інтеграцію цього підходу у сучасну педагогічну практику.

Виклад основного матеріалу. Ще з давніх часів було усвідомлено, що інтелектуальна активність сприяє кращому засвоєнню знань, оскільки забезпечує глибше проникнення в сутність предметів і явищ. Уже в античності постановка проблемних запитань та публічне обговорення стали важливим засобом навчання. Цей підхід активно застосовували Сократ (469–399 до н. е.), представники піфагорійської школи та софісти. Отже, метод сократівських бесід заклав підґрунтя принципу діалогічності, який і сьогодні розглядається як ключовий у методології проблемного навчання.

У добу Нового часу ідеї активного навчання розвивали Френсіс Бекон (1561–1626) та Ян Амос Коменський (1592–1670). Ф. Бекон заклав основи емпіризму, а Я. А. Коменський розглядав пізнання як активну діяльність і вперше виокремив дидактику як самостійну науку, виклавши свої погляди у праці «Велика дидактика» [8].

Інноваційні ідеї проблемного та активного навчання були відображені у працях провідних педагогів і філософів, які шукали нові підходи до розвитку пізнавальної діяльності та формування самостійності учнів. Зокрема

Жан-Жак Руссо (1712–1778) у трактаті «Еміль, або Про виховання» (1762) підкреслював значення самостійного розв'язання учнем проблемних завдань, однак його ідеї залишилися нереалізованими в освітній практиці. Подальший розвиток цих концепцій знайшли у працях Й. Г. Песталоцці (1746–1827) та Ф. А. В. Дістервега (1790–1866), які наголошували на активізації пізнавальної діяльності учнів і ролі вчителя як організатора цього процесу. Їхні підходи започаткували методологічний принцип активності та самостійності учня, що згодом став невід'ємним елементом проблемного навчання.

Ф. А. В. Дістервег одним із перших наголошував, що справжнє знання здобувається лише через активну самостійну діяльність учня, а не пасивне сприйняття інформації [5, с. 118].

Подібні ідеї розвинув англійський педагог Генрі Армстронг (1848–1937), який у викладанні хімії запропонував евристичний метод навчання. Його суть полягала у створенні проблемних ситуацій і залученні учнів до досліджень, спостережень та формулювання власних висновків [15]. Такий підхід перетворював учня на активного суб'єкта навчання та формувалася у нього навички наукового мислення.

Ідеї проблемного навчання отримали розвиток у концепції Джона Дьюї (1859–1952), викладеній у праці «Як ми мислимо». Учений розглядав мислення як процес розв'язання проблем, що ґрунтується на самостійному пізнанні через проблемні завдання. Він описав п'ять етапів рефлексивного мислення: від усвідомлення проблемної ситуації та формулювання проблеми до висування й перевірки гіпотез [4; 7]. Запропонована ним модель стала методологічною основою сучасного проблемного навчання та знайшла подальший розвиток у працях українських дослідників.

Американський психолог і педагог Джемс Брунер (1915–2016) суттєво вплинув на розвиток когнітивної психології та проблемного навчання. Центральною у його концепції є ідея навчання як процесу активного конструювання знань. Учений обґрунтував навчання через відкриття (discovery learning), коли учні самостійно знаходять закономірності під керівництвом педагога. Він розро-

бив принцип спіральної організації навчального матеріалу, що передбачає багаторазове повернення до ключових понять на новому рівні складності. Також Д. Брунер виділив три форми репрезентації знань (дія, образ, символ), які відповідають етапам когнітивного розвитку. Особливу увагу він приділяв внутрішній мотивації: завдання повинні викликати інтелектуальне напруження й інтерес, що робить проблемні ситуації ключовим механізмом активізації пізнавальної діяльності [16]. Ідеї Д. Брунера стали основою когнітивно орієнтованої моделі проблемного навчання. Методологічно вони закріпили принципи евристичності, поетапності та мотиваційної зумовленості, які визначають сучасну структуру проблемного навчання як системи.

Ще один напрям у розвитку ідей проблемного навчання пов'язаний із працями Джорджа Пойа, який розглядав мислення крізь призму розв'язування математичних задач. Він розрізняв продуктивне мислення (спрямоване на вирішення конкретного завдання) та творче (створює універсальні засоби для майбутніх рішень). Структуру задачі вчений визначав як поєднання даних, умови та невідомого, а процес її вирішення – як пошук шляху до недосяжної на перший погляд мети [19].

Д. Пойа запропонував низку евристичних стратегій: розчленування складної задачі на простіші, використання допоміжних задач, застосування діаграм і моделей, аналіз варіантів розвитку ситуації. На цій основі він сформулював чотирикрокову процедуру: розуміння умови, планування, реалізація плану та рефлексивний аналіз результату [19].

Особливе значення він надавав ролі педагога, сформулювавши «десять заповідей учителя», серед яких – захоплення предметом, стимулювання самостійного пошуку, розвиток здогадки й уміння формулювати навідні запитання [19]. Таким чином, його концепція стала фундаментом проблемного навчання, орієнтованого не на запам'ятовування знань, а на розвиток мислення, інтелектуальної ініціативи й здатності до самостійного відкриття нового.

Проблемність у контексті продуктивного та творчого мислення ґрунтовно досліджував німецький учений Отто Зельц. Він виокремив

особливу сферу інтелектуальної діяльності – продуктивне творче мислення, розглядаючи проблемну ситуацію та задачу як ключові методи експериментального вивчення мислення. На думку дослідника, саме задача, виступаючи зовнішнім стимулом, запускає інтелектуальну активність, а її структура й складність визначають характер мисленневих процесів і спрямовують їх на здобуття нових знань та способів дій [20]. У методологічному плані ідеї О. Зельца закріпили розуміння проблемної ситуації як структурної одиниці навчального процесу та обґрунтували роль задачі у формуванні алгоритмів продуктивного мислення, що безпосередньо вплинуло на подальшу теорію проблемного навчання.

Дослідження закономірностей мислення продовжив німецький психолог Карл Дункер, який запропонував модель із ключовими поняттями «мета», «засоби» та «система підцілей». У своїх експериментах він показав, як нерозв'язана ситуація поступово трансформується у розв'язану через формування проміжних цілей і перебудову розумових дій. Розроблена ним схема «родового дерева» застосовується для аналізу навчальних і дослідницьких задач [17]. Разом із О. Зельцом він заклав підґрунтя вивчення продуктивного творчого мислення та аналізу процесів розв'язання проблемних завдань.

Проблемне навчання як окремий педагогічний підхід уперше було теоретично обґрунтоване польським педагогом Вінцентом Оконеком у книзі «Основи проблемного навчання» (1964). У ній автор визначив проблемне навчання як метод, що передбачає створення спеціально організованих ситуацій, у яких учень, долаючи труднощі, здобуває нові знання та досвід. Вчений розглядав структуру навчального процесу крізь три етапи: постановка проблеми, її розв'язання та перевірка рішення. Окремо він сформулював поняття «проблема» як теоретичне чи практичне ускладнення, вирішення якого можливе завдяки самостійній дослідницькій діяльності учня [18].

В. Оконь одним із перших системно розробив теоретичні засади проблемного навчання. Він розрізняв «проблемну задачу» та «непроблемну», наголошуючи, що лише перша

активізує мислення й вимагає дослідницької активності учня. У цьому контексті дослідник пропонував замість терміна «задача» використовувати поняття «проблема», оскільки саме вона містить елемент невідомого й стимулює інтелектуальне зусилля. Вчений визначив «навчальну проблему» як практичне або теоретичне ускладнення, подолання якого відбувається у спеціально організованій ситуації через власну пізнавальну діяльність учня. Проблемно орієнтоване навчання він трактував як сукупність прийомів організації проблемних ситуацій, формулювання проблем, допомоги учням у пошуку рішень, їх перевірки та закріплення знань [18]. Важливим здобутком В. Оконя є окреслення понять «проблема», «навчальна проблема», «проблемна ситуація», а також класифікація завдань за рівнем проблемності. У методологічному вимірі концепція В. Оконя заклала фундамент сучасної проблемно-орієнтованої дидактики: вона визначила структуру проблемного навчання як послідовність етапів і створила універсальні орієнтири для розроблення педагогічних технологій.

Українська педагогіка також активно розвивала цю ідею. Дослідниця Н. Бурлаченко простежує етапи становлення проблемного навчання у вітчизняній освіті: від формування базових положень (1955–1965) і поширення як дидактичної концепції (1966–1980), до оформлення як методу (1981–1990) та

трансформації у сучасну освітню технологію (1991–2014) [3, с. 5]. Це підтверджує вагомий внесок українських науковців у розвиток методології проблемного навчання та водночас актуалізує потребу подальшого аналізу сучасних моделей його реалізації.

Висновки. Аналіз історії розвитку проблемного навчання засвідчує його еволюцію від елементарних форм активізації мислення до цілісної педагогічної концепції. Проблемне навчання утвердилося як метод, що поєднує пізнавальну активність, дослідницький підхід і створення спеціально організованих ситуацій, у яких здобувач освіти долає труднощі та набуває нових знань. Водночас простежується формування методології проблемного навчання, яка ґрунтується на принципах проблемності, діалогічності, евристичності й рефлексивності.

Аналіз історичного розвитку проблемного навчання показав, що кожна педагогічна епоха внесла власний вклад у становлення його методологічних засад, що, у свою чергу, забезпечило інтеграцію цього підходу в сучасну освітню практику.

Подальші дослідження будуть спрямовані на поглиблення теоретичних засад проблемного навчання та визначення можливостей його практичної реалізації у професійній освіті фахівців харчової галузі. Окрему увагу буде приділено розробленню системи проблемних виробничих ситуацій для використання у процесі практичної підготовки кухарів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Андреев Я. Ю., Лисенко Н. О., Берестова А. А. Застосування проблемного навчання у ЗВО (на прикладі підготовки майбутніх фармацевтів, фізичних терапевтів-реабілітологів, лабораторних діагностів та спеціалістів ІТ-галузі). *Педагогічна Академія: наукові записки*. 2025. № 17. С. 1–17. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15314836>.
2. Белясник Є. В. Проблемна ситуація, як структурна одиниця проблемного навчання. Типи проблемних ситуацій. Навчальна проблема. *Теоретико-методичні засади вивчення сучасної фізики та нанотехнологій у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах* : матеріали V Всеукраїнської науково-методичної конференції, м. Суми, 25 листопада 2020 р. / за ред. О. М. Завражної. Суми : Вид-во СумДПУ імені А. С. Макаренка. 2020. С. 15–19.
3. Бурлаченко Н. В. Організація проблемного навчання у закладах вищої освіти України другої половини ХХ століття – початку ХХІ століття (за матер. педагог. період.) : дис. ... д-ра філос. В галузі знань 01 Освіта / Педагогіка зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки / Харків. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. Харків, 2021. 249 с.
4. Джон Дьюї. Досвід і освіта / пер. М. Василечко. Л. : Кальварія, 2003. 84 с.
5. Дістервег Адольф. Вибрані педагогічні твори. 1956. 203 с.
6. Ігнатенко Н. Методика застосування технології проблемного навчання при вивченні історії в школі. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2016. Вип. 2. С. 81–83.

7. Коваленко В. Філософія освіти у спадщині Дж.Дьюї. Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. *Психолого-педагогічні науки*. 2011. № 10. С. 244–249.
8. Коменський Ян Амос. Вибрані педагогічні твори : у трьох томах. Т.1. Велика дидактика. Київ : Рад. школа. 1940. 248 с.
9. Павленко В. В. Проблемне навчання: становлення, сутність, перспективи. *Цілі та результати освітніх реформ: українсько-польський діалог: матер. Міжнар. наук.-практ. конф., 15-16 травня 2013 р., м. Київ / М-во освіти і науки України, Нац. акад. пед. наук України, Вища пед. школа Співки польських вчителів (м. Варшава, Республіка Польща), Київ. ун-т ім. Б.Грінченка; за заг. ред. Огнев'юка В.О. [редкол.: В.О. Огнев'юк, Л.Л. Хоружа, С.О. Сисоєва, Т. Левовицький, Е. Хофман]. К. : Київ. ун-т Б. Грінченка. 2013. С. 126–134.*
10. Павленко В. В., Павленко А. В. Організація проблемного навчання учнів на уроках «Технологій». *Формування компетентностей обдарованої особистості в системі позашкільної та вищої освіти*. 2023. Вип. 1. С. 320–334. DOI: <https://doi.org/10.18372/2786-823.1.17514>
11. Прунько В. До питання проблемного навчання у середній освіті. *Сучасний педагог та теорія педагогіки, філологічні диспути та наука про мову: матеріали міжнародної спеціалізованої наукової конференції, м. Хмельницький, 19 лютого, 2021р./ Міжнародний центр наукових досліджень*. Вінниця: Європейська наукова платформа. 2021. С. 41–43.
12. Пятничук Т. В. Застосування екологічно орієнтованої технології проблемного навчання у підготовці майбутніх працівників будівельної галузі. *Професійна педагогіка*. 2022. Вип. 1 (24). С. 138–144. DOI: <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2022.24.138-144>.
13. Русаков В. Ф., Русакова Н. М., Чабаненко В. В. Проблемне навчання як засіб активізації навчального процесу. *Розвиток освіти і науки: проблеми, теорія, досвід і перспективи : матер. II заоч. Всеукр. наук.-практ. конф. електронне видання / за ред. В. Ф. Русакова, І. М. Зарішняк*. Вінниця: ДонНУ імені Василя Стуса. 2021. С. 86–88.
14. Трегуб О. Д. Методика реалізації проблемного навчання у фаховій підготовці майбутніх учителів технологій : Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук. 13.00.02 – теорія та методика навчання (технічні дисципліни). Київ, 2015. 254 с.
15. Armstrong H. E. and the Teaching of Science, 1880–1930 / Ed. by W. H. Brock. Cambridge : Cambridge University Press, 1973. 161 p.
16. Bruner J. S. The act of discovery. *Harvard Educational Review*. 1961. 31(1). P. 21–32.
17. Duncker K. On problem solving. New York: Psychological Monographs, 1935.
18. Okoń W. Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej. Warszawa : PIW, 1987. 455 s.
19. Polya G. Mathematics and Plausible Reasoning. Volume 2: Patterns of Plausible Inference. Princeton, NJ: Princeton University Press, 1959. 190 p.
20. Selz O. Über die Gesetze des geordneten Denkverlaufs: Eine experimentelle Untersuchung über das Denken in Begriffen. Bonn: Cohen, 1913.

THE HISTORICAL DEVELOPMENT OF PROBLEM-BASED LEARNING METHODOLOGY: FROM SOCRATIC DIALOGUES TO MODERN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES

BACHIEVA LARYSA OLEKSANDRIVNA

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor at the Department of Pedagogy, Methodology and Education Management
Educational and Scientific Institute «Ukrainian Engineering Pedagogics Academy»
V.N. Karazin Kharkiv National University

Abstract. Introduction. *The article addresses the historical development and conceptual foundations of problem-based learning (PBL) as one of the key pedagogical approaches that stimulate intellectual activity, independent inquiry and critical thinking. It traces how the idea of engaging students through problem situations gradually evolved from ancient philosophical dialogues to a consistent educational methodology.*

Purpose. *The purpose of the study is to analyze the historical aspects of the emergence and evolution of problem-based learning, to generalize its core theoretical principles and to determine the significance of this approach for contemporary educational theory and practice.*

Methods. *The research is based on a historical-pedagogical analysis of philosophical and didactic sources from antiquity to the twentieth century. Comparative and structural-functional methods were applied to reveal continuity in the conceptualization of PBL and to identify key stages of its theoretical and methodological formation.*

Results. The analysis shows that the origins of PBL can be traced back to the Socratic method of questioning and to the dialogic practices of the sophists, which emphasized active cognitive engagement. In the early modern period, F. Bacon's empiricism and J. A. Comenius's «Great Didactic» laid the groundwork for understanding learning as an active process. Enlightenment and nineteenth-century educators J.-J. Rousseau, J. H. Pestalozzi, F. A. W. Diesterweg and H. Armstrong highlighted the learner's role as an active subject and introduced heuristic teaching strategies. In the twentieth century, J. Dewey conceptualized reflective thinking as a process of problem solving and described its five stages, thereby establishing a methodological basis for modern PBL. J. Bruner advanced the concept of discovery learning, proposed the spiral curriculum and emphasized intrinsic motivation as a key driver of intellectual effort. Further contributions came from G. Pólya, O. Selz and K. Duncker, who examined productive and creative thinking, elaborated the structure of problems and formulated heuristic strategies that foster students' intellectual initiative. The culmination of these developments was the creation of a coherent theory of problem-based learning by the Polish educator W. Okoń. He defined the concept of a "learning problem," differentiated levels of problem tasks, and developed a structured model of teacher–student interaction aimed at organizing problem situations and verifying hypotheses.

Originality. This article offers an integrated synthesis of the major stages in the evolution of PBL – from early philosophical and pedagogical interpretations to modern cognitively oriented models – and identifies the methodological principles that ensured its incorporation into contemporary pedagogy. Such a comprehensive historical perspective allows for a deeper understanding of the conceptual continuity and the enduring relevance of PBL as a pedagogical strategy.

Conclusion. The study demonstrates that problem-based learning has evolved from a set of scattered philosophical ideas into a robust and methodologically grounded educational technology. Today it functions as a powerful tool for developing critical thinking, creative potential and the ability to solve complex tasks under dynamic educational conditions.

Key words: problem-based learning, historical development, pedagogical methodology, reflective thinking, discovery learning, cognitive approach.

REFERENCES

1. Andrieiev, Ya. Yu., Lysenko, N. O., & Berestova, A. A. (2025). Zastosuvannia problemnoho navchannia u ZVO (na prykladi pidhotovky maibutnix farmatsevtiv, fizychnykh terapevtiv-reabilitolohiv, laboratornykh diahnostiv ta spetsialistiv IT-haluzi) [Application of problem-based learning in higher education institutions (using the example of training future pharmacists, physical therapists-rehabilitation specialists, laboratory diagnosticians and IT specialists)]. *Pedahohichna Akademiia: naukovyi zapysky*, 17, 1–17. DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.15314836>
2. Bieliasnyk, Ye. V. (2020). Problemna sytuatsiia, yak strukturna odynytisia problemnoho navchannia. Typy problemnykh sytuatsii. Navchalna problema [Problem situation as a structural unit of problem-based learning. Types of problem situations. Educational problem]. *Teoretyko-metodychni zasady vyvchennia suchasnoi fizyky ta nanotekhnolohii u zahalnoosvitnikh ta vyshchyykh navchalnykh zakladakh: materialy V Vseukrainskoi naukovo-metodychnoi konferentsii*. Sumy : Vyd-vo SumDPU imeni A. S. Makarenka. 15–19.
3. Burlachenko, N. V. (2021). Orhanizatsiia problemnoho navchannia u zakladakh vyshchoi osvity Ukrainy druhoi polovyny XX stolittia – pochatku XXI stolittia (za mater. pedahoh. period.) [Organization of problem-based learning in higher education institutions of Ukraine in the second half of the 20th century - the beginning of the 21st century (according to the pedagogical period)]. *Candidate's thesis*. Kharkiv. nats. ped. un-t im. H. S. Skovorody.
4. Dzhon, Diuy (2003). Dosvid i osvita [Experience and education]. (Trans. In Eng.). L.: Kalvariia.
5. Disterveh, Adolf (1956). Vybrani pedahohichni tvory [Selected pedagogical works]. 203 p.
6. Ihnatenko N. (2016) Metodyka zastosuvannia tekhnolohii problemnoho navchannia pry vyvchenni istorii v shkoli [Methodology for applying problem-based learning technology in studying history at school]. *Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu*, 2, 81–83.
7. Kovalenko, V. (2011). Filozofia osvity u spadshchyni Dzh. Diui [Philosophy of Education in the Legacy of J. Dewey]. *Naukovyi zapysky NDU im. M. Hoholia . Psykholoho-pedahohichni nauky*, 10, 244–249.
8. Komenskyi Yan Amos (1940). Vybrani pedahohichni tvory : u trokh tomakh. T.1. Velyka dydaktyka [Selected pedagogical works: in three volumes. Vol. 1. Great didactics]. Kyiv: Rad. Shkola, 248 p.
9. Pavlenko V. V. (2013). Problemne navchannia: stanovlennia, sutnist, perspektyvy [Problem-based learning: formation, essence, prospects]. *Tsili ta rezultaty osvity reform: ukrainsko-polskyi dialog: mater. Mizhnar. Kyiv. un-t B. Hrinchenka*, 126–134.

10. Pavlenko, V. V., & Pavlenko, A. V. (2023). Orhanizatsiia problemnoho navchannia uchniv na urokakh «Tekhnolohii». [Organization of problem-based learning for students in "Technology" lessons]. *Formuvannia kompetentnosti obdarovanoi osobystosti v systemi pozashkilnoi ta vyshchoi osvity*, 1, 320–334. DOI: <https://doi.org/10.18372/2786-823.1.17514>
11. Prunko, V. (2021). Do pytannia problemnoho navchannia u serednii osviti [On the issue of problem-based learning in secondary education]. *Suchasnyi pedahoh ta teoriia pedahohiky, filolohichni dysputy ta nauka pro movu: materialy mizhnarodnoi spetsializovanoi naukovoï konferentsii*. Vinnytsia: Yevropeiska naukova platforma, 41–43.
12. Piatnychuk, T. V. (2022). Zastosuvannia ekolohichno oriietovanoi tekhnolohii problemnoho navchannia u pidhotovtsi maibutnikh pratsivnykiv budivelnoi haluzi [Application of environmentally oriented problem-based learning technology in the training of future construction industry workers]. *Profesiina pedahohika*, 1 (24), 138–144. DOI: <https://doi.org/10.32835/2707-3092.2022.24.138-144>.
13. Rusakov, V. F., Rusakova, N. M., & Chabanenko, V. V. (2021). Problemne navchannia yak zasib aktyvizatsii navchalnoho protsesu [Problem-based learning as a means of activating the educational process]. *Rozvytok osvity i nauky: problemy, teoriia, dosvid i perspektyvy* : mater. II zaoch. Vseukr. nauk.-prakt. konf. elektronne vydannia / za red. V. F. Rusakova, I. M. Zarishniak. Vinnytsia: DonNU imeni Vasylia Stusa. 86–88.
14. Trehub, O. D. (2015). Metodyka realizatsii problemnoho navchannia u fakhovii pidhotovtsi maibutnikh uchyteliv tekhnolohii [Methodology for implementing problem-based learning in the professional training of future technology teachers]. *Candidate's thesis*. Kyiv.
15. Brock, W. H. (Ed.) (1973). Armstrong H. E. and the Teaching of Science, 1880–1930. Cambridge : Cambridge University Press. 161 p.
16. Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31(1), 21–32.
17. Duncker, K. (1935). On problem solving. New York: Psychological Monographs.
18. Okoń, W. (1987). Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej [Introduction to general didactics]. Warszawa : PIW. 455 s.
19. Polya, G. (1959). Mathematics and Plausible Reasoning. Volume 2: Patterns of Plausible Inference. Princeton, NJ: Princeton University Press. 190 p.
20. Selz, O. (1913). Über die Gesetze des geordneten Denkverlaufs: Eine experimentelle Untersuchung über das Denken in Begriffen [On the Laws of Ordered Thought: An Experimental Investigation into Conceptual Thinking]. Bonn : Cohen.



Отримано: 26.09.2025
Рекомендовано: 17.11.2025
Опубліковано: 17.12.2025