



DOI <https://doi.org/10.32782/3041-1297/2025-2-31>

А. В. Семенова¹, І. В. Єршова-Бабенко², А. А. Тихомирова¹, І. В. Косяк¹, Д. В. Білоцька¹

¹ Київський національний університет технологій та дизайну,
м. Київ, Україна

² Український державний університет імені Михайла Драгоманова, м. Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8077-3385> – А. В. Семенова

<https://orcid.org/0000-0002-2365-5080> – І. В. Єршова-Бабенко

<https://orcid.org/0009-0001-0890-1132> – А. А. Тихомирова

<https://orcid.org/0000-0002-2996-1679> – І. В. Косяк



alena-09@ukr.net

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРИЙОМИ ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ В АСПЕКТІ РОЗВИТКУ ПАМ'ЯТІ, СИСТЕМНОГО ТА КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ

Анотація. У статті розглянуто актуальну проблему розроблення та впровадження психолого-педагогічних прийомів індивідуалізації навчання в умовах зростання інформаційних потоків та інтелектуальних викликів сучасної освіти. Здійснено міждисциплінарний аналіз теоретичних основ розвитку пам'яті, системного та критичного мислення як ключових компонентів пізнавальної діяльності. Окреслено еволюцію психологічної науки від класичних експериментів В. Вундта до сучасних постнекласичних підходів, що акцентують людиновимірність як ціннісну та методологічну основу наукового пізнання. Розкрито поняття системного мислення як творчого підходу до розв'язання проблем шляхом дослідження взаємозв'язків між елементами системи та критичного мислення як когнітивної й особистісно-професійної компетентності, спрямованої на аналіз і оцінювання інформації та прийняття зважених рішень. Представлено авторську методику «15 хвилин», спрямовану на оптимізацію індивідуальної роботи студента шляхом поєднання технік запису, смислового моделювання та креативного переосмислення навчального матеріалу. Методика базується на синергетичній та компетентнісній парадигмах, сприяє формуванню інтелектуальної безпеки, розвитку уваги, когнітивної гнучкості та критичного ставлення до інформації. Зазначено практичну значущість авторської розробки для підтримки пам'яті й мислення протягом життя та перспективи її використання в освітніх програмах. У дослідженні підкреслюється важливість інноваційних і персоналізованих підходів для формування автономії здобувачів освіти, розвитку навичок навчання впродовж життя та метакогнітивної усвідомленості. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на емпіричну перевірку запропонованої методики, міжкультурні порівняння стратегій індивідуалізації навчання та вивчення цифрових інструментів, що сприяють когнітивному розвитку у вищій школі.

Ключові слова: індивідуалізація навчання, пам'ять, системне мислення, критичне мислення, психолого-педагогічні прийоми, когнітивні процеси, саморозвиток.

PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL TECHNIQUES FOR INDIVIDUALIZING LEARNING IN TERMS OF DEVELOPING MEMORY, SYSTEMATIC AND CRITICAL THINKING

Abstract. The article addresses the urgent issue of designing and implementing psychological and pedagogical techniques for the individualization of learning in the context of increasing information flows and intellectual challenges in modern education. An interdisciplinary analysis of the theoretical foundations of memory development, systems thinking, and critical thinking as key components of cognitive activity is conducted. The evolution of psychological science is outlined, from W. Wundt's classical experiments to contemporary post-nonclassical approaches emphasizing human-centeredness as a methodological and value-based foundation of scientific inquiry. Systems thinking is characterized as a creative approach to problem-solving through the exploration of interconnections within a system, while critical thinking is presented as both a cognitive and professional competence focused on information evaluation and decision-making. The article presents the author's "15-minute" technique, designed to optimize students' individual work through a combination of note-taking, semantic modeling, and creative reinterpretation of educational material. This method is based on the synergy and competence paradigms, promoting intellectual safety, attention development, cognitive flexibility, and a critical attitude toward information. The practical value of this exercise is highlighted for sustaining memory and thinking throughout life, as well as its potential integration into educational programs. The research emphasizes the importance of innovative, personalized approaches in fostering learner autonomy, lifelong learning skills, and metacognitive awareness. Future studies may focus on empirical validation of the proposed methodology, cross-cultural comparisons of individualized learning strategies, and digital tools that enhance cognitive development in higher education.

Key words: individualized learning, memory, systems thinking, critical thinking, psychological and pedagogical techniques, cognitive processes, self-development.

Постановка проблеми та її зв'язок із науковими та практичними завданнями. У сучасних соціокультурних умовах, що супроводжуються нестабільністю, високою інтенсивністю інформаційних потоків та зростанням кількості викликів у сфері вищої освіти, питання ефективних психолого-педагогічних прийомів індивідуалізації навчання здобувачів освіти набуває особливої актуальності. Ця важливість зумовлена необхідністю створення сприятливого освітнього середовища для їх особистісного й професійного розвитку, зокрема в напрямках самореалізації та розвитку пам'яті, системного і критичного мислення.

Протягом понад трьох століть природничі науки (фізика, хімія, біологія тощо) домінують у вивченні природи. Однак людина, її розум, інтелект, тобто саме те сутісне-людське, людиновимірне, психомірне не дорівнює природничо-науковому. Крім того, наявні підходи та засоби психології, що історично сформувалися на основі експериментальної лабораторії Вільгельма Вундта у XIX столітті, виявилися недостатніми для повного охоплення цієї сфери. Методологія В. Вундта, спрямована на використання інтроспекції (самоспостереження), сприяли формуванню альтернативних концепцій та розширенню наукових меж психології

[2]. У цьому контексті, де домінують концепції, засновані на науках про природу, виникає потреба в окремій науковій галузі, орієнтованій на цілісне розуміння людини, її психіки, розумових процесів, пам'яті та їх зв'язку з ефективними прийомами індивідуалізації навчання. Це є ключовим теоретичним і практичним завданням сьогодення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій; виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується стаття. У сучасному науковому дискурсі поняття *людиновимірності* (human-dimensionality) є багатограним і не обмежується єдиним тлумаченням. Поняття людиновимірності постнекласичної науки конкретизується в трьох основних, не тотожних аспектах. Перший аспект: найпростішим тлумаченням цього феномену є людиноsumірність (англ. human – commensurability). Тут світ постає світом людини, горизонтом подій, які є доступними для осмислення. Ідеї антропного принципу в космології, гуманістичній економіці або екологічно орієнтованої людинорозмірної (англ. human – scale) архітектури є лише небагатьма прикладами того, як сучасні наукові практики відтворюють ідеї філософів і гуманістів минулого. Постнекласична наука виявляється не

антропоцентричною, у сенсі егоїстично-споживчого ставлення людини до світу, а екологічною, у найширшому розумінні – сприйняття цілісного світу як свого будинку, екзистенційно близького і здатного виступати предметом прив'язаності та любові.

Другий аспект – людиновимірність у вужчому, антропоцентричному сенсі наголошує на тому, що суб'єктність у сучасній науці не може бути зведена до класичного, суто раціонального образу «суб'єкта пізнання» («мозок у колбі»). Натомість вона включає всю повноту людських якостей, включаючи вищі почуття та емоції. На рівні ціннісних орієнтирів це означає пріоритет універсальних ідеалів гуманізму та істини над частковими інтересами певних соціальних груп. Під час аналізу, наприклад, соціального конфлікту, дослідник має прагнути не до «вибору сторони», а до неупередженого розуміння позицій обох опонентів, свідомо долаючи власні преференції. Це передбачає пошук спільних цілей і цінностей для всіх учасників, визнаючи при цьому багатогранність поглядів. Таким чином, суб'єктність ученого стає не перешкодою, а необхідною умовою для досягнення істинної наукової об'єктивності.

Третій аспект у тому, що наслідком визнання суб'єктності науки виявляється ще один, не менш важливий аспект людиновимірності: утвердження саме особистості в статусі суб'єкта, який встановлює цінності – не тільки і не стільки за допомогою їх вільного конструювання, скільки шляхом усвідомленого прийняття та усвідомлення, що особливо актуально у відношенні цінностей найвищого рівня, як-от ідеал наукової істини, любові, добра і краси, включаючи прийняття особистої відповідальності за дотримання цього ідеалу – на протигагу відчуженню цієї здатності та цього права на користь будь-якої соціальної групи, навіть на користь наукової, освітянської спільноти [10, с. 28].

Від розуміння людини як суб'єкта, що встановлює цінності, логічно перейти до аналізу інструментів її пізнавальної діяльності. Так, науковці І. Косяк і В. Григор'єва стверджують, що вищою, абстрактною формою пізнання об'єктивної реальності є саме мислення, яке створює значно повніший образ світу, аніж відчуття та сприймання. У своїх розвинених формах ця раціональна пізнавальна діяльність, шляхом якої людина здобуває нові, абстраговані від чуттєвих даних знання, будує узагальнений образ світу; створює власну філософію, зрештою, здійснює акти творчості [4, с. 311].

Своєю чергою дослідники Дж. О'Коннор та І. Макдермотт визначають **системне мислення**

як творчий підхід до розв'язання проблем. Система, на їхню думку, – це сутність, яка підтримує своє існування завдяки взаємодії частин, функціонуючи як єдине ціле. Відповідно, системне мислення вивчає як окремі частини, так і зв'язки між ними, щоб зрозуміти ціле. Його важливість полягає в тому, що воно допомагає керувати власним життям, бачити закономірності, виробляти дієві стратегії, позбавлятися стереотипів та відходити від пошуку провини [9].

Проблематика **критичного мислення** висвітлена в працях Т. Воропай, І. Загашева, С. Заїр-Бека, А. Тягло, Д. Халперн та інших. Сутність критичного мислення визначається як особистісно-професійна якість, що характеризує один із видів продуктивного мислення, спрямованого на пошук оптимальних шляхів розв'язання завдань та особистісних питань, застосування їх як до стандартних, так і нестандартних ситуацій і проблем. Критичне мислення виявляється в уміннях особистості виділяти головну ідею, висувати тезу, аргументувати її, адекватно розуміти думку іншого, працювати в команді, усвідомлювати і зіставляти безліч поглядів. Воно передбачає аналіз, оцінювання і перевірку інформації як з метою отримання бажаних результатів групової роботи, так і для особистісно-професійного самовдосконалення. Компонентами критичного мислення є когнітивний, мотиваційний, рефлексивний, діяльнісний, що містять як особистісні, так і групові складники [1].

Критичне і системне мислення є формами логічного мислення. З одного боку, критичне мислення досліджує думки, інформацію чи переконання, щоб оцінити їх якість і логіку. З іншого боку, системне мислення розглядає відносини між системами (наприклад, освітою, економікою, довкіллям тощо) та їх вплив один на одного. Якщо критичне мислення може застосовуватися до будь-якої концепції, ідеї, переконання чи інформації, то системне мислення – лише до системи. Тобто люди, які мислять критично, досліджують частину чи всі думки, ідеї чи дані, щоб зробити свої висновки. Водночас ті, хто думає системно, бачать усю картину проблеми.

Обидва види мислення є взаємопов'язаними і доповнюють один одного: критичне мислення забезпечує логічну підтримку системних проблем, а системне мислення дає цілісні картини, які добре поєднуються з проблемами критичного мислення [7].

Одним із ключових інструментів пізнавальної діяльності людини є пам'ять, адже впродовж усього життя індивід накопичує інформацію у вигляді образів, думок, понять, які

запам'ятовуються, зберігаються в нього в мозку для подальшого відтворення. Завдяки пам'яті відбувається становлення особистісної ідентичності, усвідомлюється її єдність і цілісність, а людина набуває потрібних для діяльності теоретичних знань, практичних умінь і навичок. Однією з істотних властивостей пам'яті є відновлення репродукції, відновлення в максимально можливому наближенні копії будь-якого об'єкта, події тощо. На цій властивості мозку і засноване сприйняття індивідом знакової інформації, що асоціюється потім із життєвим оточенням [3].

Формування цілей статті (постановка завдання). Мета статті – розкрити сутність, теоретично обґрунтувати та описати практичні психолого-педагогічні прийоми індивідуалізації навчання в аспекті розвитку пам'яті, системного та критичного мислення.

Виклад основного матеріалу дослідження. Пріоритетним напрямом модернізації сучасної української освіти є індивідуалізація навчання, його наближення до сутності кожної дитини, конкретних здібностей, майбутньої життєвої траєкторії людини, дитиноцентризм в освіті (В. Кремень) [5]. Тобто в центр освітнього процесу ставиться здобувач освіти як суб'єкт діяльності з його індивідуальними розумовими, психологічними, фізіологічними, сенсомоторними та іншими відмінностями, дозволяючи йому досягти більш високих результатів у набутті теоретичних знань і практичних навичок, рівня розвитку ключових компетентностей, спеціальних здібностей та нахилів до певного виду діяльності, змінити роль педагога із транслятора знань на помічника та консультанта.

Індивідуалізація навчання – це система засобів (індивідуальний план навчання, персоналізовані домашні завдання), методів оцінювання (самооцінка, партнерська оцінка, портфоліо), новітніх технологій (використання інтерактивних дошок, відеоуроків, вебсайтів та інших онлайн-інструментів), яка сприяє усвідомленню здобувачем освіти своїх сильних і слабких можливостей навчання, підтримці й розвитку самобутності з метою самостійного вибору власних смислів навчання. Індивідуалізація спонукає розвиток самосвідомості, самостійності й відповідальності. Педагогічна підтримка полягає в спільному зі здобувачем освіти визначенні його інтересів, цілей, можливостей і шляхів подолання перешкод (проблем), які заважають йому досягати позитивних результатів у навчанні. Підґрунтям педагогічної підтримки є взаємини рівноправності, рівноцінності, поваги й довіри між педагогом і здобувачем освіти [6].

Варто зазначити, що сучасні педагогічні технології та освітні системи мають ґрунтуватися

на визнанні індивідуальності кожного здобувача освіти, яка значною мірою визначається особливостями його розвитку. Адже однолітки відрізняються рівнем засвоєння знань, навчальних можливостей і багатьма іншими аспектами. Ці індивідуальні відмінності також стосуються типів мислення. Отже, індивідуалізація навчання дозволяє кожному здобувачеві освіти розвивати власні здібності та знайти свій шлях до успіху, а використання різноманітних інструментів і технологій допомагає забезпечити ефективність індивідуалізованого підходу в навчанні.

З метою індивідуалізації освітнього процесу в аспекті розвитку пам'яті, системного та критичного мислення запропоновано використання авторської методики «15 хвилин», яка полягає у творчому пізнанні, збереженні цікавості, допитливості та гостроти розуму. Вона дозволяє не лише планувати, а й справді ефективно виконувати роботу, «обходячи» контрольні функції свідомості.

Алгоритм методики складається з декількох кроків. Так, *першим кроком* респондент спочатку переписує власноруч один абзац тексту нового навчального матеріалу, який йому здається невеликим за обсягом. Але зауважимо, що, по-перше, 15 хвилин вистачає на такий вид роботи і саме цей факт сприймається як доказ для людини: ніби вона щиро із собою переконана, що справді це завдання цілком можливо виконати всього лише за 15 хвилин. Переписування «від руки» ініціює когнітивний «розгін» та активізує значно більшу кількість зон мозку (за даними нейробіологів-експериментаторів – понад 36 зон), порівняно з друком (де задіяно в середньому лише чотири зони). Ця підвищена активація мозку забезпечує посилене кровопостачання і сприяє більш якісному запам'ятовуванню та збереженню інформації.

Другий крок після переписування – це зосередження уваги на тому, якими власними базовими поняттями користувався автор тексту. Зазвичай їх залишається близько 3%. Із цих слів-дефініцій записується логічна схема – смислова модель тих сенсів, які вклав автор у свій текст. Відбувається «стискання» інформації, виникає образ. Зауважимо, що це зовсім інший спосіб зберігання інформації в пам'яті на відміну від тексту. Адже, як відомо, у тексті – лінгвістична організація інформації. Така організація є надмірною, що має багато зайвих слів, які не несуть сенсу. З такого погляду смислова модель є більш економною. Це інший рівень тексту.

Нарешті, необхідно виконати ще наступний крок – *третій*. Це приведення до вигляду математичної формули (за принципом взаємовідносин

величин), «кодування» інформації або моделі міркування, моделі пізнання. Це граничне стиснення без збереження вказівки на якості, якими характеризується об'єкт *a* та якості, якими характеризується об'єкт *b*.

Потім виконується подальший крок – *четвертий*. Це перенесення інформації або моделі міркування, точніше моделі пізнання на інший об'єкт дослідження. Наприклад, в оброблюваному тексті йдеться про хімічні реакції горіння, тобто здійснення роботи про вироблення тепла. Це матеріальні об'єкти, які мають якість, та їх пізнання описується дослідником. А якщо, наприклад, ми розглянемо людину, тобто інший об'єкт дослідження? Чи працюватиме така модель на прикладі з людиною, що ще з'явиться, чи вона взагалі не підходить для людини?

У результаті виконання авторської методики «15 хвилин» респондент, володіючи певним життєвим досвідом, доходить висновку, що тієї моделі індивідуального навчання, яка існує та яку він для себе застосовує, йому недостатньо. Можливо, вона і потрібна саме така, як вона є, і її зовсім не має необхідності переробляти, удосконалювати, змінювати на іншу. Але, судячи з особистісних завдань навчання, стає необхідним наступний етап, наступна індивідуальна сходинка, яку треба опанувати, а вже потім приймати рішення «чи потрібно розвивати цю навичку, чи ні?». Справа в тому, що в результаті такої роботи сам текст «буквально», як це зазвичай прийнято вважати, не відтворюється. Однак, на думку авторів, такий спосіб читання, пізнання та такі вправи потрібні та корисні. Наприклад, сутність «ефекту

Мандели» – підміна колективної пам'яті шляхом заміни одного слова на хибне в контексті культурної історичної спадщини (Приклад: деякі люди пам'ятають картину Леонардо да Вінчі так, ніби Мона Ліза мала серйозний, майже сумний вираз обличчя. Нині ж здається, що вона має легку посмішку).

Наведено фрагмент тексту «...основу мотивації поведінки складають безпосередні потреби індивіда. Мотиваційні компоненти свідомості, на відміну від ціннісних, більшою мірою спираються на справжні потреби людини і характеризуються більшою індивідуальністю, прагматичністю та дієвістю. Відносини між когнітивними елементами свідомості (знання, уявлення, норми) і ціннісними (соціальні цінності, ціннісні орієнтації) є не однозначними...» [8]. На рис. 1–2 представлено покрокові результати виконання завдання студенткою 1 курсу Дар'ї Б.

Так от, якщо людина вміє читати і думати новим способом, орієнтованим не на запам'ятовування, а на продумування, осмислення прочитаного, то її увага легко зафіксує підміну і таку людину важче ввести в оману, дезорієнтувати. Фактично методика «15 хвилин» – це метод інтелектуальної безпеки. Важливим також є те, що запам'ятовування, у свою чергу, теж відбувається й відбувається ефективніше, не забуваючи, але непомітно, не усвідомлено. Також застосування вказаної методики стає корисним із віком, тому що підтримує і зберігає до старості гостроту розуму і пам'ять. Отримуємо формулу «15 хвилин»: *текст – поняття – схема – математична формула – мої думки / ставлення*).

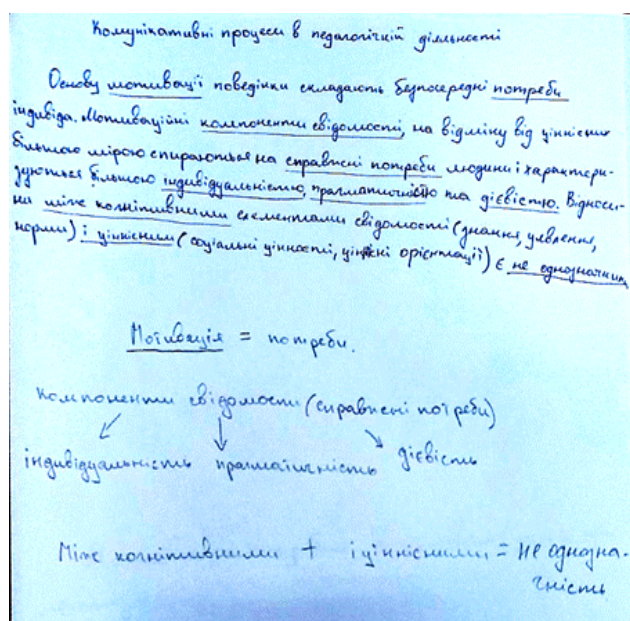


Рис. 1. Крок 1–3

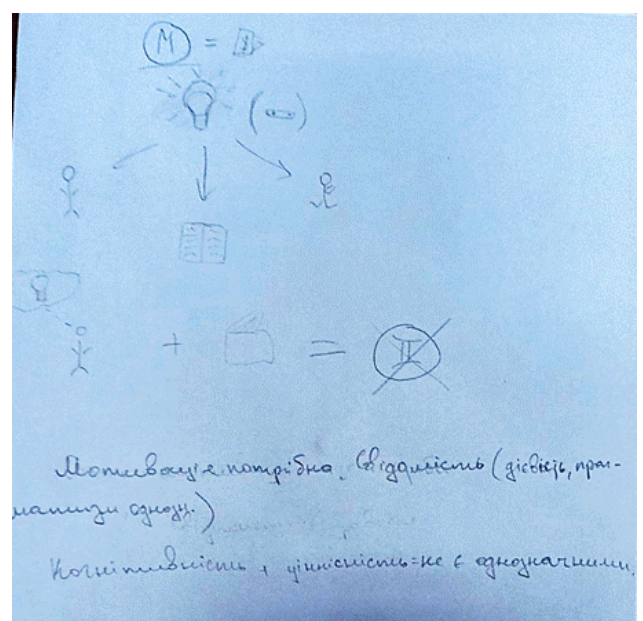


Рис. 2. Крок 4

Ефективність застосування авторської методики «15 хвилин» зумовлена психофізіологічними особливостями когнітивних процесів. Обмеження часового інтервалу (15 хвилин) сприяє зниженню когнітивного навантаження та спрощує ініціацію навчальної діяльності, виступаючи своєрідним «обходом» контрольних функцій свідомості. Основним призначенням цієї методики є стимуляція процесів осмислення та продумування навчального матеріалу, що є більш пріоритетним для розвитку інтелекту, критичного мислення та довготривалої пам'яті, ніж механічне запам'ятовування.

Висновки і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. У результаті проведеного дослідження було досягнуто поставленої мети та отримано такі ключові висновки:

- розкрито сутність і теоретично обґрунтовано концептуальні основи індивідуалізації навчання в контексті людиновимірності, що актуалізує проблему розвитку інтелектуальних навичок в умовах сучасних соціокультурних викликів. Установлено, що розвиток пам'яті, системного та критичного мислення є ключовим складником формування інтелектуальної безпеки особистості та забезпечення її адаптивності до змін;

- проаналізовано взаємозв'язок між основними когнітивними функціями, підкреслено, що критичне мислення є вищою формою пізнання, яка оцінює якість інформації, тоді як системне мислення забезпечує цілісне бачення взаємодії елементів. Роль пам'яті визначена як вторинна, але необхідна для формування ефективних стратегій мислення;

- описано та теоретично обґрунтовано застосування авторської методики «15 хвилин» як практичного прийому індивідуалізації навчання. Цю методику спрямовано на стимулювання процесів свідомого кодування інформації та осмислення матеріалу, що, на відміну від механічного запам'ятовування, сприяє розвитку системного мислення, емоційної стійкості та когнітивної гнучкості.

Перспективи подальших наукових розвідок вбачаються у проведенні емпіричного дослідження для верифікації ефективності запропонованої методики «15 хвилин» у різних освітніх контекстах та визначенні її впливу на показники саморефлексії та здатності до навчання протягом життя.

Список літератури:

1. Колесова О.П. Формування критичного мислення у майбутніх економістів засобами інтерактивних технологій навчання : автореф. дис. ... канд. пед.

наук: 13.00.04. Запоріжжя : Одеський державний економічний університет, 2010. 23 с.

2. Коpecь Л. Класичні експерименти в психології. Київ : Дім «Києво-Могилянська академія», 2010. 283 с. URL: <https://2cm.es/1b0w5> (дата звернення: 13.08.2025).

3. Косяк І.В. Взаємодія механізму творчості та сучасних методів проектування в дизайні одягу. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. Кіровоград, 2015. Вип. 7(1). С. 78–81. URL: <https://2cm.es/1fE4D>

4. Формування образного мислення майбутніх фахівців швейної галузі за допомогою методу трансформації джерела натхнення / В. А. Григор'єва та ін. *Збірник тез доповідей VII Міжнародної науково-практичної конференції текстильних та фешн-технологій KyivTex&Fashion, м. Київ, 19 жовтня 2023 року*. Київ : КНУТД, 2023. С. 311–313. URL: <https://2cm.es/1b0tf>

5. Кремень В.Г. Філософія людиноцентризму в освітньому просторі. 2-е вид. Київ : Т-во «Знання» України, 2011. 520 с.

6. Педагогіка. Індивідуалізація і диференціація навчання. *Бібліотека online*. 2006–2017. URL: <http://readbookz.com/book/172/5458.html>

7. Полонська Т.К. До питання розвитку критичного і системного мислення учнів гімназії на уроках іноземної мови. *SPC «Sci-conf.com.ua»*, 2022.

8. Семенова А.В. Ціннісний вимір досвіду суб'єктів педагогічної дії : монографія. Одеса : Бондаренко М.О., 2016. 436 с. URL: <https://2cm.es/1b0tA> (дата звернення: 13.08.2025).

9. O'Connor J., McDermott I. *The Art of Systems Thinking: Essential Skills for Creativity and Problem Solving*. London: Thorsons, 1997. 288 p.

10. Semenishyn, M., Semenova, A., Klymenko, I., Shvets, D., Bratel, S., Krykun, V. et. al. (2023). Quality parameters of higher education officers of the National Police in the conditions of imperative human-scale values. *Kharkiv: PC Technology center*, 232. DOI: <http://doi.org/10.15587/978-617-7319-67-1>.

References:

1. Kolesova, O. P. (2010). Formuvannia krytychnoho myslennia u maibutnikh ekonomistiv zasobamy interaktyvnykh tekhnolohii navchannia [Formation of critical thinking of future economists by means of interactive learning technologies] (Author's abstract of PhD thesis). Odesa State Economic University. [in Ukrainian].

2. Kopets, L. (2010). Kласичні експерименти в психології [Classical experiments in psychology]. Kyiv: House "Kyievo-Mohylianska Akademiia". Retrieved from: <https://2cm.es/1b0w5>. [in Ukrainian].

3. Kosiak, I. V. (2015). Vzaiemodiia mekhanizmu tvorchosti ta suchasnykh metodiv proektuvannia v dyzaini odiahu [Interaction of the mechanism of creativity and modern design methods in clothing

design]. Naukovi zapysky. Serii: Problemy metodyky fizyko-matematychnoi i tekhnolohichnoi osvity, 7(1), 78–81. Retrieved from: <https://2cm.es/1fE4D>. [in Ukrainian].

4. Kosiak, I. V., Hryhorieva, V. A., & Nehoda, M. M. (2023). Formuvannia obraznoho myslennia maibutnikh fakhivtsiv shveinoi haluzi za dopomohoiu metodu transformatsii dzherela natkhnennia [Formation of figurative thinking of future clothing specialists through the method of inspiration source transformation]. In Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference “KyivTex&Fashion” (311–313). Kyiv: KNUTD. Retrieved from: <https://2cm.es/1b0tf>. [in Ukrainian].

5. Kremen, V. H. (2011). Filosofiia liudynotsentryzmu v osvitnomu prostori [Philosophy of human-centrism in educational space] (2nd ed.). Kyiv: Znannia of Ukraine. [in Ukrainian].

6. Pedahohika. Indyvidualizatsiia i dyferentsiatsiia navchannia [Pedagogy. Individualization and differentiation of learning]. (2006–2017). Biblioteka

online. Retrieved from: <http://readbookz.com/book/172/5458.html>. [in Ukrainian].

7. Polonska, T. K. (2022). Do pytannia rozvytku krytychnoho i systemnoho myslennia uchniv himnazii na urokakh inozemnoi movy [On the development of critical and systemic thinking of gymnasium students in foreign language lessons]. SPC “Sci-conf.com.ua”. [in Ukrainian].

8. Semenova, A. V. (2016). Tsinnisnyi vymir dosvidu subiektiv pedahohichnoi dii [The value dimension of the experience of subjects of pedagogical activity]. Odesa: M. O. Bondarenko. Retrieved from: <https://2cm.es/1b0tA>. [in Ukrainian].

9. O'Connor, J., McDermott, I. The Art of Systems Thinking: Essential Skills for Creativity and Problem Solving. London: Thorsons, 1997. 288 p.

10. Semenushyn, M., Semenova, A., Klymenko, I., Shvets, D., Bratel, S., Krykun, V., et. al. (2023). Quality parameters of higher education officers of the National Police in the conditions of imperative human-scale values. Kharkiv: PC Technology Center. DOI: <http://doi.org/10.15587/978-617-7319-67-1>

© А. В. Семенова, І. В. Єршова-Бабенко, А. А. Тихомирова,

І. В. Косяк, Д. В. Білоцька

Науково-методична

Надійшла до редакції 22.09.2025

Прийнято до публікації 10.10.2025

Опублікована 02.12.2025