Сорока Ольга Олексіївна, доктор філософії, старший викладач кафедри технологічної і професійної освіти, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, м. Глухів, Україна; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8177-3499

Soroka Olha Oleksiivna, PhD, senior lecturer of the Department of Technological and Professional Education, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Hlukhiv, Ukraine; ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8177-3499

КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ В ЦИФРОВУ ЕПОХУ: ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

CRITICAL THINKING OF THE FUTURE TEACHER IN THE DIGITAL AGE: THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES

Анотація

У статті досліджено проблему розвитку критичного мислення майбутніх учителів в умовах цифровізації освіти та активного впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес. Актуальність дослідження зумовлена необхідністю професійної підготовки педагогів, здатних ефективно діяти в умовах інформаційної невизначеності, критично оцінювати результати роботи AI-систем та забезпечувати педагогічно доцільне використання цифрових технологій у навчанні. У сучасному науковому дискурсі критичне мислення розглядається як одна з ключових компетентностей XXI століття та важлива професійна якість сучасного вчителя.

У результаті дослідження встановлено, що використання технологій штучного інтелекту має амбівалентний характер. З одного боку, AI відкриває нові можливості для персоналізації навчання, автоматизації освітніх процесів, підтримки дослідницької діяльності та адаптації освітніх траєкторій. З іншого боку, надмірна залежність від генеративних AI-систем може призводити до зниження рівня самостійного мислення, формування ілюзії компетентності, когнітивного «розвантаження» та некритичного сприйняття інформації.

Обґрунтовано, що в умовах AI-опосередкованого освітнього середовища критичне мислення набуває нових функцій, пов’язаних із оцінюванням результатів діяльності інтелектуальних систем, перевіркою достовірності згенерованої інформації, виявленням алгоритмічних упереджень та здійсненням епістемічного оцінювання знань. Визначено, що важливою складовою професійної підготовки майбутніх учителів є формування AI-грамотності, яка охоплює здатність критично взаємодіяти з цифровими системами, усвідомлювати обмеження алгоритмів та етично використовувати технології штучного інтелекту.

У статті охарактеризовано педагогічні підходи до розвитку критичного мислення майбутніх учителів, серед яких проблемно-орієнтоване навчання, кейс-метод, порівняльний аналіз інформації, рефлексивні практики та проєктна діяльність із використанням AI як інструменту підтримки навчання.

Ключові слова: критичне мислення, майбутні вчителі, штучний інтелект, цифровізація освіти, AI-грамотність, професійна підготовка, епістемічне оцінювання, цифрове освітнє середовище.

Abstract

The article examines the problem of developing critical thinking in future teachers in the context of the digitalization of education and the active integration of artificial intelligence technologies into the educational process. The relevance of the study is determined by the need for professional training of teachers capable of effectively functioning under conditions of informational uncertainty, critically evaluating the results generated by AI systems, and ensuring the pedagogically appropriate use of digital technologies in education. In contemporary scientific discourse, critical thinking is considered one of the key competencies of the 21st century and an essential professional quality of a modern teacher.

The study found that the use of artificial intelligence technologies has an ambivalent character. On the one hand, AI opens new opportunities for personalized learning, automation of educational processes, support for research activities, and adaptation of educational trajectories. On the other hand, excessive dependence on generative AI systems may lead to a decline in independent thinking, the formation of an illusion of competence, cognitive offloading, and uncritical perception of information.

It is substantiated that in an AI-mediated educational environment, critical thinking acquires new functions related to evaluating the results of intelligent systems, verifying the reliability of generated information, identifying algorithmic biases, and performing epistemic evaluation of knowledge. It is determined that an important component of future teachers' professional training is the development of AI literacy, which includes the ability to critically interact with digital systems, understand the limitations of algorithms, and ethically use artificial intelligence technologies.

The article characterizes pedagogical approaches to developing critical thinking in future teachers, including problem-based learning, case-study methods,

comparative analysis of information, reflective practices, and project-based activities using AI as a learning support tool.

Keywords: critical thinking, future teachers, artificial intelligence, digitalization of education, AI literacy, professional training, epistemic evaluation, digital educational environment.

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток цифрових технологій та активне впровадження систем штучного інтелекту в освітній процес зумовлюють глибоку трансформацію сучасної освіти й професійної підготовки майбутніх учителів. Сьогодні технології штучного інтелекту використовуються не лише як допоміжний інструмент для пошуку інформації чи автоматизації окремих педагогічних завдань, а як чинник, що впливає на характер пізнавальної діяльності, способи взаємодії з інформацією та логіку організації навчання [1]. У цих умовах особливої актуальності набуває проблема розвитку критичного мислення, яке розглядається як одна з ключових компетентностей сучасного педагога.

Цифрова епоха характеризується надмірною кількістю інформації, високою швидкістю її поширення та посиленням впливу алгоритмічних систем на інформаційне середовище людини. Сучасні цифрові платформи дедалі активніше впливають на формування інформаційних уподобань користувачів, способи сприйняття інформації та процеси прийняття рішень. Водночас системи генеративного штучного інтелекту здатні створювати переконливі, але потенційно неточні, неповні або упереджені відповіді, що актуалізує потребу у здатності критично оцінювати джерела інформації, перевіряти достовірність тверджень та здійснювати епістемічне оцінювання знань [2; 3].У сучасному цифровому середовищі критичне мислення стає необхідною умовою ефективної та безпечної взаємодії людини з інформацією й технологіями штучного інтелекту.

Особливої значущості проблема розвитку критичного мислення набуває у професійній підготовці майбутніх учителів. Традиційна функція педагога як основного джерела передачі знань поступово трансформується під впливом цифровізації освіти та поширення AI-технологій. Сучасний учитель має виконувати ролі наставника, фасилітатора, організатора освітнього середовища та координатора пізнавальної діяльності учнів [1]. У зв'язку з цим майбутній педагог повинен володіти здатністю критично оцінювати результати роботи систем штучного інтелекту, виявляти алгоритмічні упередження, аналізувати достовірність інформації та формувати в учнів навички відповідальної взаємодії з цифровими технологіями.

Інтеграція технологій штучного інтелекту в освіту відкриває значні можливості для персоналізації навчання, адаптації освітніх траєкторій, автоматизації рутинних педагогічних процесів та створення інтерактивного освітнього середовища [4]. Водночас дослідники наголошують і на низці потенційних ризиків, пов'язаних із надмірною залежністю від AI-систем. Зокрема, використання штучного інтелекту може сприяти так званому «когнітивному розвантаженню», коли здобувачі освіти отримують готові відповіді без достатнього рівня самостійного аналізу, інтелектуальних зусиль і рефлексії, необхідних для глибокого засвоєння знань [1; 5]. Надмірна опора на AI також потенційно створює ризики формування ілюзії компетентності, зниження рівня самостійності мислення та послаблення аналітичної діяльності студентів [3].

У сучасних умовах особливого значення набуває формування AI-грамотності майбутніх учителів, яка охоплює не лише вміння користуватися цифровими інструментами, а й здатність критично оцінювати результати роботи AI, розуміти обмеження алгоритмічних систем, усвідомлювати етичні аспекти їх використання та забезпечувати педагогічно доцільну інтеграцію штучного інтелекту в освітній процес [2]. Відтак проблема

розвитку критичного мислення майбутнього вчителя в умовах цифрової епохи та активного впровадження технологій штучного інтелекту потребує ґрунтовного теоретичного й методичного осмислення, що й зумовлює актуальність обраної теми дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблема розвитку критичного мислення в умовах цифровізації освіти та поширення технологій штучного інтелекту активно досліджується як українськими, так і зарубіжними науковцями. У сучасному науковому дискурсі особлива увага приділяється трансформації освітнього середовища під впливом AI, зміні ролі вчителя, розвитку AI-грамотності та формуванню здатності критично взаємодіяти з цифровими системами.

У міжнародних дослідженнях суттєву увагу приділено переосмисленню професійної ролі педагога в умовах стрімкого розвитку AI-технологій. У доповіді OECD «Reimagining Teaching in an Accelerating World» підкреслюється, що сучасна освіта має орієнтуватися не лише на передачу знань, а насамперед на розвиток критичного мислення, творчості, адаптивності та здатності учнів діяти в умовах невизначеності [1]. Дослідники OECD наголошують, що в умовах поширення генеративного штучного інтелекту особливого значення набувають професійне судження вчителя, рефлексія, емпатія та здатність підтримувати інтелектуальну автономію учнів.

Педагогічні аспекти використання AI в освіті ґрунтовно аналізує V. Charisi, яка акцентує увагу на необхідності людиноцентричного підходу до інтеграції штучного інтелекту в освітнє середовище. Дослідниця підкреслює, що AI-системи можуть генерувати переконливі, але недостовірні або упереджені відповіді, тому ключового значення набувають критичне мислення, епістемічне оцінювання інформації та AI-грамотність здобувачів освіти [2]. У роботах F.Borgonovi, F. Bastagli, M. Ochojska та G. Piumatti

розглядаються можливості персоналізації навчання за допомогою AI, трансформація оцінювання освітніх результатів та ризики надмірної залежності від генеративних систем штучного інтелекту [4].

Проблему взаємозв'язку критичного мислення та штучного інтелекту досліджують також A. S. Wazan, M. M. Bari, A. Mas-Tur, N. Roig-Tierno та інші зарубіжні науковці. Зокрема, A. S. Wazan обґрунтовує доцільність створення педагогічних ситуацій невизначеності як засобу стимулювання критичного мислення студентів в умовах використання AI [5]. M. M. Bari та співавтори акцентують увагу на ризиках формування ілюзії компетентності, послаблення самостійного мислення та зниження рівня аналітичної діяльності через надмірне використання генеративного AI [3]. N. Chaparro-Banegas, A. Mas-Tur та N. Roig-Tierno досліджують нові педагогічні парадигми використання AI та їхній вплив на розвиток критичного мислення й автономності здобувачів освіти [6].

Серед українських науковців проблему розвитку критичного мислення в освітньому процесі досліджують Ю. П. Герасимчук, С. С. Давидович, В. О. Коваленко, І. Р. Махновська, які розглядають можливості інтерактивних методів навчання у формуванні аналітичних, рефлексивних та комунікативних умінь студентів [7]. Питання використання інноваційних технологій як засобу розвитку критичного мислення здобувачів вищої освіти висвітлено у працях А. Сустрєтова, Ю. Добришина та С. Сидоренка [8]. Значний внесок у дослідження формування критичного мислення в освітньому процесі здійснює Л. Шевцова, яка акцентує увагу на розвитку критичного мислення у процесі мовленнєвої діяльності та професійної комунікації [9].

Попри значну кількість наукових праць, проблема трансформації критичного мислення майбутнього вчителя в умовах використання технологій штучного інтелекту потребує подальшого дослідження.

Недостатньо висвітленими залишаються питання зміни функцій критичного мислення в AI-опосередкованому освітньому середовищі, формування AI-грамотності майбутніх педагогів, розвитку епістемічного оцінювання інформації та визначення ефективних педагогічних підходів до формування здатності критично взаємодіяти з інтелектуальними системами.

Попри значну кількість наукових праць, проблема трансформації критичного мислення майбутнього вчителя в умовах використання технологій штучного інтелекту залишається недостатньо розробленою. Потребують подальшого дослідження питання зміни функцій критичного мислення в цифровому середовищі, формування AI-грамотності майбутніх педагогів та визначення ефективних педагогічних підходів до розвитку здатності критично взаємодіяти з інтелектуальними системами.

Мета статті – проаналізувати вплив технологій штучного інтелекту на формування критичного мислення майбутніх учителів та обґрунтувати педагогічні підходи до його розвитку в умовах цифровізації освіти

Виклад основного матеріалу дослідження. В умовах цифровізації освіти та активного поширення технологій штучного інтелекту критичне мислення набуває особливого значення у професійній підготовці майбутніх педагогів. У сучасній педагогічній науці критичне мислення доцільно розглядати як інтегративну здатність особистості, що охоплює аналіз інформації, оцінювання її достовірності, виявлення логічних зв’язків, аргументацію власної позиції та рефлексію результатів пізнавальної діяльності. У документах OECD критичне мислення визначається як одна з ключових компетентностей XXI століття, необхідна для ефективної діяльності в умовах невизначеності та швидких суспільних змін [1].

M. Bouckaert наголошує, що сучасна система вищої освіти має орієнтуватися не лише на передачу знань, а й на розвиток творчого та критичного мислення здобувачів освіти, здатних аналізувати інформацію,

приймати обґрунтовані рішення та адаптуватися до нових викликів [10]. Для майбутнього вчителя критичне мислення виступає не лише когнітивною характеристикою, а й професійною необхідністю, оскільки забезпечує відбір навчального контенту, інтерпретацію інформації, організацію пізнавальної діяльності учнів та формування в них аналогічних умінь.

У сучасних умовах педагог уже не може виконувати лише функцію транслятора знань. Під впливом цифрових технологій роль учителя трансформується у бік наставництва, фасилітації та підтримки інтелектуальної автономії здобувачів освіти [1]. У зв'язку з цим критичне мислення стає основою професійного судження педагога, його здатності оцінювати достовірність інформації, аналізувати цифрові ресурси та приймати педагогічно доцільні рішення.

Стрімкий розвиток технологій штучного інтелекту суттєво змінює сучасне освітнє середовище. AI-системи дедалі активніше використовуються для автоматизації рутинних педагогічних процесів, адаптації навчального контенту, створення персоналізованих освітніх траєкторій та забезпечення оперативного зворотного зв'язку. F. Borgonovi, F. Bastagli, M. Ochojska та G. Piumatti підкреслюють, що використання AI відкриває нові можливості для персоналізації навчання та підвищення ефективності освітнього процесу [4].

У доповіді OECD зазначається, що штучний інтелект може допомагати вчителям зосереджуватися на творчих та комунікативних аспектах педагогічної діяльності, автоматизуючи частину адміністративних завдань та підтримуючи індивідуалізацію навчання [1]. Крім того, сучасні AI-технології сприяють розвитку дослідницької діяльності студентів, забезпечують швидкий доступ до інформації та розширюють можливості цифрової взаємодії.

Водночас інтеграція AI в освіту супроводжується низкою ризиків. V. Charisi наголошує, що генеративні системи штучного інтелекту можуть

створювати переконливі, але недостовірні або упереджені відповіді, тому їх використання потребує критичного оцінювання результатів роботи цифрових систем [2]. Дослідниця підкреслює, що AI має оцінюватися не лише з позиції технічних можливостей, а й з огляду на його педагогічні наслідки для розвитку автономії, критичного мислення та соціальної взаємодії здобувачів освіти.

Одним із найбільш суттєвих ризиків є так зване «когнітивне розвантаження», коли здобувачі освіти використовують AI для отримання готових відповідей без достатнього рівня самостійного аналізу та інтелектуальних зусиль. A. S. Wazan зазначає, що надмірна визначеність і швидке отримання готової інформації можуть знижувати рівень критичного мислення студентів та послаблювати процес глибокого осмислення навчального матеріалу [5]. Подібну позицію висловлюють M. M. Bari та співавтори, які вказують на ризики формування ілюзії компетентності та зниження рівня аналітичного мислення через надмірну залежність від генеративних AI-систем [3].

Таким чином, штучний інтелект виступає амбівалентним чинником: з одного боку, він відкриває нові можливості для розвитку освіти, а з іншого – створює виклики, пов’язані з необхідністю збереження самостійності мислення та інтелектуальної активності здобувачів освіти.

Поширення технологій штучного інтелекту спричиняє зміну функцій критичного мислення у сучасному освітньому середовищі. Якщо традиційно критичне мислення було пов’язане насамперед із пошуком, аналізом та інтерпретацією інформації, то в умовах AI-опосередкованого навчання особливого значення набувають оцінювання результатів роботи інтелектуальних систем, перевірка достовірності згенерованих відповідей, аналіз алгоритмічних упереджень та здатність формулювати ефективні запити до AI-систем.

У сучасному цифровому середовищі критичне мислення доцільно розглядати як здатність аналізувати не лише інформацію, а й результати діяльності інтелектуальних систем. Особливого значення набуває епістемічне оцінювання, тобто здатність визначати надійність інформації, перевіряти її відповідність науковим даним та усвідомлювати межі достовірності результатів роботи AI. V. Charisi підкреслює, що AI-грамотність сучасного педагога повинна охоплювати не лише технічні навички використання цифрових інструментів, а й критичне оцінювання інформації, розуміння обмежень алгоритмів та усвідомлення етичних аспектів їх застосування [2]

У доповіді OECD наголошується, що в умовах поширення AI особливого значення набувають людські якості педагога – професійне судження, рефлексія, здатність підтримувати автономію учнів та організовувати навчання, орієнтоване на розвиток мислення, а не механічне відтворення інформації [1]. N. Chaparro-Banegas, A. Mas-Tur та N. Roig-Tierno також підкреслюють, що сучасна освіта має орієнтуватися на розвиток автономності, рефлексивності та дослідницького мислення здобувачів освіти, а використання AI повинно сприяти посиленню цих процесів, а не їх заміщенню [6].

Отже, в умовах цифрової епохи критичне мислення майбутнього вчителя трансформується у здатність свідомо та відповідально взаємодіяти з AI-системами, критично оцінювати результати їхньої роботи та забезпечувати педагогічно доцільне використання цифрових технологій в освітньому процесі.

У процесі професійної підготовки майбутніх педагогів особливого значення набуває використання таких педагогічних підходів, які стимулюють активну інтелектуальну діяльність студентів та формують здатність критично взаємодіяти з AI-системами. Ю. П. Герасимчук, С. С.

Давидович, В. О. Коваленко та І. Р. Махновська наголошують на ефективності інтерактивних методів навчання, які сприяють розвитку аналітичного мислення, аргументації, рефлексії та комунікативних умінь студентів [7].

Одним із найбільш ефективних підходів є проблемно-орієнтоване навчання, що передбачає аналіз і перевірку відповідей генеративного AI, розв'язання проблемних ситуацій та формування здатності аргументовано оцінювати інформацію. Значний потенціал має також кейс-метод, у межах якого студенти аналізують помилкові або суперечливі відповіді AI-систем, визначають причини неточностей та пропонують власні обґрунтовані рішення.

Ефективним педагогічним інструментом є порівняльний аналіз інформації, згенерованої AI, із науковими джерелами та академічними публікаціями. Такий підхід сприяє формуванню навичок перевірки достовірності інформації, розвитку епістемічного судження та усвідомлення обмежень генеративних систем штучного інтелекту.

Важливу роль у розвитку критичного мислення відіграють рефлексивні практики, спрямовані на оцінювання власного процесу мислення, аналіз способів розв'язання проблем та усвідомлення впливу AI на пізнавальну діяльність студентів. A. S. Wazan підкреслює, що створення ситуацій інтелектуальної невизначеності є необхідною умовою активізації критичного мислення та подолання пасивного сприйняття готових відповідей [5]/

А. Сустрєтов, Ю. Добришин та С. Сидоренко зазначають, що використання інноваційних технологій у вищій освіті сприяє розвитку здатності студентів аналізувати інформацію, оцінювати альтернативні позиції та формулювати обґрунтовані висновки [8]. У цьому контексті доцільним є використання проєктної діяльності, у межах якої AI виступає

інструментом підтримки навчання, а не заміною самостійного мислення студентів.

Таким чином, розвиток критичного мислення майбутніх учителів в умовах цифровізації освіти потребує використання педагогічних підходів, орієнтованих на активну пізнавальну діяльність, рефлексію, дослідницьке навчання та критичну взаємодію з технологіями штучного інтелекту.

Висновки. Умови цифрової трансформації освіти та активне впровадження технологій штучного інтелекту зумовлюють суттєві зміни у професійній підготовці майбутніх учителів і переосмислення ролі критичного мислення у сучасному освітньому середовищі. У ході дослідження встановлено, що критичне мислення є не лише важливою когнітивною характеристикою особистості, а й необхідною професійною якістю сучасного педагога, яка забезпечує здатність аналізувати інформацію, оцінювати її достовірність, аргументувати власну позицію, здійснювати рефлексію та приймати педагогічно доцільні рішення.

З'ясовано, що використання технологій штучного інтелекту має амбівалентний характер. З одного боку, AI відкриває нові можливості для персоналізації навчання, автоматизації рутинних процесів, підтримки дослідницької діяльності та адаптації освітніх траєкторій. З іншого боку, надмірна залежність від генеративних AI-систем може сприяти зниженню рівня самостійного мислення, формуванню ілюзії компетентності, когнітивному «розвантаженню» та некритичному сприйняттю інформації.

Установлено, що в умовах AI-опосередкованого освітнього середовища критичне мислення набуває нових функцій і змістових характеристик. Якщо традиційно його основними функціями були пошук, аналіз та інтерпретація інформації, то сьогодні особливого значення набувають оцінювання результатів роботи інтелектуальних систем, перевірка достовірності згенерованих відповідей, виявлення алгоритмічних упереджень та

здійснення епістемічного оцінювання інформації. У зв'язку з цим критичне мислення доцільно розглядати як здатність аналізувати не лише інформацію, а й результати діяльності AI-систем.

Доведено, що ефективний розвиток критичного мислення майбутніх учителів в умовах цифровізації освіти потребує використання педагогічних підходів, орієнтованих на активну пізнавальну діяльність студентів, рефлексію, проблемно-орієнтоване навчання, аналіз відповідей генеративного AI, порівняльне оцінювання інформації з різних джерел та проєктну діяльність. Особливого значення набуває формування AI-грамотності майбутніх педагогів, яка охоплює здатність критично взаємодіяти з цифровими системами, розуміти обмеження алгоритмів та забезпечувати педагогічно доцільне використання штучного інтелекту в освітньому процесі.

Перспективи подальших досліджень убачаємо у розробленні методик діагностики рівня критичного мислення майбутніх учителів в умовах використання технологій штучного інтелекту, а також у створенні педагогічних моделей розвитку AI-грамотності та епістемічного оцінювання інформації у процесі професійної підготовки педагогічних кадрів.

Література

1. OECD. *Reimagining Teaching in an Accelerating World*. International Summit on the Teaching Profession. Paris : OECD Publishing, 2026. DOI: https://doi.org/10.1787/d0edfe8c-en.

2. Charisi V. Artificial Intelligence in Classrooms: Pedagogical Dimensions. Brussels : European Parliament, 2026. URL: https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2026/784574/IUST_BRI(2026)784574_EN.pdf (дата звернення: 14.05.2026)

3. Bari M. M., Islam A., Ameen M. R., Miah A. S. M., Shin J. Critical Thinking in the Age of Artificial Intelligence: A Survey-Based Study with Machine Learning Insights. *arXiv preprint*. 2026. arXiv:2604.18590.

4. Borgonovi F., Bastagli F., Ochojska M., Piumatti G. AI adoption in the education system: International insights and policy considerations for Italy. *OECD Artificial Intelligence Papers*. 2025. OECD Publishing.

5. Wazan A. S. Strategies for Creating Uncertainty in the AI Era to Trigger Students Critical Thinking: Pedagogical Design, Assessment Rubric, and Exam System. *arXiv preprint*. 2026. arXiv:2602.00026.

6. Chaparro-Banegas N., Mas-Tur A., Roig-Tierno N. Challenging critical thinking in education: new paradigms of artificial intelligence. *Cogent Education.* 2024. Vol. 11, № 1. DOI: https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2437899.

7. Герасимчук Ю. П., Давидович С. С., Коваленко В. О., Махновська І. Р. Стимулювання критичного мислення студентів через інтерактивні методи викладання. *Інноваційна педагогіка*. 2025. Вип. 82, т. 1. DOI: https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/82.1.6.

8. Сустрєтов А. С., Добришин Ю. Є., Сидоренко С. М. Інноваційні технології як інструмент розвитку критичного мислення у здобувачів вищої освіти. *Педагогіка формування творчої особистості у вищій і загальноосвітній школах*. 2024. № 96. DOI: https://doi.org/10.32782/1992-5786.2024.96.12.

9. Шевцова Л. С. Розвиток критичного мислення у процесі мовленнєвої діяльності. *Інноваційна педагогіка*. 2025. Вип. 86, т. 2. DOI: https://doi.org/10.32782/ip/86.2.7.

10. Bouckaert M. The assessment of students' creative and critical thinking skills in higher education across OECD countries: A review of policies and related practices. *OECD Education Working Papers*. 2023. OECD Publishing.

References

1. OECD Publishing. (2026). *Reimagining teaching in an accelerating world*. Paris, France: OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/d0edfe8c-en

2. Charisi, V. (2026). *Artificial intelligence in classrooms: Pedagogical dimensions*. Brussels, Belgium: European Parliament. Retrieved from https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2026/784574/IUST_BRI(2026)784574_EN.pdf

3. Bari, M. M., Islam, A., Ameen, M. R., Miah, A. S. M., & Shin, J. (2026). *Critical thinking in the age of artificial intelligence: A survey-based study with machine learning insights*. arXiv preprint arXiv:2604.18590. Retrieved from https://arxiv.org/abs/2604.18590

4. Borgonovi, F., Bastagli, F., Ochojska, M., & Piumatti, G. (2025). *AI adoption in the education system: International insights and policy considerations for Italy*. Paris, France: OECD Publishing.

5. Wazan, A. S. (2026). *Strategies for creating uncertainty in the AI era to trigger students critical thinking: Pedagogical design, assessment rubric, and exam system*. arXiv preprint arXiv:2602.00026. Retrieved from https://arxiv.org/abs/2602.00026

6. Chaparro-Banegas, N., Mas-Tur, A., & Roig-Tierno, N. (2024). Challenging critical thinking in education: New paradigms of artificial intelligence. *Cogent Education, 11*(1). https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2437899

7. Herasymchuk, Yu. P., Davydovych, S. S., Kovalenko, V. O., & Makhnovska, I. R. (2025). Stymuliuvannia krytychnoho myslennia studentiv cherez interaktyvni metody vykladannia [Stimulating students' critical thinking through interactive teaching methods]. *Innovatsiina pedahohika – Innovative Pedagogy, 82*(1). https://doi.org/10.32782/2663-6085/2025/82.1.6 [in Ukrainian].

8. Sustrietov, A. S., Dobryshyn, Yu. Ye., & Sydorenko, S. M. (2024). Innovatsiini tekhnolohii yak instrument rozvytku krytychnoho myslennia u zdobuvachiv vyshchoi osvity [Innovative technologies as a tool for developing critical thinking in higher education students]. *Pedahohika formuvannia tvorchoi osobystosti u vyshchii i zahalnoosvitnii shkolakh – Pedagogy of Creative Personality Formation in Higher and Secondary Schools, 96*. https://doi.org/10.32782/1992-5786.2024.96.12 [in Ukrainian].

9. Shevtsova, L. S. (2025). Rozvytok krytychnoho myslennia u protsesi movlennievoi diialnosti [Development of critical thinking in the process of speech activity]. *Innovatsiina pedahohika – Innovative Pedagogy, 86*(2). https://doi.org/10.32782/ip/86.2.7 [in Ukrainian].

10. Bouckaert, M. (2023). *The assessment of students' creative and critical thinking skills in higher education across OECD countries: A review of policies and related practices*. OECD Education Working Papers. Paris, France: OECD Publishing.