

УДК 167+316.344.3

DOI <https://doi.org/10.24195/sk1561-1264/2021-1-5>

Гальченко Максим Сергійович

доктор філософських наук,

директор

Інституту обдарованої дитини Національної академії педагогічних наук України

вул. Січових Стрільців 52-д, Київ, Україна

ORCID ID: 0000-0002-8151-530X

## МЕТОД НАУКОВОЇ ОСВІТИ

**Актуальність проблеми.** Науково-практичний метод навчання, розповсюджений у всьому світі, визначає епістемологічний напрям розвитку освіти. Указаний метод створює можливість роботи з одержуваним знанням через різну науково-дослідну практику, технологічні розробки, соціальні проекти, професійно орієнтовану пізнавальну діяльність школярів і студентів, включену в навчальний процес. Метод наукової освіти, виходячи зі створених на тепер знанневих та інструментально-пізнавальних патернів індивіда, розгортається в дослідницьку практику.

**Мета дослідження** полягає в аналізі змісту методу наукової освіти, який забезпечує продуктивне вирішення трансляції теоретичних знань із подальшим упровадженням у професійну діяльність і соціальну активність.

**Методи дослідження** зумовлені колом поставлених завдань та предметом аналізу методу наукової освіти. Використано структурно-функціональний, синергетичний, інституціональний, історико-генетичний методи, а також методи філософії науки, філософії освіти, методологічні підходи сучасних науково-філософських дискурсів.

**Результати дослідження** доводять, що особливістю методу наукового пізнання в науковій освіті є поєднання сфери чуттєвого і раціонального пізнання, що приводить до інтуїції та інсайту. Загальні характеристики методу наукової освіти полягають у принципах утворення інтегрованих структур знання, адаптації до шкільного середовища, що зумовлює утворення індивідуальності, когерентної сучасності. Реалізація методу наукової освіти буде успішною в навчально-науковому інноваційному середовищі, яке постає системою із застосування одержуваних знань і практичних навичок. Важливим результатом застосування методу є активізація знання, що передбачає переведення зі статичного стану в динамічний шляхом дії із знанням практичного й теоретичного характеру.

**Ключові слова:** наукова освіта, метод, навчальний процес, знання, інтеграція, пізнання, теоретичний, практичний.

**Вступ.** Створений в останні десятиліття науково-практичний метод навчання, що розповсюджується у світі, стверджує у своєму розвитку пізнавальний технологізм, властивий насамперед науці. Цей метод створює можливість роботи зі знанням через різну науково-дослідну практику, технічні розробки, соціальні проекти, професійно орієнтовану пізнавальну діяльність школярів і студентів, котра включена як у навчальний процес, так і здійснюється у вільний час. Творчість, яка знаходить себе в цих методах, містить також значний обсяг позараціональних пізнавальних дій, таких як інсайт та інтуїція. Метод наукової освіти, виходячи зі створених на тепер знанневих та інструментально-пізнавальних патернів індивіда, розгортається в дослідницьку практику. А через її соціальне і професійне наповнення включає в зміст свідомості учня (студента) нові знання і нові навички його внутрішньої і зовнішньої активності.

Це окреслює, по-перше, вирішальну роль суб'єкта навчання, установок його свідомості, його ціннісних орієнтацій у визначенні можливих шляхів пізнання і життєдіяльності. По-друге, це його здатність скорочувати тривалий і важкий шлях еволюції до складного шляхом резонансного збудження бажаних складних структур. Визначивши параметри порядку складних систем, суб'єкт навчання може моделювати, розраховувати можливі непередбачувані структури. По-третє, він може активно втручатися в процес конструювання складних структур щодо

простих, у процес їх коеволюції, спільного і стійкого розвитку. Спільний розвиток приводить до економії предметних, енергетичних, духовних затрат. По-четверте, складні системи через свої атрактори впливають на наближення майбутнього, а людина може конструктивно використовувати цей вплив [6, с. 21]. У цій ситуації актуальним завданням є виокремлення методу наукової освіти. Він повинен посідати місце основного засобу в епістемологічній доктрині сучасної педагогіки, визначаючи її науково орієнтований характер і розвиток пізнавальних процедур, властивих для науки.

**Мета та завдання.** В умовах всезростального впливу інформаційно-цифрового світу на всі аспекти життєдіяльності людини вагомим значенням набуває формування методу сучасної освіти, який дозволить досягати більш продуктивних результатів в одержанні знань. Завдання статті полягає в аналізі структурного змісту методу наукової освіти, який забезпечує продуктивне вирішення трансляції теоретичних знань із метою їх практичного впровадження в професійну діяльність і соціальну активність.

**Методи дослідження** зумовлені низкою поставлених завдань та предметом аналізу окресленої проблеми методу наукової освіти. Системно-функціональний метод сприяв розгляду смислових вимірів наукового методу в епістемологічних пріоритетах техногенної цивілізації. Поєднання методів філософії науки, філософії освіти, синергетики дозволило розкрити специфіку розвитку наукового методу в генезі наукового знання і когнітивної практики. Методологічні підходи сучасних науково-філософських дискурсів та парадигми постнекласичної раціональності дали змогу розкрити зміст і структуру методу як процес інтелектуально-пізнавальної енергії та соціально-культурної практики. Для аналізу наукової освіти застосовано інституційний підхід та історико-генетичний метод, що дозволило розкрити специфіку наукового методу в його продуктивній взаємодії із соціальним пізнанням.

**Результати.** Метод наукової освіти містить три важливих компоненти: інтегровану систему навчання, спеціально організоване освітнє середовище і матеріально-технічні ресурси. Освітнє середовище становить психологічне і соціальне наповнення реалій сучасного навчального закладу (школи, коледжу, вишу, включених в інтегровану освітню систему). Її ж репрезентують: науково орієнтоване навчання, яке забезпечується через предметні курси, наукові і професійні практики, поглиблене навчання на спецкурсах і факультативах, індивідуальні дослідження тощо. Освітньо-наукове інноваційне середовище шляхом організованих структур розвиває відповідну спрямованість освітньої діяльності. Саме вона дозволяє привносити теоретичні знання і навчальні інструментальні навички в практично важливу для учня чи студента професійну і соціальну активність. Подібне середовище пов'язує навчальний процес із такими сферами людської практики, як дослідження і розробка, їх упровадження у виробництво [5, с. 89].

Важливою особливістю методу наукового пізнання в науковій освіті є поєднання в індивідуальному навчальному процесі таких двох сфер, як чуттєве й об'єктивне, раціональне пізнання. Їх поєднання – раціональної логіки та ірраціональності (на чуттєвому рівні) – виявляється в інсайті та інтуїції. Такий дуалізм пізнавальної діяльності, що поєднує результати свідомого і несвідомого знання та інтуїції, є природним станом людини. Але цей стан досі вилучений із сучасної школи з її штучною і далекою від раціонального змісту атмосферою [4, с. 86].

Насправді складний світ можна пізнати і зрозуміти, виходячи з розуміння людини як надскладної системи, яка «може себе регулювати, добудовувати, повертати до рівноваги, до порівняно здорового стану. Тобто людина є самореферентною системою. Механізм самодобудовування глибоко укорінений у її природі і становить універсальний механізм самоорганізації живого і неживого, природного, людського і можливого надлюдського, зокрема й мереж колективного розуму» [6, с. 308].

Мова ведеться про здатність людини до творчого процесу в результаті поєднання раціонального та ірраціонального, інтуїції та інсайту. «Вчені глибоко помилялись би, – писав Г. Вейль, – ігноруючи той факт, що теоретична конструкція – не єдиний підхід до явищ життя; для нас однаково відкритий також інший шлях – розуміння зсередини... Про себе самого, про мої акти сприйняття, мислення, вольові акти, відчуття і дії я одержую безпосереднє знання, повністю

відмінне від теоретичного, презентуючи паралельні процеси в мозку за допомогою символів. Саме ця внутрішня поінформованість про самого себе є основою, яка дозволяє мені розуміти тих, із ким я зустрічаюся і кого усвідомлюю як істоту того ж роду, до якого належу я сам, із яким я пов'язаний іноді так тісно, що розділяю з ними радість і смуток» [2, с. 257–258].

У сучасних теоріях творчого процесу, як правило, виділяють чотири стадії. Перша – підготовка і дослідження матеріалу, робота свідомості, пошук відповідей, обміркування завдань і переведення їх у несвідоме. Друга – інкубація: період розроблення, абстрагування, коли несвідоме саме здійснює роботу з вирішення завдань, уведених у нього свідомістю. Часто це відбувається під час сну або відпочинку. Період інкубації може продовжуватися від кількох годин або днів до багатьох місяців і років. Третя – осяяння (інсайт): неочікуваний спалах, коли несвідоме видає свідомості підсумок своєї «інкубаційної» роботи – вирішення вихідної проблеми. Цей спалах – «Еврика» – часто відбувається випадково і в неочікуваному місці. Четверта – перевірка: серед багатьох образів та ідей, виданих несвідомим (сон Менделєєва), здійснюється вже свідомий відбір, підкріплений професійними навичками, і творча ідея підлягає подальшому переробленню і оформленню, підкріплюється раціональними аргументами [8, с. 77–78].

Ця схема розроблена англійським психологом *Гремом Уоллесом* у книзі «Мистецтво мислити». Вона відтворює стадії творчого процесу, виокремлені видатним математиком *А. Пуанкаре*: «Те, що нас здивує в першу чергу, є видимістю раптового осяяння, явним результатом тривалої неусвідомленої роботи... Ці раптові натхнення відбуваються лише після кількох днів свідомих зусиль: вони пустили в рух не(під)свідому машину, бо без них вона не прийшла б в дію і нічого не виробила б. Потрібно використати результати цього осяяння, вивести з них безпосередні наслідки, привести в порядок, відредагувати докази» [1].

Найважливіші положення загальної характеристики методу наукової освіти полягають у таких принципах. По-перше, активність і рефлексивність процесу одержання знання створює зовнішні можливості особистості і особливе внутрішнє їх засвоєння, утворюючи в психіці інтегровані структури знання. Вони розширюють психосоціальну, інтелектуальну сферу молоді людини, включаючи світ ідей і професійної спрямованості. По-друге, уніфікованість і паліативність методу наукової освіти є виявом його адаптації до шкільного середовища, інтегрованого з професійними інститутами суспільства, і до зовнішнього оточення. Указана подвійність робить можливим створення психолого-культурних корелятивів соціальної дійсності, які належать усім учасникам шкільної спільноти, і утворює індивідуальність, когерентну сучасності. Міждисциплінарність і пізнавальна диференційованість методу зумовлюють створення в індивідуальній психіці учня досить загальної, але водночас чіткої картини світу, перетворюючи окремі фрагменти одержуваних знань у систему світорозуміння, формуючи синтетичне сприйняття. Воно розвивається в осмислення і розуміння світу [4, с. 86–87], що цілком закономірно, оскільки «витрата духовної енергії є одночасно її прирощенням, яке забезпечує розкриття і ріст душі» [3, с. 135], тобто інтелектуально-когнітивного світу.

Реалізація методу наукової освіти буде успішною в спеціально «зрошеному» навчально-науковому інноваційному середовищі. Воно цілеспрямовано конструюється з урахуванням специфіки навчального закладу. Така атмосфера шкільної спільноти, створені можливості, які просувають учня до навчально-наукової дослідницької діяльності, характеризуються як інноваційність. Виходячи з цього, навчально-наукове інноваційне середовище – «це система, яка створює у своєму саморозвитку актуальне застосування одержуваних знань, практичних навичок і включає, крім інших, такі компоненти: педагогічний діполь «професійний наставник – учитель», що поєднує в навчально-науковій діяльності спеціаліста-професіонала, який приходить з асоційованих школою організацій, і традиційного предметника, якого делегує в цю педагогічну спілку школа; інтегрувальні утворення (наукові спільноти учнів, науково-технічні ради, гуртки тощо), яким визначена важлива роль самоуправління в навчанні і які об'єднують учнів, учителів, професіоналів-наставників, які разом складають загальну систему інноваційного середовища шкільної спільноти» [4, с. 88–89].

Водночас потрібно враховувати, що в сучасних умовах, коли світ технічно, науково, інформаційно, політично, економічно тощо кардинально змінюється, вирішення проблеми наукової освіти лише за рахунок «педагогічного діполю» сьогодні не є достатньо. Встигнути за потоком інформації, переробити її, а потім надати учневі, а також збагатити її розумінням динаміки навколишнього світу навіть ерудованому учителеві не завжди під силу. Стосовно наставника-професіонала, то він також обмежений своєю спеціалізацією, хоча й вона потрібна. До того ж його конкурентом є комп'ютер, Інтернет, мобільний телефон, смартфон, електронна пошта, вайбер тощо, які стали для школярів (не говорячи вже про студентів) звичними речами.

Згідно зі статистикою в кожній школі зі ста вчителів трьох наставників люблять учні, десять педагогів заслужили на повагу за знання, вміння і характер. А як бути з іншими? Слабкою втіхою є той факт, що з двохсот п'ятдесяти країн, які існують на планеті, двісті президентів, королів, прем'єрів, генсеків ніколи не торкалися комп'ютера і не користувалися електронною поштою. В цій ситуації вчитель, як уважає *В.М. Сніваковський*, щоб повернути свій авторитет, повинен змінити свою роль, тобто перетворитися в тренера, куратора, інструктора, лоцмана в морі знань і океані життя. Він може не знати, як улаштований комп'ютер, але повинен вміти знайти в ньому інформацію. Він може не любити комп'ютерні ігри, але ігнорувати їх йому не можна. Він може заробляти не так багато грошей, але повинен знати і розуміти, що з ними робити: вкладати, витратити, накопичувати, губити [7, с. 270].

Отже, потрібен компетентний учитель, або «коуч». Коуч, або вчитель-професіонал, уміє переорієнтувати цілі, перезавантажувати матриці підходів і цінностей, уміє завжди знайти вихід із глухого кута і виводить на результат. Коучі – це ті, хто придумує нові комбінації, які можуть привести до позитивного результату [7, с. 272]. А для цього потрібні ґрунтовні, наукові знання.

Учитель-коуч, з нашої точки зору, – той, хто може зробити знання актуальними для особистості, тобто перевести їх зі стану ілюзорної можливості в стан реальної дійсності. Це означає, з точки зору *А.О. Карнова*, таке: 1) пов'язати знання із системою інтересів, які стосуються особистості; 2) надати можливість Я-особистості відчувати життєвість цих зв'язків; 3) спроектувати створені уявлення на ментально-психологічний стан особистості. Тобто асимілювати ідеї, які стосуються особистих інтересів на свідомому і несвідомому рівнях особистості [4, с. 92].

Науково-практичний метод навчання дозволяє здійснити не лише «сегментацію» предметних знань за спеціальностями, які стосуються майбутньої професії в житті за межами школи, а й установити міжпредметні, міжпрофесійні і соціальні зв'язки. Мета навчання буде досягнута, якщо учитель-коуч буде пробуджувати інтерес не лише до знання, а й до процесу його формування, осмислення і тих результатів, які дає володіння цими знаннями. Таким чином, поєднання предметних знань і методів навчання через наукові знання, що включають дослідницьку і професійну практику, дозволяє застосувати одержані знання в тих явищах, із якими людина стикається в повсякденному житті, у своїй майбутній професійній діяльності [45, с. 92].

Важливим кроком є активація знання, що передбачає переведення із статичного стану в динамічний шляхом дії із знанням практичного і теоретичного характеру. В результаті таких дій у ментально-психологічних структурах формуються й укорінюються динамічні моделі, які представляють знання у процедурному вигляді, і ведуть до утворення інтегрованого знання. Інтеграція знання відбувається під час взаємодії свідомого і несвідомого рівнів, виникнення інтуїтивних уявлень про об'єкти і оточення, їх особистісного ототожнення і прийняття. Знання функціонально не є дієвим, якщо не проведене через особистий досвід. Саме через нього можливий шлях до творчості, інсайту, інтуїції. Прикладами вияву інтегрованого знання в повсякденному житті і професійній діяльності є: теоретична і експериментальна діяльність ученого, мистецтво художника, інженера, винахідника, педагогічний дар учителя. У кожній із цих практик можна виокремити певні сторони, в яких зв'язок із життям, практикою «розчиняється» в цілісному й інтегрованому особистісному акті, який у процесі реалізації не ділиться на окремі епізоди. Інтегроване знання протистоїть різним ступеням

дисоціації особистості: діям за шаблонами і зразками, бездумній поведінці в житті, моральній байдужості до її виявів [4, с. 93–94].

У сучасній освіті одержано низку експериментальних факторів, які говорять про те, що інтегроване знання є синтезованим у пізнавальній практиці комплексом амбівалентних продуктів раціонального та ірраціонального мислення і сприйняття і виявляється як пропущена через особистість єдність теоретичного і практичного досвіду людини в її свідомій і несвідомій, тобто інтуїтивній, творчій активності.

**Висновки.** Результативний зміст наукової освіти передбачає дослідницьку практику, засновану на знаннях природних законів світобудови, коли навчання набуває особливого зв'язку з навколишньою дійсністю і майбутньою професією. Наука створила сучасну людину, відіграючи вирішальну роль у її освіті. Для сучасного життя наукова освіта становить його цінний і потрібний інструмент. Такого типу освіта може вироблятися школою лише в поєднанні наукового знання зі світом людських потреб. Тобто для кожної конкретної особистості це знання має знаходити свої градації корисності, потрібності та практичні апробації. Таке знання накладає вимоги і на освітнє середовище, і на навчальні технології, змушуючи сучасну школу долати те, що вона завжди розуміла під *наукою*, як-от формальні маніпуляції над змістом шкільних підручників. Ставши на шлях розвитку методів наукової освіти, школа змінює традиції своєї книжкової замкненості; вона розширює мережу соціального співробітництва, проникаючи у зовнішні сфери життя. Навчальна дія набуває властивості створювати нове знання, що становить інтерес для індивіда як суб'єкта пізнання, чим мотивує засвоєння знанневого стандарту. Продуктивний характер наукової освіти зумовлений використанням у навчально-педагогічній діяльності пізнавально-дослідницьких процедур, ефективність яких досягається шляхом застосування методів наукової освіти.

#### Список використаних джерел

1. Адамар Ж. Дослідження психології процесу винаходу в області математики. URL: [http://www.ega-math.narod.ru/Math/Hadamard.htm#eh1\\_05](http://www.ega-math.narod.ru/Math/Hadamard.htm#eh1_05).
2. Гарин И.И. Что такое философия?; Запад и Восток; Что такое истина? Москва : ТЕРРА – Книжный клуб, 2001. 752 с.
3. Зинченко В.П. Размышления о душе и ее воспитании (Час Души). *Вопросы философии*. 2002. № 2. С. 133–141.
4. Карпов А.О. Опыт философского осмысления современной научно-образовательной практики. *Вестник Московского ун-та. Сер. 7. Философия*. 2005. № 1. С. 81–94.
5. Карпов А.О. Принципы научного образования. *Вопросы философии*. 2004. № 11. С. 89–101.
6. Князева Е.Н. Энактивизм: новая форма конструктивизма в эпистемологии. Москва, Санкт-Петербург : Центр гуманитарных инициатив; Университетская книга, 2014. 352 с.
7. Спиваковский В.М. Образовательный взрыв. Киев : МУВЦ «Гранд-Экспо», 2011. 436 с.
8. Эпштейн М.Н. От знания – к творчеству. Как гуманитарные науки могут изменять мир. Москва, Санкт-Петербург : Центр гуманитарных инициатив, 2016. 480 с.

#### References

1. Adamar, ZH. *Doslidzhennya psykholohiyi protsesu vynakhodu v oblasti matematyky [Research of psychology of process of the invention in the field of mathematics]*. [Online]. Available: [http://www.ega-math.narod.ru/Math/Hadamard.htm#eh1\\_05](http://www.ega-math.narod.ru/Math/Hadamard.htm#eh1_05) [in Ukraine].
2. Garin, I.I. (2001). *Chto takoye filosofiya?; Zapad i Vostok; Chto takoye istina? [hat is philosophy?; West and East; What is Truth?]*. – Moscow: TERRA – Knizhnyy klub [in Russian].
3. Zinchenko, V.P. (2002). *Razмышleniya o dushe i yeye vospitaniy (Chas Dushi) [Reflections on the soul and its upbringing (Hour of the Soul)]*. *Voprosy filosofii – Questions of Philosophy*. 2, pp. 133–141 [in Russian].
4. Karpov, A.O. (2005). *Opyt filosofskogo osmysleniya sovremennoy nauchno-obrazovatel'noy praktiki [Experience of philosophical understanding of modern scientific and educational practice]*. *Vestnik Moskovskogo un-ta – Bulletin of Moscow University*. 1, pp. 81–94 [in Russian].

5. Karpov, A.O. (2004). Printsipy nauchnogo obrazovaniya [Principles of Science Education]. *Voprosy filosofii – Questions of Philosophy*. 11, pp. 89–101 [in Russian].

6. Knyazeva, Ye.N. (2014). *Enaktivizm: novaya forma konstruktivizma v epistemologii [Enactivism: a new form of constructivism in epistemology]*. – Moscow: Tsentr gumanitarnykh initsiativ [in Russian].

7. Spivakovskiy, V.M. (2011). *Obrazovatelnyy vzryv [Educational explosion]*. Kyiv: Grand-Ekspo [in Russian].

8. Epshteyn, M.N. (2016). *Ot znaniya – k tvorchestvu. Kak gumanitarnyye nauki mogut izmenyat' mir [From knowledge to creativity. How the Humanities Can Change the World]*. – Moscow: Tsentr gumanitarnykh initsiativ [in Russian].

**Halchenko Maksym Serhiovich**

Doctor of Philosophy,

Director

Institute of the Gifted Child of the National Academy of Educational Sciences of Ukraine

52-d, Sichovykh Striltsiv str., Kyiv, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-8151-530X

## METHOD OF SCIENTIFIC EDUCATION

**The urgency of the problem.** *Scientific and practical method in education, widespread throughout the world, confirms the epistemological direction of education development. This method creates an opportunity to work with the acquired knowledge through various research practices, technological developments, social projects, professionally-oriented cognitive activity of pupils and students, included in the educational process. The method of scientific education, based on the currently created knowledge and instrumental-cognitive patterns of the individual, is deployed into research practice.*

**The purpose of the study** is to analyze the content of the method of scientific education, which provides a productive solution for the transfer of theoretical knowledge with the subsequent implementation into social and professional activities.

**Research methods** are determined by the range of tasks and the subject of analysis of the method of scientific education. Structural-functional, synergetic, institutional, historical-genetic methods, as well as methods of philosophy of science, philosophy of education, methodological approaches of modern scientific and philosophical discourses are used.

**The results of the study** revealed that the peculiarity of the method of scientific cognition in scientific education is the combination of the field of sensory and rational cognition, which leads to intuition and insight. The general characteristics of the method of scientific education are the principles of formation of integrated structures of knowledge, adaptation to the school environment, which determines the formation of individuality, that is coherent to here and now. The implementation of the method of scientific education will be successful in the educational and scientific innovative environment, which is a system for applying the acquired knowledge and practical skills. An important result of the application of the method is the activation of knowledge, which involves the transfer from static to dynamic state by acting with knowledge of practical and theoretical nature.

**Key words:** scientific education, method, educational process, knowledge, integration, cognition, theoretical, practical.