

# 1. НАУКА – ПРАКТИЦІ

УДК 37.016:159.9;37.02

DOI: [https://doi.org/10.63437/3083-6425-2026-1\(100\)-01](https://doi.org/10.63437/3083-6425-2026-1(100)-01)



## Піддячий Микола,

доктор педагогічних наук, професор,  
завідувач відділу інноваційних технологій в освіті обдарованих,  
Інститут обдарованої дитини НАПН України,  
м. Київ, Україна

## Piddiachyi Mykola,

Doctor of Pedagogical Science, Professor,  
Head of the Department of Innovative Technologies in Gifted Education,  
Institute of the Gifted Child of the NAES of Ukraine,  
Kyiv, Ukraine

 <https://orcid.org/0000-0001-6571-1450>

## НАУКОВЕ МИСЛЕННЯ ОБДАРОВАНИХ УЧНІВ МАЛЮ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ ЯК ОСВІТНЬО-НАУКОВА СИСТЕМА ОРІЄНТАЦІЇ В ПІЗНАВАЛЬНОМУ РОЗВИТКУ ТА РЕФЛЕКСІЇ

Анотація.

У статті обґрунтовано наукове мислення обдарованих учнів як освітньо-наукову систему орієнтації в пізнавальному розвитку та рефлексії. Визначено його функціональний та орієнтаційно-рефлексивний потенціал у пізнавальному, ціннісному, смислово та професійному вимірах. Освітньо-науковий інструментарій розглянуто як структурний компонент цієї системи, що інтегрує педагогічні підходи, форми діяльності та засоби підтримки розвитку наукового мислення в інформаційно-освітньому середовищі Малої академії наук України. Окреслено методологічні засади та межі застосування запропонованої системи.

**Ключові слова:** наукове мислення; обдаровані учні; освітньо-наукова система; освітньо-науковий інструментарій; пізнавальний розвиток; рефлексія; інформаційно-освітнє середовище; Мала академія наук України.

## SCIENTIFIC THINKING OF GIFTED STUDENTS OF THE JUNIOR ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE AS AN EDUCATIONAL AND RESEARCH SYSTEM FOR ORIENTATION IN COGNITIVE DEVELOPMENT AND REFLECTION

Summary.

The article substantiates scientific thinking of gifted students as an educational and research system of orientation in cognitive development and reflection. Scientific thinking is interpreted not merely as a set of cognitive abilities, but as an integrative and multidimensional phenomenon that performs orientational, regulatory, value-based, and meaning-making functions in the process of personal and intellectual development. The functional dimension of scientific thinking is emphasized, particularly its role in enabling students to comprehend their cognitive strategies, reflect on learning and research activities, and consciously navigate complex informational and educational environments.

The study proposes a systemic approach to educational and research instrumentation, conceptualized as a structural component of a broader system of pedagogical approaches and forms of activity aimed at fostering scientific thinking among gifted students. This instrumentation is not reduced to technical tools or assessment procedures; rather, it serves as a mechanism for supporting reflection, self-regulation, and orientation in cognitive development. Its effectiveness depends on its integration into pedagogical practice and its alignment with the goals of holistic personal development.

Special attention is given to the orientational and reflective potential of educational and research instrumentation across four interrelated dimensions: cognitive, value-based, semantic, and professional. Together, these dimensions ensure the holistic orientation of gifted students in their educational trajectories, research engagement, and future professional self-determination. Reflection is identified as the integrative mechanism that coordinates these dimensions and sustains conscious intellectual growth.

*The article also defines methodological principles and guidelines for implementing educational and research instrumentation within the information and educational environment of the Junior Academy of Sciences of Ukraine. These include systemic integration, reflexive orientation, personal relevance, non-directiveness, flexibility, and ethical responsibility. Furthermore, methodological and ethical limitations are outlined, particularly regarding interpretation of results, prevention of formalization, and avoidance of evaluative or selective misuse of instrumentation.*

*It is concluded that a systemic and methodologically grounded application of educational and research instrumentation within an integrated pedagogical framework creates conditions for the holistic development of scientific thinking of gifted students and strengthens their capacity for conscious orientation in cognitive development and reflection in contemporary educational contexts.*

**Keywords:** *scientific thinking; gifted students; educational and research system; educational and research instrumentation; cognitive development; reflection; information and educational environment; Junior Academy of Sciences of Ukraine.*

**Постановка проблеми.** Сучасний етап суспільного розвитку характеризується інтенсивними соціально-економічними та науково-технологічними змінами, що посилюють значення наукового мислення як чинника інтелектуального й професійного становлення молоді. Особливої ваги ця проблема набуває в роботі з обдарованими учнями, для яких наукове мислення є не лише інструментом пізнання, а й цілісною формою усвідомленої орієнтації особистості в освітньому та соціальному просторі.

У педагогічних дослідженнях наукове мислення трактується як інтегративне утворення, що поєднує когнітивні, рефлексивні, ціннісні та діяльнісні компоненти. Водночас актуалізується потреба його розгляду не лише на рівні теоретичного опису, а й як цілісної освітньо-наукової системи, що забезпечує орієнтацію особистості в пізнавальному розвитку та рефлексії.

У межах такого підходу освітньо-науковий інструментарій визначається як структурний компонент системи педагогічних підходів і форм діяльності. Його функція полягає не у використанні окремих технічних процедур, а у створенні умов для усвідомлення учнями власних пізнавальних стратегій, інтелектуальних ресурсів і перспектив особистісного зростання. У поєднанні з відповідними формами організації дослідницької діяльності інструментарій забезпечує розвиток саморегуляції, рефлексії та педагогічного супроводу.

Освітньо-наукова система охоплює взаємопов'язані рефлексивні, діагностико-орієнтаційні, концептуальні, комунікативні та цифрові компоненти. Цифрові форми взаємодії (зокрема використання електронних опитувальних ресурсів) розглядаються як допоміжні елементи системи, що реалізують діагностичну, орієнтаційну й розвивальну функції, не підміняючи її педагогічного змісту.

В умовах інформаційно-освітнього середовища, де обдаровані учні функціонують у ситуації надлишку інформації та множинності освітніх можливостей, освітньо-наукова система виконує роль інтеграційного механізму, що поєднує теоретичне знання з практикою його осмислення та сприяє формуванню рефлексивного ставлення до власного розвитку.

Отже, наукового обґрунтування потребує розгляд наукового мислення як освітньо-наукової системи орієнтації, а також визначення ролі освітньо-наукового інструментарію як її структурного компонента в умовах інформаційно-освітнього середовища Малої академії наук України.

**Мета** статті полягає в тому, щоб теоретично обґрунтувати наукове мислення обдарованих учнів як освітньо-наукову систему орієнтації в пізнавальному розвитку та рефлексії, а також визначити місце освітньо-наукового інструментарію в її структурі.

Для досягнення мети передбачено розв'язання таких завдань:

1) розкрити роль наукового мислення як інтегративного чинника пізнавального та рефлексивного розвитку обдарованих учнів;

2) визначити структурні компоненти освітньо-наукової системи орієнтації в пізнавальному розвитку та рефлексії;

3) обґрунтувати функціональне призначення освітньо-наукового інструментарію як структурного компонента цієї системи;

4) охарактеризувати можливості цифрових форм взаємодії як допоміжних елементів освітньо-наукової системи орієнтації в пізнавальному розвитку та рефлексії;

5) окреслити напрями впровадження результатів дослідження в практику роботи Малої академії наук України.

Наукова новизна дослідження полягає в:

– розгляді наукового мислення обдарованих учнів як освітньо-наукової системи орієнтації в пізнавальному розвитку та рефлексії;

– обґрунтуванні освітньо-наукового інструментарію як структурного компонента цієї системи;

– уточненні функціонального призначення цифрових форм взаємодії без їх редукції до автономних технологічних рішень;

– визначенні методологічних меж застосування системного підходу в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Практична значущість полягає в можливості:

– використання запропонованої системи в діяльності педагогів і наукових керівників МАН України;

- удосконалення діагностичних та рефлексивних практик супроводу обдарованих учнів;
- інтеграції результатів дослідження в розроблення методичних матеріалів і програм підтримки дослідницької діяльності.

**Виклад основного матеріалу.** У логіці дослідження, започаткованого в попередній статті [4, с. 5–12], де наукове мислення було розкрито як інтегративне утворення зі структурними складниками та характеристиками, подальший аналіз спрямовано на осмислення його функціонального й прикладно-методологічного потенціалу, насамперед у вимірі орієнтації особистості в пізнавальному розвитку та рефлексії. Виклад основного матеріалу структуровано за п'ятьма взаємопов'язаними напрямками:

6) розглянуто наукове мислення як освітньо-наукову систему орієнтації особистості (функціональний вимір);

7) здійснено системний аналіз освітньо-наукового інструментарію як структурного компонента педагогічної діяльності;

8) окреслено орієнтаційно-рефлексивний потенціал інструментарію в пізнавальному, ціннісному, смислово та професійному вимірах;

9) визначено принципи та методологічні орієнтири реалізації інструментарію в інформаційно-освітньому середовищі МАН України;

10) уточнено методологічні межі та обмеження застосування інструментарію з метою забезпечення наукової коректності, педагогічної доцільності й етичної відповідальності.

*Наукове мислення як освітньо-наукова система орієнтації особистості (функціональний вимір)*

У попередніх теоретико-методологічних розвідках наукове мислення обдарованих учнів визначено як складне інтегративне утворення, що охоплює когнітивні, рефлексивні, ціннісні та діяльнісні компоненти [4, с. 6–9]. Такий підхід узгоджується з положеннями особистісно орієнтованої педагогіки [1, с. 112–118] та сучасної дидактики розвитку мислення [6, с. 33–41]. Водночас логічним етапом подальшого аналізу є перехід від опису наукового мислення як комплексу інтелектуальних характеристик до з'ясування його функціонального призначення – як освітньо-наукової системи орієнтації в пізнавальному розвитку та рефлексії.

В умовах зростання інформаційних потоків, ускладнення освітніх траєкторій і розширення спектра соціальних і професійних викликів особистість потребує не лише засвоєння знань, а й орієнтації у власному пізнавальному досвіді. Для обдарованих учнів ця потреба є особливо актуальною, оскільки високий інтелектуальний потенціал поєднується з необхідністю усвідомленого вибору напрямів навчання, дослідницької діяльності та подальшого самовизначення. За таких

умов наукове мислення набуває значення не лише пізнавального ресурсу, а й механізму інтелектуальної «навігації», що допомагає орієнтуватися в багатовимірному освітньо-науковому просторі.

Функціональний вимір наукового мислення виявляється насамперед в орієнтаційній функції, що полягає в здатності особистості усвідомлювати логіку власних мисленнєвих дій, аналізувати пізнавальні стратегії та співвідносити їх із цілями та контекстом діяльності. Така орієнтація не зводиться до епізодичного самоконтролю: вона формує цілісне бачення інтелектуального розвитку, його можливостей і обмежень, а також підтримує вибудовування індивідуальної траєкторії навчання й дослідження.

Пізнавальна орієнтація, що забезпечується здатністю до аналізу, узагальнення та критичного осмислення інформації, корелює з підходами до критичного мислення [8, с. 6–9; 9, с. 10–15]. Для обдарованих учнів це означає не лише ефективне оперування знаннями, а й уміння визначати проблемне поле, формулювати дослідницькі запитання, встановлювати причиново-наслідкові зв'язки та прогнозувати результати пізнавальної діяльності. У цьому сенсі наукове мислення забезпечує орієнтацію в динамічному інформаційному середовищі.

Поряд із пізнавальною, вагомою є рефлексивна орієнтація, що дає змогу усвідомлювати власні мисленнєві процеси, мотиви та цінності, які детермінують пізнавальну активність. Вона постає умовою переходу від спонтанного до усвідомленого мислення й узгоджується з ідеями розвитку саморегуляції навчальної діяльності [16, с. 66–70]. Рефлексія у структурі наукового мислення підтримує цілеспрямовану інтелектуальну діяльність, сприяє розвитку внутрішньої автономії та відповідального ставлення до навчання і дослідницької роботи.

Не менш істотною є ціннісно-смислова орієнтація, що формується на основі наукового мислення. Вона пов'язана з усвідомленням значущості наукового знання, принципів доказовості, аргументованості, наукової доброчесності та відповідальності за результати інтелектуальної діяльності, що відповідає підходам до формування наукової культури та творчої особистості [2, с. 58–63]. У цьому аспекті наукове мислення виконує інтеграційну функцію, поєднуючи знання та цінності й сприяючи формуванню цілісної картини світу та особистісних смислів пізнання.

Функціональний потенціал наукового мислення виявляється також у професійно-орієнтаційному вимірі, що є особливо значущим для учнів, залучених до діяльності МАН України. Він узгоджується з сучасними концепціями розвитку обдарованості [13, с. 248–255; 15, с. 5–9] та моделлю збагачення освітнього середовища [14]. Участь у науково-дослідницькій діяльності створює умови для раннього формування наукової

ідентичності, а наукове мислення забезпечує співвіднесення пізнавальних інтересів, здібностей і ресурсів із можливими напрями освіти та професійного розвитку.

Регулятивна функція доповнює орієнтаційний потенціал, забезпечуючи здатність планувати, коригувати та оцінювати власну пізнавальну діяльність. Саморегуляція мислення сприяє ефективнішому використанню інтелектуального потенціалу, зниженню когнітивних перевантажень, а також підвищенню стійкості до складних пізнавальних ситуацій, що має особливе значення для обдарованих учнів.

Отже, розгляд наукового мислення як освітньо-наукової системи орієнтації дає змогу перейти від статичного розуміння його як набору здібностей до динамічного бачення його ролі в пізнавальному розвитку та рефлексії. Функціональний вимір наукового мислення охоплює пізнавальну, рефлексивну, ціннісно-сміслову та професійно-орієнтаційну складові, інтегровані в єдину систему розвитку особистості. Це створює підґрунтя для подальшого аналізу освітньо-наукового інструментарію як структурного компонента педагогічної діяльності.

#### *Освітньо-науковий інструментарій як складник системи підходів і форм діяльності*

У сучасному науково-педагогічному дискурсі розвиток наукового мислення обдарованих учнів пов'язується не лише з характеристиками мислення як такого, а й з умовами, у яких воно формується та реалізується. У цьому контексті освітньо-науковий інструментарій доцільно трактувати не як сукупність окремих засобів або технологій, а як структурний компонент цілісної системи педагогічних підходів і форм діяльності, спрямованих на підтримку пізнавального розвитку та рефлексії.

Системний підхід до аналізу інструментарію ґрунтується на уявленні про цілісність педагогічного процесу [6, с. 52–60] та стратегії розвитку творчої особистості [2, с. 72–80]. Інструментарій не є самодостатнім чинником розвитку наукового мислення: він реалізує потенціал у межах педагогічно вибудованої системи. Відтак аналітичний акцент переноситься з переліку інструментів на визначення їхньої ролі та функцій у структурі освітньо-наукової діяльності.

Освітньо-науковий інструментарій виконує забезпечувальну функцію, створюючи умови для реалізації діяльнісної, системного, рефлексивного та особистісно орієнтованого підходів. Його інноваційний вимір співвідноситься з концепціями освітніх інновацій [7, с. 94–101] і дослідженнями практик неформальної освіти [3, с. 13–15]. У цьому разі інструментарій не визначає зміст діяльності, а підтримує її структурування, осмислення та усвідомлення учнями власної пізнавальної активності.

Важливою ознакою інструментарію є інтегративність: він поєднує рефлексивні, діагностико-орієнтаційні, концептуальні, комунікативні та цифрові компоненти в єдиному освітньо-науковому просторі. Ефективність кожного компонента зростає завдяки взаємодії в межах системи, що зменшує фрагментарність педагогічних впливів і підтримує цілісність розвитку наукового мислення.

Рефлексивні та діагностико-орієнтаційні засоби спрямовані на усвідомлення учнями власних пізнавальних процесів, стратегій мислення та індивідуальних ресурсів. Вони не підміняють оцінювання або контроль, а створюють умови для самопізнання і саморегуляції. У поєднанні з концептуальними засобами, що забезпечують осмислення зв'язків між знаннями, діяльністю та цінностями, інструментарій набуває функцій інтелектуальної навігації, необхідної для орієнтації в складному освітньо-науковому середовищі. Таке трактування узгоджується з підходами до доказовості й коректності інтерпретації освітніх даних [11, с. 305–309].

Комунікативні форми діяльності, інтегровані в інструментарій, сприяють розвитку наукового мислення через взаємодію, аргументацію, обговорення та колективну рефлексію. У цих формах наукове мислення виявляється не лише як індивідуальна здатність, а й як соціально зумовлений процес, що розвивається в контексті наукової комунікації, що є органічним для середовища МАН України.

Цифрові засоби взаємодії доцільно розглядати як допоміжний рівень підтримки, що розширює можливості організації рефлексії, фіксації пізнавального досвіду, узагальнення результатів і отримання зворотного зв'язку. Вони не визначають сутності наукового мислення та не підміняють педагогічний зміст, а посилюють середовищний компонент системи.

Отже, освітньо-науковий інструментарій постає як невіддільний складник системи підходів і форм діяльності, зорієнтованих на розвиток наукового мислення обдарованих учнів. Його системність, інтегративність та спрямованість на підтримку рефлексивного пізнавального розвитку створюють передумови для аналізу орієнтаційно-рефлексивного потенціалу інструментарію в умовах сучасного інформаційно-освітнього середовища.

#### *Орієнтаційно-рефлексивний потенціал освітньо-наукового інструментарію*

У розвитку наукового мислення обдарованих учнів особливої ваги набуває орієнтаційно-рефлексивний потенціал освітньо-наукового інструментарію, що забезпечує усвідомлене включення особистості в пізнавальну, науково-дослідницьку та соціально значущу діяльність. На відміну від інструментального підходу, що фокусується на безпосередніх результатах навчання, орієнтаційно-рефлексивний вимір спрямований

на формування здатності учня осмислювати власний розвиток, визначати його смисли, напрями та перспективи.

Орієнтація в пізнавальному розвитку постає як багатовимірний процес, що поєднує пізнавальні, ціннісні, смислові та професійні аспекти. У межах такої багатовимірності освітньо-науковий інструментарій виконує функцію підтримки не лише інтелектуального, а й особистісного зростання обдарованих учнів. Його призначення полягає не в нав'язуванні готових моделей мислення, а в створенні умов для самостійного осмислення пізнавального досвіду та його рефлексивного упорядкування.

1. *Пізнавальна орієнтація.* Пізнавальна орієнтація як складник орієнтаційно-рефлексивного потенціалу інструментарію полягає у формуванні здатності учнів усвідомлювати логіку пізнавальної діяльності, структуру знань і характер власних мисленнєвих дій. У цьому аспекті інструментарій підтримує перехід від фрагментарного засвоєння інформації до її системного осмислення, що є принциповим для розвитку наукового мислення.

Пізнавальна орієнтація конкретизується у здатності до системного аналізу інформації, аргументованого оцінювання суджень і усвідомленого прийняття рішень, що узгоджується з концепцією критичного мислення як рефлексивного та обґрунтованого мислення [8, с. 7–10]. Освітньо-наукові засоби орієнтаційного характеру дають змогу учням аналізувати власні пізнавальні стратегії, виявляти сильні й проблемні зони мислення та співвідносити інтелектуальні ресурси з вимогами навчальної й дослідницької діяльності. Отже, пізнавальна орієнтація набуває виразно рефлексивного характеру, оскільки ґрунтується на усвідомленні не лише результатів, а й процесів мислення.

2. *Ціннісна орієнтація.* Ціннісна орієнтація пов'язана з формуванням ставлення особистості до науки, знання та пізнавальної діяльності як соціально й культурно значущих феноменів. У цьому вимірі інструментарій виступає посередником між пізнавальними діями та ціннісними орієнтирами учня, підтримуючи усвідомлення принципів науковості, доказовості та відповідальності за результати інтелектуальної праці. Така логіка узгоджується з сучасними освітніми орієнтирами розвитку компетентностей і відповідального ставлення до знання [12].

Рефлексивне осмислення ціннісних аспектів пізнання дозволяє обдарованим учням виходити за межі утилітарного розуміння навчання й науки, формуючи глибше бачення їх ролі у власному житті та розвитку суспільства. У цьому контексті інструментарій сприяє інтеграції знань і цінностей, що є важливою передумовою становлення наукової культури особистості.

3. *Смислова орієнтація.* Смислова орієнтація пов'язана з осмисленням індивідуальних мотивів

пізнавальної діяльності, її значущості для особистісного розвитку та життєвого самовизначення. Освітньо-науковий інструментарій створює умови для рефлексії власного досвіду, постановки запитань про сенс навчання, наукового пошуку та майбутніх освітніх виборів.

Ключовим є перехід від зовнішньо заданих цілей до внутрішньо прийнятих смислів пізнавальної діяльності. Орієнтаційно-рефлексивний потенціал інструментарію допомагає учням співвідносити інтереси, здібності та життєві плани з можливостями, які відкриває науково-дослідницька діяльність. Зрештою, смислова орієнтація постає чинником внутрішньої мотивації та стійкості пізнавальної активності.

4. *Професійна орієнтація.* Професійна орієнтація в межах орієнтаційно-рефлексивного потенціалу інструментарію не зводиться до вибору конкретної професії. Вона передбачає усвідомлення спектра можливих освітніх і професійних траєкторій та співвіднесення власних пізнавальних інтересів і ресурсів із вимогами різних сфер наукової та професійної діяльності.

Для обдарованих учнів, залучених до діяльності МАН України, професійна орієнтація набуває особливої актуальності, оскільки ранній досвід дослідницької роботи створює підґрунтя для формування наукової ідентичності. У цьому контексті професійна орієнтація корелює з моделями академічного прискорення та підтримки обдарованих учнів, що передбачають поєднання індивідуальної траєкторії розвитку, збагачення змісту діяльності й системної педагогічної підтримки [10, с. 32–38; 14]. Інструментарій у цьому разі підтримує рефлексивне осмислення досвіду участі в дослідженнях, розуміння вимог наукової діяльності та відповідальності, що з нею пов'язана.

5. *Інтеграція орієнтаційних вимірів у рефлексивному процесі.* Орієнтаційно-рефлексивний потенціал інструментарію виявляється не у відокремленому функціонуванні пізнавальної, ціннісної, смислової чи професійної орієнтації, а в їх взаємоузгодженні. Саме рефлексія забезпечує інтеграцію цих вимірів, формуючи цілісне бачення власного пізнавального розвитку та перспектив особистісного становлення.

Інструментарій, інтегрований у систему підходів і форм діяльності, створює умови для такого узгодження, підтримуючи процес усвідомленого розвитку наукового мислення. Рефлексія постає не завершальним етапом пізнавальної діяльності, а її системоутворювальним компонентом, що забезпечує гнучкість, відкритість до змін і готовність до подальшого розвитку.

Отже, орієнтаційно-рефлексивний потенціал освітньо-наукового інструментарію полягає в здатності забезпечувати багатовимірну орієнтацію обдарованих учнів у пізнавальному розвитку, поєднуючи пізнавальні, ціннісні, смислові та

професійні аспекти. Така інтеграція створює передумови для формування зрілого наукового мислення як механізму усвідомленої орієнтації особистості в сучасному інформаційно-освітньому середовищі та логічно підводить до аналізу практичних аспектів реалізації інструментарію.

*Реалізація освітньо-наукового інструментарію в інформаційно-освітньому середовищі МАН України: принципи та методологічні орієнтири*

Реалізація освітньо-наукового інструментарію в інформаційно-освітньому середовищі передбачає врахування цілей, завдань і контингенту учасників освітньо-наукової діяльності. У системі МАН України така реалізація має ґрунтуватися не на механічному впровадженні окремих засобів, а на методологічно виваженому поєднанні підходів і форм діяльності, спрямованих на розвиток наукового мислення обдарованих учнів. У ширшому контексті відповідні підходи узгоджуються з глобальними освітніми трансформаціями, відображеними у стратегічних документах OECD [12].

Провідним принципом реалізації інструментарію є принцип системності, що передбачає розгляд засобів і форм діяльності як взаємопов'язаних компонентів єдиного освітньо-наукового середовища. Такий підхід відповідає положенням сучасної дидактики щодо цілісності освітнього процесу та взаємозумовленості його складників [6, с. 75–82]. У цьому контексті інструментарій не функціонує автономно, а вбудовується в логіку навчально-дослідницької діяльності, забезпечуючи узгодження цілей розвитку наукового мислення, змісту діяльності та індивідуальних особливостей учнів.

Не менш важливим є принцип рефлексивної спрямованості, що визначає характер взаємодії учнів з інструментарієм. Реалізація цього принципу передбачає створення умов для постійного осмислення учнями власного пізнавального досвіду, результатів і процесів мислення. Такий підхід узгоджується з концепцією саморегульованого навчання, у межах якої рефлексія постає ключовим механізмом управління власною пізнавальною діяльністю [16, с. 68–72]. Завдяки цьому наукове мислення набуває функції усвідомленої орієнтації в пізнавальному розвитку.

Важливим методологічним орієнтиром є особистісно орієнтований підхід, що зумовлює врахування індивідуальних пізнавальних стратегій, інтересів і ресурсів обдарованих учнів. Ідеї особистісної орієнтації розвитку співвідносяться з положеннями особистісно орієнтованої педагогіки, що підкреслює пріоритет розвитку внутрішнього потенціалу особистості та її суб'єктності в освітньому процесі [1, с. 145–150]. Реалізація інструментарію в середовищі МАН України має забезпечувати умови для індивідуалізації пізнавального досвіду без його стандартизації чи уніфікації.

*Методологічні орієнтири та обмеження застосування освітньо-наукового інструментарію*

У процесі обґрунтування та використання освітньо-наукового інструментарію в системі розвитку наукового мислення обдарованих учнів принципово важливим є окреслення методологічних орієнтирів і можливих обмежень його застосування. Це дає змогу уникнути абсолютизації окремих засобів або форм діяльності та забезпечити коректність інтерпретації результатів у межах освітньо-наукового дослідження.

Ключовим методологічним орієнтиром є розуміння інструментарію як компонента системи, а не як універсального засобу розвитку наукового мислення. Його ефективність визначається не самим фактом використання, а включеністю в логіку педагогічної діяльності, узгодженістю з цілями розвитку особистості та відповідністю віковим, пізнавальним і психологічним особливостям обдарованих учнів. Інструментарій не може розглядатися поза системою педагогічних підходів і форм діяльності, у межах яких він функціонує.

Важливим орієнтиром є контекстуальність застосування інструментарію. Його використання має враховувати специфіку освітнього середовища, характер навчальної й дослідницької діяльності, рівень підготовки учнів та особливості організації наукової роботи. У системі МАН України це передбачає адаптацію інструментарію до різних напрямів досліджень, форм участі учнів і етапів їхнього пізнавального розвитку.

Методологічно значущим є також обмеження інтерпретації результатів, отриманих за допомогою інструментарію. Оскільки він зорієнтований на підтримку рефлексії, самопізнання та орієнтації в пізнавальному розвитку, його результати не можуть трактуватися як об'єктивні показники рівня здібностей або підстава для порівняльного оцінювання учнів. Таке обмеження узгоджується з вимогами доказовості освітніх досліджень щодо коректної інтерпретації даних і недопущення надмірних узагальнень [11, с. 308–310]. Отже, йдеться не про «вимірювання» у вузькому сенсі, а про створення умов для осмислення індивідуального досвіду та динаміки розвитку.

Суттєвим ризиком є формалізація використання інструментарію. За відсутності рефлексивного супроводу та педагогічного осмислення окремі засоби можуть втратити розвивальний потенціал і перетворитися на процедурні дії. Це актуалізує потребу методологічної підготовленості педагогів і наукових керівників, здатних інтерпретувати результати взаємодії учнів з інструментарієм у ширшому освітньо-науковому контексті.

Окремо варто підкреслити етичні обмеження застосування інструментарію: добровільність участі, конфіденційність отриманих даних, недопущення використання результатів для

адміністративних або селективних рішень. Етичні аспекти реалізації інструментарію узгоджуються з принципами наукової культури, відповідальності та гуманістичної спрямованості освітнього процесу [2, с. 210–215]. Інструментарій має слугувати розвитку особистості, а не перетворюватися на механізм контролю чи тиску, що особливо важливо в роботі з обдарованими учнями.

Таким чином, методологічні орієнтири та обмеження застосування освітньо-наукового інструментарію визначають рамки його коректного використання та інтерпретації. Їх урахування є необхідною умовою збереження наукової обґрунтованості дослідження, педагогічної доцільності застосування інструментарію й етичної відповідальності в роботі з обдарованими учнями.

Висновки. У пропонованому дослідженні розкрито роль наукового мислення обдарованих учнів як інтегративного чинника пізнавального та рефлексивного розвитку й обґрунтовано його розуміння як освітньо-наукової системи орієнтації в пізнавальному розвитку та рефлексії. Показано, що наукове мислення виконує орієнтаційну, регулятивну, ціннісно-сміслову та професійно-орієнтаційну функції у процесі особистісного становлення.

Визначено структурні компоненти освітньо-наукової системи орієнтації, зокрема рефлексивний, діагностико-орієнтаційний, концептуальний, комунікативний і цифровий. Доведено, що її реалізація забезпечується через освітньо-науковий інструментарій як структурно-функціональний компонент системи педагогічних підходів і форм діяльності, спрямованих на розвиток наукового мислення.

Також було обґрунтовано функціональне призначення освітньо-наукового інструментарію, що полягає в підтримці рефлексивної діяльності та

усвідомленої орієнтації учнів у власному пізнавальному розвитку. Встановлено, що результативність його застосування визначається інтеграцією рефлексивних, діагностико-орієнтаційних, концептуальних, комунікативних і цифрових компонентів у межах єдиного інформаційно-освітнього середовища.

Охарактеризовано можливості цифрових форм взаємодії як допоміжних елементів освітньо-наукової системи, що розширюють її рефлексивний і діагностико-орієнтаційний потенціал без редукції системи до технологічного рівня.

У статті визначено принципи та методологічні орієнтири реалізації освітньо-наукового інструментарію в інформаційно-освітньому середовищі МАН України (системність, рефлексивна спрямованість, особистісна орієнтація, недирективність, відкритість, гнучкість) та обґрунтовано методологічні й етичні обмеження його застосування, що забезпечують наукову коректність і педагогічну доцільність.

Окреслено напрями впровадження результатів дослідження у практику роботи МАН України, що передбачають інтеграцію освітньо-наукового інструментарію в систему педагогічного супроводу обдарованих учнів. Таким чином, підтверджено доцільність розгляду наукового мислення обдарованих учнів як освітньо-наукової системи орієнтації в пізнавальному розвитку та рефлексії, а освітньо-наукового інструментарію – як її ключового структурно-функціонального компонента.

Перспективи подальших досліджень пов'язані з емпіричною перевіркою ефективності окремих компонентів освітньо-наукової системи на різних етапах пізнавального розвитку обдарованих учнів, а також із розробленням моделей адаптації інструментарію до різних напрямів науково-дослідницької діяльності в системі МАН України.

#### Використані літературні джерела

1. Бех І. Д. Особистісно орієнтоване виховання: науково-методичні засади: монографія. Київ: Либідь, 2003. 280 с.
2. Кремень В. Г., Ільїн В. В., Борінштейн Є. Р., Гальченко М. С., Ліпін М. В., Погрібна Д. В., Савчук Н. В., Федорчук О. А. Стратегії формування творчої особистості: методи, прийоми, форми: колективна монографія. Київ: Інститут обдарованої дитини НАПН України, 2020. 320 с.
3. Піддячий В. М. Сутність і зміст інновацій та інноваційних практик у неформальній та інформальній освіті. *Молодь і ринок*. 2023. № 9 (217). С. 12–17. URL: <http://mir.dspu.edu.ua/article/view/288065>.
4. Піддячий М. І. Сутність поняття наукового мислення обдарованих учнів і його характеристики, особливості та структурні компоненти. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2025. № 3 (98). С. 5–12. DOI: [https://doi.org/10.63437/3083-6425-2025-3\(98\)-01](https://doi.org/10.63437/3083-6425-2025-3(98)-01).
5. Піддячий М. І. Теоретичні засади змісту спеціалізованої профільної середньої освіти наукового спрямування. *Освіта та розвиток обдарованої особистості*. 2024. № 4 (95). С. 38–46. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-4\(95\)-38-46](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-4(95)-38-46).
6. Савченко О. Я. Дидактика сучасної школи: проблеми та перспективи розвитку. Київ: Педагогічна думка, 2010. 384 с.
7. Сисоева С. О. Освітні інновації: методологія, теорія, практика: монографія. Київ: Едельвейс, 2014. 464 с.
8. Ennis R. H. Critical Thinking: Reflection and Perspective. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*. 2011. Vol. 26, № 1. P. 4–18. DOI: <https://doi.org/10.5840/inquiryctnews20112613>
9. Facione P. A. Critical Thinking: What It Is and Why It Counts. Millbrae, CA: Insight Assessment, 2013. 28 p. DOI: <https://doi.org/10.5840/inquiryct20132812>.

10. Hoogeveen L., van Hell J. G., Verhoeven L. Teacher Attitudes Toward Academic Acceleration. *Journal for the Education of the Gifted*. 2005. Vol. 29, № 1. P. 30–59. DOI: <https://doi.org/10.1177/016235320502900103>.
11. Makel M. C., Plucker J. A. Facts Are More Important Than Novelty: Replication in the Education Sciences. *Educational Researcher*. 2014. Vol. 43, № 6. P. 304–316.
12. OECD. Education 2030: The Future of Education and Skills. Paris: OECD Publishing, 2018. URL: <https://www.oecd.org/education/2030-project/>
13. Renzulli J. S. The Three-Ring Conception of Giftedness. *Conceptions of Giftedness*. Cambridge: Cambridge University Press, 2005. P. 246–279. DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511610455.015>.
14. Renzulli J. S., Reis S. M. The Schoolwide Enrichment Model: A How-To Guide for Educational Excellence. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press, 2014. 450 p.
15. Ziegler A. Talent Development as a Framework for Gifted Education. *Gifted Education International*. 2005. Vol. 19, № 1. P. 3–14.
16. Zimmerman B. J. Becoming a Self-Regulated Learner: An Overview. *Theory into Practice*. 2002. Vol. 41, No. 2. P. 64–70. DOI: [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2).

### References

1. Bekh, I. D. (2003). Osobystisno oriientovane vykhovannia: naukovo-metodychni zasady [Personality-oriented education: Scientific and methodological principles]. Kyiv, 280 p. [in Ukrainian].
2. Kremen, V. H., Ilin, V. V., Borinshtein, Ye. R., Halchenko, M. S., Lipin, M. V., Pohribna, D. V., Savchuk, N. V., & Fedorchuk, O. A. (2020). Stratehii formuvannia tvorchoi osobystosti: metody, pryomy, formy [Strategies for forming a creative personality: Methods, techniques, forms]. Kyiv, 320 p. [in Ukrainian].
3. Piddiachyi, V. M. (2023). Sutnist i zmist innovatsii ta innovatsiinykh praktyk u neformalnii ta informalnii osviti [The essence and content of innovations and innovative practices in non-formal and informal education]. *Molod i rynok – Youth and Market*, 9(217), 12-17. Retrieved from: <http://mir.dspu.edu.ua/article/view/288065> [in Ukrainian].
4. Piddiachyi, M. I. (2025). Sutnist poniattia naukovoho myslennia obdarovanykh uchniv i yoho kharakterystyky, osoblyvosti ta strukturni komponenty [The essence of the concept of scientific thinking of gifted students, its characteristics, features and structural components]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti – Education and Development of Gifted Personality*, 3(98), 5-12. DOI: [https://doi.org/10.63437/3083-6425-2025-3\(98\)-01](https://doi.org/10.63437/3083-6425-2025-3(98)-01) [in Ukrainian].
5. Piddiachyi, M. I. (2024). Teoretychni zasady zmistu spetsializovanoi profilnoi serednoi osvity naukovoho spriamuvannia [Theoretical foundations of the content of specialized secondary education of scientific orientation]. *Osvita ta rozvytok obdarovanoi osobystosti – Education and Development of Gifted Personality*, 4(95), 38-46. DOI: [https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-4\(95\)-38-46](https://doi.org/10.32405/2309-3935-2024-4(95)-38-46) [in Ukrainian].
6. Savchenko, O. Ya. (2010). Dydaktyka suchasnoi shkoly: problemy ta perspektyvy rozvytku [Didactics of modern school: Problems and prospects of development]. Kyiv. 384 p. [in Ukrainian].
7. Sysoieva, S. O. (2014). Osvitni innovatsii: metodolohiia, teoriia, praktyka [Educational innovations: Methodology, theory, practice]. Kyiv. 464 p. [in Ukrainian].
8. Ennis, R. H. (2011). Critical thinking: Reflection and perspective. *Inquiry: Critical Thinking Across the Disciplines*, 26(1), 4-18. DOI: <https://doi.org/10.5840/inquiryctnews20112613>.
9. Facione, P. A. (2013). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Millbrae, CA: Insight Assessment. DOI: <https://doi.org/10.5840/inquiryct20132812>.
10. Hoogeveen, L., van Hell, J. G., & Verhoeven, L. (2005). Teacher attitudes toward academic acceleration. *Journal for the Education of the Gifted*, 29(1), 30-59. DOI: <https://doi.org/10.1177/016235320502900103>.
11. Makel, M. C., & Plucker, J. A. (2014). Facts are more important than novelty: Replication in the education sciences. *Educational Researcher*, 43(6), 304-316.
12. OECD. (2018). Education 2030: The future of education and skills. Paris: OECD Publishing. Retrieved from: <https://www.oecd.org/education/2030-project/>.
13. Renzulli, J. S. (2005). The three-ring conception of giftedness. In R. J. Sternberg & J. E. Davidson (Eds.), *Conceptions of giftedness*. Cambridge. (pp. 246–279). DOI: <https://doi.org/10.1017/CBO9780511610455.015>.
14. Renzulli, J. S., & Reis, S. M. (2014). The schoolwide enrichment model: A how-to guide for educational excellence. Mansfield Center, CT: Creative Learning Press.
15. Ziegler, A. (2005). Talent development as a framework for gifted education. *Gifted Education International*, 19(1), 3-14.
16. Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. DOI: [https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102\\_2](https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2).

Прийнято 22 січня 2026 року.

Затверджено 13 лютого 2026 року.

Опубліковано 31 березня 2026 року.

Матеріал ліцензується на умовах міжнародної ліцензії Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0).