

## МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ

УДК 159

DOI <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-7>

**Ніна КОЛЯДЕНКО**

доктор медичних наук, доцент, завідувач кафедри медичної психології, Міжрегіональна академія управління персоналом, вул. Фрометівська, 2, м. Київ, Україна, індекс 02000

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2099-0163>

**Nina KOLIADENKO**

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Medical Psychology, Interregional Academy of Personnel Management, 2, Frometivska street, Kyiv, Ukraine, postal code 02000

**Бібліографічний опис статті:** Коляденко Н. Фунікулер часу: історія одного експерименту з 40-річним катамнезом. *Сучасна медицина, фармація та психологічне здоров'я*. 2022. Вип. 2 (9). С. 41–47. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-7>

**Bibliographic description of the article:** Koliadenko N. (2022). Funiculer chasu: istoriia odnogo eksperymentu z 40-richnym katamnezom [Funicular of time: the story of one experiment with a 40-year catamnesis]. *Suchasna medytsyna, farmatsiia ta psykhoholichne zdorovia – Modern Medicine, Pharmacy and Psychological Health*, 2 (9), 41–47. DOI: <https://doi.org/10.32689/2663-0672-2022-2-7>

### ФУНІКУЛЕР ЧАСУ: ІСТОРІЯ ОДНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ З 40-РІЧНИМ КАТАМНЕЗОМ

**Вступ.** Актуальність теми дослідження. Критичне мислення вважається основою досягнення життєвої та професійної успішності і розглядається як одна з найбільш значимих тенденцій сучасного освітнього процесу.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Епоха промислової революції 4.0 характеризується активним розвитком цифрових технологій, що обумовлює постійне циркулювання великих потоків інформації, серед якої нерідко трапляються фейки, тому потребує формування навичок роботи з інформацією, її правильного відбору на основі критичного оцінювання.

**Постановка проблеми.** Проблема вірогідності поширення в суспільстві завідомо фейкової інформації є не лише цікавою з погляду психогієни та психопрофілактики, але й важливою відносно інформаційної безпеки суспільства.

**Формулювання мети дослідження.** Мета – дослідити процес формування довіри фейковій інформації та поширення її в соціумі.

**Виклад основного матеріалу.** Матеріали та методи дослідження. Від початку методологічною основою дослідження було розуміння людини як біопсихосоціальної істоти, яка обмінюється інформацією з іншими людьми у процесі соціальної взаємодії. Планувалося вивчити механізм формування та швидкість поширення чуток, заснованих на фейковій інформації. Експеримент від початку проводився в 1985 р. у рамках заняття студентського наукового гуртка з філософії, а через майже 40 років трапилося несподіване продовження, що спонукало до написання цієї статті.

**Результати дослідження.** В 1985 р. група студентів провела експеримент щодо критичного мислення та поширення чуток у суспільстві, для чого була придумана історія, заснована на реальній події, що мала явні ознаки фейковості. Втім, через тиждень історію, розказану в фунікулері, студенти почули з вуст інших пасажирів. Продовженням експерименту стали публікація цієї вигаданої історії як цілком реальної в одній із газет у 1990-х роках, а потім – її цьогорічний переказ одним із сучасних студентів, який навів її як приклад надзвичайної ситуації.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** Виявлено, що певна кількість людей у випадковому зібранні сприймають інформацію буквально, не піддаючи її логічному аналізу й не роблячи самостійні висновки. Емоційно забарвлена інформація, яка має ознаки таємничості та ексклюзивності, сприймається ними без належного критичного аналізу, тому що спрацьовує відчуття причетності, що сприяє зростанню самооцінки, власної значимості. Необхідним є вироблення відповідних захисних механізмів як щодо кожної окремої особи, так і медіапростору в цілому. Важливим психопрофілактичним завданням медичних психологів можна вважати просвітницьку й тренінгову роботу щодо вироблення й вдосконалення критичного мислення серед населення.

В перспективі планується дослідити ефективність формування критичного мислення в процесі професійної підготовки медичних психологів.

**Ключові слова:** критичне мислення, експеримент, медична психологія, інформація, фейк, інформаційна безпека, ключові компетенції, навчальний процес, психопрофілактика.

## FUNICULAR OF TIME: THE STORY OF ONE EXPERIMENT WITH A 40-YEAR CATAMNESIS

**Abstract. Introduction.** Relevance of the research topic. Critical thinking is considered the basis of achieving life and professional success and is considered one of the most significant trends in the modern educational process.

**Analysis of recent research and publications.** The era of the industrial revolution 4.0 is characterized by the active development of digital technologies, which causes the constant circulation of large flows of information, among which fakes often occur, so it requires the formation of skills for working with information, its correct selection based on critical evaluation.

**Formulation of the problem.** The problem of the probability of dissemination of known fake information in society is not only interesting from the point of view of psychohygiene and psychoprophylaxis, but also important in relation to the information security of society. **Formulation of the purpose of the research.** The goal is to investigate the process of forming trust in fake information and its spread in society.

**Presenting main material.** Research materials and methods. From the beginning, the methodological basis of the study was the understanding of a person as a biopsychosocial being who exchanges information with other people in the process of social interaction. It was planned to study the mechanism of formation and speed of spread of rumors based on fake information. The experiment was conducted from the beginning in 1985 as part of a student scientific group on philosophy, and almost 40 years later, an unexpected continuation happened, which prompted the writing of this article.

**Research results.** In 1985, a group of students conducted an experiment on critical thinking and the spread of rumors in society, for which a story was invented based on a real event that had obvious signs of being fake. However, a week later, the students heard the story told in the funicular from the mouths of other passengers. The continuation of the experiment was the publication of this fictional story as completely real in one of the newspapers in the 1990s, and then – its retelling this year by one of the modern students, who cited it as an example of an emergency situation. **Conclusions and prospects for further research.** It was found that a certain number of people in a random gathering take information literally, without subjecting it to logical analysis and without drawing independent conclusions. Emotionally colored information, which has signs of mystery and exclusivity, is perceived by them without proper critical analysis, because a sense of involvement is triggered, which contributes to the growth of self-esteem and self-importance. It is necessary to develop appropriate protective mechanisms both for each individual and for the media space as a whole. Educational and training work on development and improvement of critical thinking among the population can be considered an important psychoprophylactic task of medical psychologists. In the future, it is planned to investigate the effectiveness of the formation of critical thinking in the process of professional training of medical psychologists.

**Key words:** critical thinking, experiment, medical psychology, information, fake, information security, key competencies, educational process, psychoprophylaxis.

**Вступ. Актуальність теми дослідження** обумовлена входженням критичного мислення та аналізу до Топ-10 навичок майбутнього, визначених Світовим економічним форумом в Давосі. Критичне мислення розуміється як специфічна форма пізнавальної діяльності, що формується шляхом синергії багатьох навичок і спрямована на оцінювання фактів із метою виявлення їхньої достовірності та відповідне цілеспрямоване самовизначення [24]. Засновником ідеї щодо значення критичного мислення в суспільному розвитку особистості вважається американський психолог Метью Ліпман, який у другій половині ХХ століття не лише науково обґрунтував відповідний педагогічний підхід, а й навіть заснував Інститут Критичного мислення, тому що був переконаний, що громадяни демократичного суспільства мають бути розумними, тобто самостійно мислячими, морально зрілими та соціально відповідальними [14; 4]. Критичне мислення в ХХІ столітті вважається основою досягнення життєвої та професійної успішності завдяки здатності до розв'язання з його допомогою реальних проблем і знаходження оптимальних рішень у складних і невизначених ситуаціях [6], тому розвиток критичного мислення розглядається як одна з найбільш значимих тенденцій сучасного освітнього процесу [24]. Процес розвитку критичного мислення складається з трьох етапів, - виклик, усвідомлення сенсу (осмислення) та рефлексія, - на кожному з яких відбувається мисленнєвий процес осмислення та уза-

гальнення та активізація дослідницької творчої діяльності людини [8; 24]. Отже, сутність критичного мислення як умови успішної соціалізації особистості полягає в здатності регулювати і аналізувати потоки інформації та формувати власну думку [8].

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Критичне мислення іноді розглядають як синонім логічного мислення, однак воно є ширшим поняттям, що, крім базових операцій узагальнення, аналізу, синтезу, порівняння, абстрагування, класифікації та систематизації, притаманних логічному мисленню, передбачає формування критичного ставлення до результатів мисленнєвих процесів [5]. Одними із найважливіших ознак критичного мислення є його самостійність, переконлива аргументованість та соціальність [4].

Епоха промислової революції 4.0 характеризується активним розвитком цифрових технологій, проникненням їх у всі сфери життя, що обумовлює постійне циркулювання великих потоків інформації, серед якої нерідко трапляються фейки. Для того, щоб не стати жертвами неправдивої інформації та маніпуляційних технологій, користувачі соціальних медіа мають володіти критичним мисленням, вміти аналізувати якість контенту [7]. Потужний розвиток інформаційно-медійного простору, його постійне ускладнення потребує формування навичок роботи з інформацією, її правильного відбору на основі критичного оцінювання. Тобто, критичне мислення є інструментом забезпечення протидії маніпуляції та інформаційної безпеки [2].

Для протидії впливу негативного контенту інтернет-мереж застосовуються методи інформаційної культури, зокрема об'єктивізація джерел даних на основі розвитку критичного мислення та вироблення менш емоційного стилю реагування, навчання способам прийняття виважених рішень [3]. Стратегії викладання мають бути спрямовані на вироблення в студентів навичок критичного мислення та наполегливості в досягненні освітніх цілей [18]. Для розвитку навичок критичного мислення студентів використовуються різні моделі методу проблемно-орієнтованого навчання, що полягає у вмінні міркувати, робити обгрунтовані висновки [15], виконувати багатоваріантні завдання на основі рефлексивності та диз'юнктивного міркування [23], вирішувати неструктуровані проблеми. Доведено, що проблемно-орієнтоване навчання має більш виражений позитивний ефект щодо формування здатності до критичного мислення, ніж дослідницьке навчання [17; 13; 10; 16; 11; 22]. Також розвитку критичного мислення студентів сприяє етно-STEM-проектне навчання [21].

Навички критичного мислення сприяють покращенню когнітивних здібностей, реалізації дослідницьких стратегій навчання і пов'язані із розвитком творчого мислення студентів [19; 20]. Відповідно, критичне та креативне мислення студентів впливає на досягнення кращих результатів навчання, підвищенню академічної успішності [12]. Академічні досягнення студентів обумовлені наявністю структурних взаємозв'язків між критичним, рефлексивним і творчим мисленням [9].

**Постановка проблеми.** Увага до критичного мислення як ключової освітньої компетенції підвищилася завдяки орієнтації навчальних планів і програм на відповідність рішенням Давоського форуму. В сучасному світі перенасиченості інформацією володіння критичним мисленням дозволяє не лише керувати інформаційним потоком, але й зберегти ідентичність особистості, яку визначає, зокрема, здатність до прийняття самостійних виважених рішень у ситуаціях невизначеності. Глобалізаційні процеси, пов'язані з цифровою революцією 4.0, надають планетарного масштабу екологічним, соціально-економічним та політичним проблемам, як це відбулося з ситуацією пандемії та можна бачити також на прикладі наявного військового конфлікту. Стресогенність буття робить критичне мислення важливою рисою особистості, що дозволяє втримати психологічну рівновагу та зберегти адаптаційний ресурс у складних і надзвичайних ситуаціях сьогодення. Тому питання, наскільки вірогідним є поширення в суспільстві завідомо фейкової інформації, є не лише цікавим з погляду психогієни та психопрофілактики, але й важливим відносно інформаційної безпеки суспільства. Прове-

дення лонгітюдних досліджень у цьому напрямку є досить складним, тому несподіваний відгук наслідків експерименту 40-річної давнини представляє значний інтерес, особливо через те, що за цей час відбулося багато соціальних змін і знакових подій, серед яких Чорнобильська катастрофа, розпад СРСР та здобуття Україною незалежності, трансформація інформаційного простору з цифровізацією всіх сфер життєдіяльності людини.

**Формулювання мети дослідження.** Мета – дослідити процес формування довіри фейковій інформації та поширення її в соціумі.

**Наукова новизна дослідження** полягає в теоретичному обгрунтуванні процесу сприйняття фейкової інформації як реальної. **Практичне значення результатів дослідження** полягає в можливості використання його результатів для формування критичного мислення як ключової компетенції в процесі професійної підготовки медичних психологів.

**Виклад основного матеріалу. Матеріали та методи дослідження.** Від початку методологічною основою дослідження було розуміння людини як біопсихосоціальної істоти, яка обмінюється інформацією з іншими людьми у процесі соціальної взаємодії. Планувалося вивчити механізм формування та швидкість поширення чуток, заснованих на фейковій інформації. Експеримент проводився в рамках заняття студентського наукового гуртка з філософії тодішнього Київського медичного інституту імені О. Богомольця, його результати були оприлюднені на одному з семінарських занять і, можливо, ніколи не були б опубліковані, якби через майже 40 років не трапилося несподіване продовження, що спонукало до написання цієї статті.

В статті описаний окремих випадок, що не потребувало статистичної обробки результатів експерименту.

**Обмеження дослідження** були пов'язані з багаторічним часовим інтервалом, що пройшов від проведення первинного експерименту, що спричинило часткову втрату інформації щодо організації експерименту та його первинних результатів. Однак отримані катамнестичні дані дозволяють зробити певні висновки щодо успішності експерименту, який дозволив висвітлити механізми прийняття й поширення фейкової інформації в суспільстві.

**Етичні питання** при організації первинного експерименту вирішувалися отриманням дозволу на його проведення керівництвом наукового гуртка кафедри філософії, що фактично виконував функції етичної комісії.

**Результати дослідження.** Отже, історія даного дослідження почалася в далекому 1985 році, коли група студентів вирішила провести експеримент щодо критичного мислення та поширення

чуток у суспільстві. Для цього була придумана фейкова історія про те, що в 1930-х роках київський фунікулер нібито зірвався з тросів, гальма не спрацювали і він, протаранивши наскрізь річковий вокзал, вилетів аж у Дніпро та доплив до Канева, де і був нарешті виловлений із води, і при цьому, на щастя, обійшлося без жертв. Ця історія була розказана одним із студентів своїм товаришам під час поїздки на фунікулері. Він посилався на «першоджерело» – свою бабусю, яка нібито була свідком цієї події, і розмовляв таємничим напівшепотом, – так, щоб змусити інших пасажирів зацікавлено прислухатися. В самій історії містилися як реальна основа (є документальне свідоцтво, що в 1928 р., під час планових ремонтних робіт, верхній вагон фунікулера зірвався з канату й протаранив нижній вагон), так і явна ознака фейковості, що при наявності критичного мислення одразу дозволяла зрозуміти неправдивість розповіді: достатньо було подивитися на площу перед фунікулером і побачити, що річковий вокзал знаходиться за кількасот метрів збоку і тому ніяк не міг опинитися на шляху фунікулера, навіть якби той і зійшов із рейок. Яке ж було здивування студентів, коли через тиждень вони під час чергової поїздки в фунікулері впевнилися, що історія таки «пішла в маси»: один із пасажирів розповідав іншому, що боїться їхати фунікулером, бо колись була така історія: протаранив річковий вокзал, спіймали біля Канева...

Впевнившись, що критичне мислення, на жаль, мають не всі члени соціуму, студенти вирішили, що експеримент завершено. Однак він несподівано набув продовження. Спочатку десь у середині 1990-х років мені на очі потрапила коротенька замітка в якійсь газеті під рубрикою «Цікавий Київ» (нажаль, без прізвища журналіста), де – як реальний історичний факт! – переповідалася та сама придумана нами в студентські роки заради експерименту фейкова історія. А потім цю ж історію кілька місяців тому – тобто, майже через 40 років, – розповів на занятті один із моїх студентів, навівши її в якості прикладу надзвичайної ситуації. Він сказав, що про цю історію дізнався від власної бабусі, яка нібито була очевидцею цієї події... Врешті з'ясувалося, що його бабусю колись читала ту саму газету з рубрикою «Цікавий Київ» – а пресі більшість людей звикли довіряти. Залишається лише подякувати невідомому журналісту, який, вірогідно, почувши в фунікулері придуману студентами історію, через кілька років вирішив її надрукувати і тим самим сприяв несподіваному отриманню катамнестичного результату експерименту.

**Обговорення результатів дослідження.** Хоча критичне й логічне мислення є поняттями не тождесними [5], вони все-таки мають багато спільних ознак. При первинному експерименті 1985 року

було виявлено, що певна кількість людей у випадковому зібранні сприймають інформацію буквально, не піддаючи її логічному аналізу й не роблячи самостійні висновки. Вкидання фейку було вдалим, незважаючи на те, що пасажиром фунікулера були доступні до відома всі ознаки фейковості. Тобто, вони бачили ці ознаки – але не сприймали їх, причому як на рівні свідомості, так і підсвідомо, у них не виникло жодного сумніву. Крім того, незвичність фейкової події, таємничий антураж виявилися більш значимими, ніж здоровий глузд, а бажання причетності стало основою для подальшого поширення інформації. Важко сказати, як фейкова історія дійшла до журналіста і якою була мотивація публікації, але складається враження, що сенсаційність була тут головним критерієм, і знову-таки ніхто не звернув уваги на наявні невідповідності локації та інші ознаки неправдивості сюжету. Однак, незважаючи на те, що в той час ще не було інтернету, лише однократно оприлюднена серед обмеженої кількості випадкових людей, фейкова історія набула масового поширення і знайшла своїх поціновувачів, які передали її наступним поколінням.

Аналіз катамнестичних результатів проведеного 40 років тому експерименту висвітлює механізм, за яким працюють шахрайські схеми в соціальних мережах і телефонних повідомленнях. Стає зрозумілим, що емоційно забарвлена інформація, що має ознаки таємничості та ексклюзивності, сприймається певною кількістю людей без належного критичного аналізу, тому що спрацьовує відчуття причетності, що сприяє зростанню самооцінки, власної значимості. Саме через надмірну чутливість та переважання емоційності над розважливостю люди, в тому числі журналісти, стають жертвами маніпуляторів [4; 7], що потребує вироблення відповідних захисних механізмів як щодо кожної окремої особи, так і медіапростору в цілому [2; 7]. В світі, де проблемою є не кількість, а якість інформації [2], формування критичного мислення дійсно стає професійно та життєво необхідною компетентністю, що ставить перед системою освіти серйозні науково-практичні завдання. Занепокоєність педагогів проблемою розвитку критичного мислення в студентів [18] і пошук дієвих моделей його формування [10] поєднуються з недостатністю сформованістю навичок критичного мислення в самих викладачів [7]. Таким чином, необхідним вбачається перегляд навчальних планів і програм підвищення кваліфікації педагогів, а також навчання студентів, для забезпечення їхньої орієнтації на формування критичного мислення як ключової освітньої компетенції. Якщо ж покладатися на праці автора поняття «критичне мислення» і розробника відповідних педагогічних підходів М. Ліпмана [14], то розвиток критичного мислення слід розпочинати якомога

раніше в дитинстві, що потребує наявності відповідних компетенцій у вихователів дитячих садків та, звичайно, в батьків. Тому важливим психопрофілактичним завданням медичних психологів можна вважати просвітницьку й тренінгову роботу щодо вироблення й вдосконалення критичного мислення серед населення.

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** При первинному експерименті 1985 року було виявлено, що певна кількість людей у випадковому зібранні сприймають інформацію буквально, не піддаючи її логічному аналізу й не роблячи самостійні висновки.

Незвичність фейкової події, таємничий антураж виявилися більш значимими, ніж здоровий глузд, а бажання причетності стало основою для подальшого поширення інформації. Сенсаційність, а не достовірність інформації виявилася головним критерієм газетної публікації. Таким чином, лише однократно оприлюднена серед обмеженої кількості випадкових людей, фейкова історія набула масового поширення і знайшла своїх поціновувачів, які передали її наступним поколінням.

Отже, аналіз катанестичних результатів проведеного 40 років тому експерименту показує, що емоційно забарвлена інформація, яка має ознаки таємничості та ексклюзивності, сприймається пев-

ною кількістю людей без належного критичного аналізу, тому що спрацьовує відчуття причетності, що сприяє зростанню самооцінки, власної значимості. Через надмірну чутливість та переважання емоційності над розважливостю люди, в тому числі журналісти, стають жертвами маніпуляторів.

Таким чином, необхідним є вироблення відповідних захисних механізмів як щодо кожної окремої особи, так і медіапростору в цілому. Слід організувати підвищення кваліфікації педагогів, а також навчання студентів, для забезпечення їхньої орієнтації на формування критичного мислення як ключової освітньої компетенції. Розвиток критичного мислення слід розпочинати якомога раніше в дитинстві, що потребує наявності відповідних компетенцій у вихователів дитячих садків та, звичайно, в батьків. Тому важливим психопрофілактичним завданням медичних психологів можна вважати просвітницьку й тренінгову роботу щодо вироблення й вдосконалення критичного мислення серед населення.

Враховуючи результати даного дослідження, в перспективі планується дослідити ефективність формування критичного мислення в процесі професійної підготовки медичних психологів та розробити тренінгові програми для удосконалення цього аспекту навчального процесу.

#### Список використаних джерел:

1. Кисельова, К. Світовий Економічний Форум назвав топ-10 навичок майбутнього. 2020. URL: <https://osvitoria.media/news/svitovuj-ekonomichnij-forum-nazvav-top-10-navychock-majbutnogo/>
2. Красноступ, Г., Ліпкана, В., Максименко, Ю., та ін. Розвиток навичок критичного мислення, інформаційної безпеки та протидії маніпуляції в рамках підвищення кваліфікації вчителів, що викладають курс «Громадянська освіта». *Збірник статей Восьмої міжнародної науково-методичної конференції «Критичне мислення в епоху токсичного контенту»*. Київ: Центр Вільної Преси, Академія української преси, 2020. 494 с., 155.
3. Кух, О. М., Кух, А. М. Методи інформаційної культури у формуванні критичного мислення у боротьбі з негативним контентом інтернет-мережі. *Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського Національного університету імені Івана Огієнка. Серія педагогічна*. 2021. Вип. 27. С. 160–164.
4. Маркова В. Фактчекінгові медіаресурси у формуванні критичного мислення населення. *Збірник статей Восьмої міжнародної науково-методичної конференції «Критичне мислення в епоху токсичного контенту»*. Київ: Центр Вільної Преси, Академія української преси. 2020. 465 с.
5. Мілян Р. С. Порівняльний аналіз дефініцій «критичне мислення» та «логічне мислення». *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*: зб. наук. пр. 2019. С. 121–125.
6. Пометун О. Критичне мислення як педагогічний феномен. *Український педагогічний журнал*. 2018. Вип. 2. С. 89–98.
7. Рожило М. А., Наход А. В., Самчук, А. С. Критичне мислення як інструмент медіаграмотності з протидії фейкам і маніпуляціям. *Science, innovations and education: problems and prospects*. 2021. CPN Publishing Group. URL: [https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20023/1/kryt\\_mysl.pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20023/1/kryt_mysl.pdf)
8. Савченко С. В., Курило В. С. Формування критичного мислення як одна з умов успішної соціалізації сучасної особистості. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки*. 2019. Вип. 6(329). Ч. 1. С. 64–71.
9. Akpur, U. (2020). Critical, reflective, creative thinking and their reflections on academic achievement. *Thinking Skills and Creativity*, Vol. 37, p. 100683.
10. Arifin, S., Setyosari, P., Sa'dijah, C., & Kuswandi, D. (2020). The effect of problem-based learning by cognitive style on critical thinking skills and students' retention. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, Vol. 10(2), pp. 271–281.
11. Dwijayanti, I., Nugroho, A. A., & Pratiwi, Y. I. (2020). Meta-analysis: Effect of problem approach and inquiry approach toward students' mathematical critical thinking skill over the past 4 years. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 11(1), pp. 1–10.
12. Fatmawati, A., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2019, December). Critical thinking, creative thinking, and learning achievement: How they are related. In *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1417, No. 1, p. 012070, IOP Publishing.
13. Lapuz, A. M., & Fulgencio, M. N. (2020). Improving the critical thinking skills of secondary school students using problem-based learning. *Lapuz, AME, & Fulgencio, MN (2020). Improving the Critical Thinking Skills of Secondary School Students using Problem-Based Learning. International Journal of Academic Multidisciplinary Research*, Vol. 4, Issue 1, pp. 1–7.

14. Lipman, M. (1987). Critical thinking: What can it be? *Analytic Teaching*, Vol. 8(1).
15. Ritonga, S., Safrida, S., Huda, I., & Sarong, M. A. (2020). The effect of problem-based video animation instructions to improve students' critical thinking skills, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1460, No. 1, p. 012107, IOP Publishing.
16. Saiful, A. M. I. N., Utaya, S., Bachri, S., et al. (2020). Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Skill and Environmental Attitude, *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, Vol. 8(2), pp. 743–755.
17. aputra, M. D., Joyoatmojo, S., Wardani, D. K., & Sangka, K. B. (2019). Developing critical-thinking skills through the collaboration of jigsaw model with problem-based learning model, *International Journal of Instruction*, Vol. 12(1), pp. 1077–1094.
18. Seibert, S. A. (2021). Problem-based learning: A strategy to foster generation Z's critical thinking and perseverance, *Teaching and Learning in Nursing*, Vol. 16(1), pp. 85–88.
19. Setiawan, A., Malik, A., Suhandi, A., & Permanasari, A. (2018). Effect of higher order thinking laboratory on the improvement of critical and creative thinking skills, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 306, No. 1, p. 012008, IOP Publishing.
20. Siburian, J., Corebima, A. D., & Saptasari, M. (2019). The correlation between critical and creative thinking skills on cognitive learning results. *Eurasian Journal of Educational Research*, Vol. 19(81), pp. 99–114.
21. Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2020). Ethno-stem project-based learning: Its impact to critical and creative thinking skills, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 9(1), pp. 11–21.
22. Suparman, D. J., & Tamur, M. (2021). Problem-based learning for mathematical critical thinking skills: A meta-analysis, *Journal of Hunan University Natural Sciences*, Vol. 48(2).
23. Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2002). The domain specificity and generality of disjunctive reasoning: Searching for a generalizable critical thinking skill, *Journal of educational psychology*, Vol. 94(1), p. 197.
24. Saukh, P. (2021). Розвиток критичного мислення як провідний тренд сучасного освітнього процесу. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, Vol. 2, pp. 7–15.

#### References:

1. Kyselova, K. (2020). Svitovyi Ekonomichnyi Forum nazvav top-10 navychok maibutnoho [Online] available at: <https://osvitoria.media/news/svitoviy-ekonomichnyj-forum-nazvav-top-10-navychok-majbutnogo/>
2. Krasnostup, H., Lipkana, V., Maksymenko, Yu., et al. (2020). Rozvytok navychok krytychnoho myslennia, informatsiinoi bezpeky ta protydyi manipuliatsii v ramkakh pidvyshchennia kvalifikatsii vchyteliv, shcho vykladaiut kurs "Hromadianska osvita". *Zbirnyk statei Vosmoï mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii «Krytychne myslennia v epokhu toksychnoho kontentu»*. K. : Tsentr Vilnoi Presy, Akademiia ukrainkoï presy, 2020. 494 s., 155.
3. Kukh, O. M., & Kukh, A. M. (2021). Metody informatsiinoï kultury u formuvanni krytychnoho myslennia u borotbi z nehatyvnyim kontentom internet-merezhi. *Zbirnyk naukovykh prats Kam'ianets-Podilskoho Natsionalnogo universytetu imeni Ivana Ohienka. Seriiia pedahohichna*, Vyp. 27. S. 160–164.
4. Markova, V. (2020). Faktchekinhovi mediaresursy u formuvanni krytychnoho myslennia naseleñnia. *Zbirnyk statei Vosmoï mizhnarodnoi naukovo-metodychnoi konferentsii «Krytychne myslennia v epokhu toksychnoho kontentu»*. K. : Tsentr Vilnoi Presy, Akademiia ukrainkoï presy. S. 465.
5. Milian, R. S. (2019). Porivniálny analiz definitsii «krytychne myslennia» ta «lohichne myslennia». *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia u pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy* : zb. nauk. pr. S. 121–125.
6. Pometun, O. (2018). Krytychne myslennia yak pedahohichnyi fenomen. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal*, Vyp. 2. S. 89–98.
7. Rozhylo, M. A., Nakhod, A. V., & Samchuk, A. S. (2021). Krytychne myslennia yak instrument mediahramotnosti z protydyi feikam i manipuliatsiiam, *Science, innovations and education: problems and prospects*, CPN Publishing Group, [Online] available at: [https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20023/1/kryt\\_mysl.pdf](https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/20023/1/kryt_mysl.pdf)
8. Savchenko, S. V., & Kurylo, V. S. (2019). Formuvannia krytychnoho myslennia yak odna z umov uspishnoi sotsializatsii suchasnoi osobystosti. *Visnyk Luhanskoho natsionalnogo universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Pedahohichni nauky*, Vyp. 6(329) Ch. 1. S. 64–71.
9. Akpur, U. (2020). Critical, reflective, creative thinking and their reflections on academic achievement. *Thinking Skills and Creativity*, Vol. 37, p. 100683.
10. Arifin, S., Setyosari, P., Sa'dijah, C., & Kuswandi, D. (2020). The effect of problem-based learning by cognitive style on critical thinking skills and students' retention. *JOTSE: Journal of Technology and Science Education*, Vol. 10(2), pp. 271–281.
11. Dwijayanti, I., Nugroho, A. A., & Pratiwi, Y. I. (2020). Meta-analysis: Effect of problem approach and inquiry approach toward students' cathematical critical thinking skill over the past 4 years. *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 11(1), pp. 1–10.
12. Fatmawati, A., Zubaidah, S., & Mahanal, S. (2019, December). Critical thinking, creative thinking, and learning achievement: How they are related. In *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1417, No. 1, p. 012070, IOP Publishing.
13. Lapuz, A. M., & Fulgencio, M. N. (2020). Improving the critical thinking skills of secondary school students using problem-based learning. *Lapuz, AME, & Fulgencio, MN (2020). Improving the Critical Thinking Skills of Secondary School Students using Problem-Based Learning. International Journal of Academic Multidisciplinary Research*, Vol. 4, Issue 1, pp. 1–7.
14. Lipman, M. (1987). Critical thinking: What can it be? *Analytic Teaching*, Vol. 8(1).
15. Ritonga, S., Safrida, S., Huda, I., & Sarong, M. A. (2020). The effect of problem-based video animation instructions to improve students' critical thinking skills, *Journal of Physics: Conference Series*, Vol. 1460, No. 1, p. 012107, IOP Publishing.
16. Saiful, A. M. I. N., Utaya, S., Bachri, S., et al. (2020). Effect of Problem Based Learning on Critical Thinking Skill and Environmental Attitude, *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, Vol. 8 (2), pp. 743–755.
17. Saputra, M. D., Joyoatmojo, S., Wardani, D. K., & Sangka, K. B. (2019). Developing critical-thinking skills through the collaboration of jigsaw model with problem-based learning model, *International Journal of Instruction*, Vol. 12(1), pp. 1077–1094.
18. Seibert, S. A. (2021). Problem-based learning: A strategy to foster generation Z's critical thinking and perseverance, *Teaching and Learning in Nursing*, Vol. 16(1), pp. 85–88.

19. Setiawan, A., Malik, A., Suhandi, A., & Permanasari, A. (2018). Effect of higher order thinking laboratory on the improvement of critical and creative thinking skills, *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 306, No. 1, p. 012008, IOP Publishing.
20. Siburian, J., Corebima, A. D., & Saptasari, M. (2019). The correlation between critical and creative thinking skills on cognitive learning results. *Eurasian Journal of Educational Research*, Vol. 19(81), pp. 99–114.
21. Sumarni, W., & Kadarwati, S. (2020). Ethno-stem project-based learning: Its impact to critical and creative thinking skills, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol. 9(1), pp. 11–21.
22. Suparman, D. J., & Tamur, M. (2021). Problem-based learning for mathematical critical thinking skills: A meta-analysis, *Journal of Hunan University Natural Sciences*, Vol. 48(2).
23. Toplak, M. E., & Stanovich, K. E. (2002). The domain specificity and generality of disjunctive reasoning: Searching for a generalizable critical thinking skill, *Journal of educational psychology*, Vol. 94(1), p. 197.
24. Saukh, P. (2021). Rozvytok krytychnoho myslennia yak providnyi trend suchasnoho osvithnoho protsesu. *Continuing Professional Education: Theory and Practice*, Vol. 2, pp. 7–15.