



**Олександр Сергійович Шуленок,**  
доктор філософії в галузі гуманітарних наук,  
учений секретар, науковий співробітник  
відділу інноваційних технологій в освіті обдарованих,  
Інститут обдарованої дитини НАПН України,  
м. Київ, Україна



<https://orcid.org/0000-0001-5268-2726>

УДК 37.015.31:001.89-057.875

DOI: [https://doi.org/10.63437/3083-6425-2025-3\(98\)-05](https://doi.org/10.63437/3083-6425-2025-3(98)-05)

## ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ НАУКОВОГО МИСЛЕННЯ ОБДАРОВАНИХ УЧНІВ

Анотація.

У статті розглянуто ключові підходи до розвитку наукового мислення обдарованих учнів. Особливу увагу приділено діяльнісному, проблемно-орієнтованому, інформаційно-комунікаційному, особистісно-орієнтованому та інтерактивному підходам. Окреслено можливості їхньої практичної реалізації у шкільній і позашкільній освіті, зокрема в інформаційно-освітньому середовищі Малої академії наук України. Наголошено на значенні інтеграції зазначених підходів для формування критичного та інноваційного мислення, розвитку пізнавальної активності, творчого потенціалу та здатності до самостійної наукової діяльності.

**Ключові слова:** наукове мислення; обдаровані учні; дослідницька компетентність; педагогічні підходи; МАН України.

Сучасний етап розвитку суспільства характеризується швидким зростанням масиву інформації, глобалізаційними процесами та інтенсивним впровадженням цифрових технологій у всі сфери життя. У цих умовах актуальним постає питання формування наукового мислення молодого покоління, адже саме воно забезпечує здатність особистості орієнтуватися у складному інформаційному просторі, критично осмислювати отримані дані та знаходити оптимальні шляхи розв'язання завдань.

Важливого значення ця проблема набуває в контексті роботи з обдарованими учнями, які вирізняються високим рівнем інтелектуальних здібностей, здатністю до глибокого аналізу, оригінального мислення та швидкого засвоєння знань. Однак для реалізації їхнього потенціалу недостатньо лише традиційних освітніх методів. Необхідним стає цілеспрямоване формування в них здатності мислити науково, що охоплює вміння ставити питання та формулювати проблеми, висувати гіпотези, обґрунтовувати та перевіряти їх, доходити логічних висновків.

Важливою передумовою цього процесу є розвиток критичного мислення, яке надає можливість учням оцінювати достовірність фактів, порівнювати різні точки зору, аргументовано відстоювати власні позиції. Не менш суттєвою є й креативність, що забезпечує здатність генерувати нові ідеї та

знаходити нестандартні підходи до розв'язання наукових і практичних завдань.

У цьому контексті сучасна освіта стикається з важливим науковим і практичним завданням – створенням ефективних педагогічних систем, які б інтегрували традиційні та інноваційні методи і забезпечували розвиток наукового мислення учнів, особливо тих, хто має високий рівень обдарованості. Розв'язання цієї проблеми є необхідною умовою підготовки майбутніх дослідників, здатних не лише засвоювати знання, а й створювати нові, сприяючи розвитку науки, техніки та суспільства загалом.

Проблема розвитку наукового мислення обдарованих учнів має міждисциплінарний характер і перебуває в полі зору як педагогів, так і психологів, філософів та фахівців у галузі когнітивних наук. Дослідження в цій сфері відображають різні аспекти: від визначення сутності наукового мислення та його структури до розробки практичних методик формування дослідницьких компетентностей у школярів.

В українській педагогічній науці важливий внесок у розроблення проблеми зробили О. Пометун [4], О. Савченко [5], А. Бабак, В. Ворожбіт-Горбатюк [1], які наголошували на необхідності формування критичного та креативного мислення як ключових компонентів

компетентнісно-орієнтованої освіти. У праці Л. Гриневич, Н. Морзе, М. Бойко [3] обґрунтовується роль інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні наукового мислення та розвитку інформаційної грамотності школярів.

Зарубіжні вчені також активно розглядають проблему розвитку наукового та критичного мислення учнів. У дослідженні Е. П. Торренса підкреслюється значення розвитку креативності в освіті як передумови для формування елементів наукового мислення [10]. Натомість Дж. Гілфорд розробив теорію інтелектуальної структури [8], яка стала основою для вивчення дивергентного мислення та креативності. Водночас Г. Гарднер у своїй теорії множинного інтелекту [7] довів, що розвиток наукового мислення неможливий без інтеграції різних типів інтелектуальних здібностей, а Р. Дж. Стернберг у триархичній теорії інтелекту [9] наголошує на важливості творчого, аналітичного та практичного компонентів мислення, які взаємодіють у процесі наукового пізнання. Дослідження Е. де Боно [6] щодо латерального мислення відкрили нові перспективи для розвитку креативних підходів у науковій діяльності.

Аналіз наукових праць свідчить, що попри значні теоретичні напрацювання, низка питань залишається дискусійною. Зокрема недостатньо розробленими є: моделі комплексного застосування педагогічних підходів у роботі з обдарованими учнями; інтеграція міждисциплінарних знань; методики оцінювання рівня сформованості наукового мислення; засоби підтримки сталого інтересу школярів до науково-дослідницької діяльності. Недостатньо дослідженими, на нашу думку, залишаються питання інтеграції різних педагогічних підходів та їхня ефективність у системі позашкільної освіти, зокрема в інформаційно-освітньому середовищі Малої академії наук (МАН) України.

**Метою** статті є аналіз і характеристика основних підходів до розвитку наукового мислення обдарованих учнів, а також визначення їхньої ролі у формуванні дослідницької компетентності. Для досягнення цієї мети поставлено такі завдання: проаналізувати сучасні педагогічні підходи; визначити особливості їхньої реалізації у шкільній і позашкільній освіті; показати можливості комплексного застосування підходів для розвитку наукового мислення.

Поділяємо думку Л. Горбань стосовно того, що без відповідної підтримки діти не можуть досягти того високого рівня прояву обдарованості, на який вони потенційно здатні. Необхідно приділяти належну увагу реалізації учнями власного потенціалу, розвитку здібностей, задоволенню наявних потреб та інтересів, які стримують (гальмують) повноцінне визрівання обдарованості [2, с. 55].

Розвиток наукового мислення обдарованих учнів вимагає системного підходу, що охоплює використання різних педагогічних стратегій.

Серед ключових виділяємо п'ять підходів: *діяльнісний, проблемно-орієнтований, інформаційно-комунікаційний, особистісно-орієнтований та інтерактивний*.

*Діяльнісний підхід* у розвитку наукового мислення обдарованих учнів базується на положеннях теорії діяльності, згідно з якою засвоєння знань та формування інтелектуальних умінь відбувається насамперед у процесі активної практичної роботи. У цьому контексті важливим є залучення школярів до різних форм науково-дослідної діяльності, зокрема виконання експериментальних завдань, участі в довготривалих індивідуальних і групових проєктах, роботи в STEM/STEAM-лабораторіях, а також залучення до наукових конкурсів, олімпіад і захистів учнівських наукових робіт.

Реалізація діялісного підходу сприяє поступовому формуванню в учнів цілісного дослідницького циклу: від визначення проблеми та постановки гіпотези – до добору методів дослідження, збору й опрацювання емпіричних даних, їх інтерпретації та презентації результатів. Такий підхід не лише формує навички логічного та критичного мислення, а й забезпечує розвиток метакогнітивних умінь – здатності до самоаналізу та корекції власних дій.

Окрім того, діялісний підхід виховує в обдарованих учнів дослідницьку самостійність, готовність до прийняття рішень у нестандартних ситуаціях, уміння працювати з інформаційними джерелами та застосовувати міждисциплінарні знання для вирішення науково-практичних завдань. Участь у науково-дослідних і проєктних формах роботи підвищує рівень мотивації до пізнання, формує відповідальність за результати власної діяльності та розвиває вміння співпрацювати в науковому колективі.

Таким чином, діялісний підхід є одним із ключових у системі формування наукового мислення обдарованих учнів, оскільки поєднує практичний досвід, теоретичні знання та розвиток інтелектуальної ініціативи, створюючи основу для майбутньої наукової та професійної самореалізації.

*Проблемно-орієнтований підхід* ґрунтується на створенні для учнів ситуацій когнітивної проблемності, що потребують активного пошуку шляхів розв'язання. Головну увагу зосереджено на організації навчального процесу через проблемні завдання, дискусії, наукові дебати та аналіз міждисциплінарних питань. Обдаровані учні залучаються до формулювання гіпотез, висунування альтернативних ідей, критичного аналізу аргументів та побудови логічних доказів.

Застосування проблемно-орієнтованого підходу формує у здобувачів освіти здатність мислити нестандартно, інтегрувати знання з різних галузей науки та знаходити інноваційні рішення. Окрім того, він сприяє розвитку рефлексивних

умінь: учні вчаться усвідомлювати межі власних знань, виявляти суперечності у фактах, відрізняти науково обґрунтовані гіпотези від неперевіраних суджень. Таким чином, цей підхід стає ефективним інструментом формування дослідницької культури та інтелектуальної гнучкості.

В умовах цифровізації освіти особливого значення набуває використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) як інструмента розвитку наукового мислення. *Інформаційно-комунікаційний підхід* передбачає активне застосування електронних ресурсів – онлайн-баз даних, віртуальних лабораторій, наукових платформ і програм для обробки й візуалізації результатів досліджень.

Робота з цифровими ресурсами дає учням змогу формувати інформаційну грамотність: уміння знаходити, критично оцінювати та систематизувати наукові дані. Водночас цей підхід стимулює розвиток навичок цифрового моделювання, статистичного аналізу та презентації наукових результатів за допомогою сучасних мультимедійних засобів. Використання ІКТ створює умови для академічної мобільності учнів – участі у вебінарах, міжнародних проєктах та онлайн-конференціях, що розширює їхній науковий світогляд і сприяє інтеграції в глобальну наукову спільноту.

*Особистісно-орієнтований підхід* акцентує на врахуванні індивідуальних особливостей, здібностей та інтересів обдарованих учнів. Його реалізація передбачає розроблення індивідуальних освітніх маршрутів, залучення наставників, підтримку самостійного вибору тематики дослідження. У центрі цього підходу – формування внутрішньої мотивації учнів до наукового пошуку, стимулювання їхньої пізнавальної активності та розвиток здатності до самоосвіти.

Завдяки цьому підходу обдаровані учні отримують можливість розвивати власні наукові інтереси в зручному темпі, з урахуванням їхнього інтелектуального стилю та рівня готовності. Особистісно-орієнтоване навчання сприяє формуванню довготривалих пізнавальних стратегій, розвитку творчого потенціалу, а також підвищує стійкість до інтелектуальних викликів. Це забезпечує цілісне становлення особистості учня як майбутнього дослідника.

*Інтерактивний підхід* реалізується через організацію співпраці та наукової комунікації учнів. Він передбачає участь у колективних проєктах, наукових гуртках, конференціях, круглих столах, літніх школах, дослідницьких командних завданнях тощо. Головний акцент зосереджено на розвитку здатності працювати в групі, аргументовано висловлювати власну думку, критично ставитися до ідей інших учасників, а також на вмінні спільно виробляти нові рішення.

Інтерактивна взаємодія створює умови для формування академічної культури – учні опановують навички наукової дискусії, етичні норми спіл-

кування та правила дотримання академічної доброчесності. Окрім того, робота в команді розвиває відповідальність, уміння координувати спільну діяльність і гнучко адаптуватися до різних соціальних і наукових контекстів. Саме завдяки інтерактивному підходу обдаровані учні інтегруються в наукове середовище та набувають досвіду, наближеного до реальної дослідницької практики.

У результаті здійсненого аналізу встановлено, що розвиток наукового мислення обдарованих учнів є складним, багатокомпонентним і динамічним процесом, який охоплює інтеграцію різних педагогічних підходів (діяльнісного, проблемно-орієнтованого, інформаційно-комунікаційного, особистісно-орієнтованого та інтерактивного). Кожен із них має власні переваги та сприяє формуванню окремих складових наукового мислення – від оволодіння методами дослідницької діяльності й розвитком навичок аналізу до формування креативності, критичного мислення та навичок наукової комунікації.

Водночас проведене дослідження підтвердило, що застосування лише одного з підходів не забезпечує комплексного результату. Наприклад, діяльнісний підхід сприяє розвитку практичних умінь, але без опори на критичне мислення він не гарантує усвідомленості пізнавальних дій. Проблемно-орієнтований підхід формує здатність до пошуку нестандартних рішень, проте без належної інтеграції з інформаційно-комунікаційними технологіями учні втрачають можливість оперувати сучасними інструментами наукових досліджень. Особистісно-орієнтований підхід дає змогу враховувати індивідуальні потреби школярів, проте в ізоляції від інтерактивних методів він не забезпечує формування навичок командної роботи й наукової дискусії.

Таким чином, найбільш ефективним виявляється поєднання зазначених підходів у єдину цілісну систему, що забезпечує синергетичний ефект: діяльнісний складник підсилюється проблемно-орієнтованою, інформаційно-комунікаційні технології створюють нові можливості для досліджень, особистісно-орієнтовані методи підтримують мотивацію та самостійність учнів, а інтерактивні форми організації навчання забезпечують розвиток навичок співпраці та комунікації. У такій інтегративній моделі відбувається гармонійне поєднання когнітивного, креативного та соціального розвитку учнів, що сприяє формуванню їхнього цілісного наукового світогляду.

Досягнуті результати свідчать про те, що комплексне використання зазначених підходів відкриває значні можливості не лише для успішного розвитку школярів у межах інформаційно-освітнього середовища МАН України, а й створює умови для їхньої подальшої інтеграції в національний і міжнародний науковий простір. Це формує фундамент для підготовки нового покоління дослідників, які

будуть здатні мислити критично, творчо та системно, застосовувати набуті знання у розв'язанні актуальних науково-практичних проблем, а також робити внесок у розвиток інноваційного суспільства.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у декількох напрямках. По-перше, актуальним є створення ефективних методик діагностики та оцінювання рівня розвитку наукового мислення, що дасть змогу більш об'єктивно визначати динаміку інтелектуального зростання обдарованих учнів. По-друге, потребує розроблення комплексна модель формування наукового мислення в умовах цифровізації освіти, що інтегруватиме сучасні інформаційні технології, онлайн-платформи, віртуальні лабораторії та інструменти штучного інтелекту. По-третє, перспективним напрямом є дослідження можливостей міждисциплінарної інтеграції знань, що сприятиме формуванню у школярів системного мислення та здатності до розв'язання комплексних науково-практичних проблем.

Окрім того, важливим завданням майбутніх розвідок є вивчення педагогічних умов і методичних прийомів, які забезпечують стійку мотивацію до наукової діяльності, розвиток навичок академічної комунікації та участі в наукових дискусіях. У перспективі доцільним є також дослідження впливу соціального середовища, наставництва та міжнародної співпраці на формування наукового мислення обдарованої молоді.

Отже, розбудова системи розвитку наукового мислення обдарованих учнів вимагає комплексних, міждисциплінарних і практичних підходів, що поєднують педагогічні інновації, цифрові технології та гуманістичні цінності. Це дасть змогу сформувати засади для підготовки майбутніх науковців, здатних до творчої самореалізації та ефективного внеску у прогрес національної та світової науки.

### Використані літературні джерела

1. Бабак А. І., Ворожбіт-Горбатюк В. В. Педагогічний університет як простір розвитку креативного мислення здобувача вищої освіти. *Грааль науки*. 2021. № 11. С. 489–491.
2. Горбань Л. В. Методики та технології педагогічного супроводу наукової освіти обдарованих учнів. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2024. № 3. С. 55–61. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-2\(93\)-55-61](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-2(93)-55-61).
3. Гриневич Л. М., Морзе Н. В., Бойко М. А. Наукова освіта як основа формування інноваційної компетентності в умовах цифрової трансформації суспільства. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2020. Т. 77. № 3. С. 1–26. DOI: [10.33407/itlt.v77i3.3980](https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3980).
4. Пометун О. Критичне мислення як педагогічний феномен. *Український педагогічний журнал*. 2018. № 3. С. 89–98.
5. Савченко О. Л. Обґрунтування змісту розвитку критичного мислення учнів 5–9 класів. *Перспективи та інно-*

*вації науки*. 2024. № 9. С. 365–374. (Серії «Педагогіка», «Психологія», «Медицина»). DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-9\(43\)-365-374](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-9(43)-365-374).

6. De Bono E. *Serious creativity: using the power of lateral thinking to create new ideas*. New York: HarperBusiness, 1992. 338 p.

7. Gardner H. *Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice*. New York: Basic Books, 2006. 320 p.

8. Guilford J. P. Three faces of intellect. *American Psychologist*. 1959. No. 14(8). P. 469–479.

9. Sternberg R. J. Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence. *British Journal of Educational Studies*. 1986. No. 34(2). P. 205–207.

10. Torrance E. P. *Creativity in Education*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1974. 238 p.

### References

1. Babak, A. I., & Vorozhbit-Horbatyuk, V. V. (2021). Pedahohichnyi universytet yak prostir rozvytku kreatyvnoho myslennia zdobuvacha vyshchoi osvity [Pedagogical University as a space for the development of creative thinking of a higher education student]. *Hraal nauky – Grail of Science*, 11, 489-491. [in Ukrainian].
2. Horban, L. V. (2024). Metodyky ta tekhnolohii pedahohichnoho suprovodu naukovoї osvity obdarovanykh uchniv [Methods and technologies of pedagogical support of scientific education of gifted students]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti – Education and Development of Gifted Personality*, 3, 55-61. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-2\(93\)-55-61](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-2(93)-55-61) [in Ukrainian].
3. Hrynevych, L. M., & Morze, N. V., & Boiko, M. A. (2020). Naukova osvita yak osnova formuvannia innovatsiinoї kompetentnosti v umovakh tsyfrovoy transformatsii suspilstva [Scientific education as the basis for the formation of innovative competence in the conditions of digital transformation of society]. *Informatsiini tekhnolohii i zasobynavchannia – Information Technologies and Learning Tools*, 77(3), 1-26. DOI: [10.33407/itlt.v77i3.3980](https://doi.org/10.33407/itlt.v77i3.3980). [in Ukrainian].
4. Pometun, O. (2018). Krytychne myslennia yak pedahohichnyi fenomen [Critical thinking as a pedagogical phenomenon]. *Ukrainskyi pedahohichnyi zhurnal – Ukrainian Pedagogical Journal*, 3, 89-98. [in Ukrainian].
5. Savchenko, O. L. (2024). Obgruntuvannia zmistu rozvytku krytychnoho myslennia uchniv 5–9 klasiv [Substantiation of the content of the development of critical thinking of students in grades 5-9]. *Perspektyvy ta innovatsii nauky – Prospects and Innovations of Science*, 9, 365-374. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-9\(43\)-365-374](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2024-9(43)-365-374). [in Ukrainian].
6. De Bono, E. (1992). *Serious creativity: using the power of lateral thinking to create new ideas*. New York. 338 p.
7. Gardner, H. (2006). *Multiple Intelligences: New Horizons in Theory and Practice*. New York. 320 p.
8. Guilford, J. P. (1959). Three faces of intellect. *American Psychologist*, 14(8), 469-479.
9. Sternberg, R. J. (1986). Beyond IQ: A Triarchic Theory of Human Intelligence. *British Journal of Educational Studies*, 34(2), 205-207.

10. Torrance, E. P. (1974). *Creativity in Education*. Englewood Cliffs: Prentice-Hall. 238 p.

**Shulenok Oleksandr**, PhD in Humanities Studies, Academic Secretary, Researcher of the Department of Innovative Technologies in Gifted Education, Institute of the Gifted Child of the NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine

### **BASIC APPROACHES TO DEVELOPING SCIENTIFIC THINKING IN GIFTED STUDENTS**

#### **Summary.**

*The article examines the main approaches to the development of scientific thinking in gifted students, emphasizing the importance of integrating different pedagogical strategies in the modern educational process. It highlights the relevance of this problem in the context of the growing role of scientific literacy, critical thinking, and research competence in the training of future generations. The analysis of scientific literature has shown that researchers around the world actively address issues of fostering creativity, problem-solving skills, and innovative thinking in students. However, the practical implementation of these approaches in school and extracurricular education requires further elaboration.*

*The study identifies and characterizes five main approaches that significantly contribute to the development of scientific thinking in gifted students: activity-based, problem-oriented, information and communication, student-centered, and interactive. The activity-based approach focuses on engaging students in practical research activities, experiments, and scientific projects, which fosters their independence and ability to conduct systematic investigations. The problem-oriented approach creates situations of cognitive uncertainty that encourage*

*students to search for solutions, participate in debates, and tackle interdisciplinary challenges, thus forming critical and innovative thinking skills. The information and communication approach emphasizes the role of digital tools and technologies, including online databases, virtual laboratories, and educational platforms. It develops students' information literacy, skills in data analysis, and the ability to present research results effectively. The student-centered approach recognizes individual abilities and provides opportunities for personalized learning paths, mentorship, and participation in international competitions, which enhance motivation and sustain long-term scientific interest. The interactive approach is based on communication and collaboration, manifested in group projects, scientific conferences, round tables, and summer schools. It promotes the formation of academic culture, teamwork, and the ability to argue and defend one's ideas in a scientific community.*

*The results of the study confirm that the integration of these approaches creates favorable conditions for the holistic development of scientific thinking in gifted students. Combining them allows for the formation of a broad spectrum of research skills, fosters creativity, and ensures readiness for independent scientific activity. The conclusions stress the need for further development of methods for evaluating scientific thinking and creating educational models adapted to the challenges of digitalization. Future research should be aimed at designing effective educational strategies that ensure not only the acquisition of knowledge but also the development of intellectual autonomy and innovative potential in gifted students.*

**Keywords:** scientific thinking; gifted students; research competence; pedagogical approaches; Small Academy of Sciences of Ukraine.

Прийнято 13 серпня 2025 року. Затверджено 30 серпня 2025 року