

УДК 37.091.33:001.18-021.271

Бондар В. І.

АНАЛОГІЯ ЯК ЯВИЩЕ В СИСТЕМІ ПРОГНОСТИЧНИХ МЕТОДІВ У ПЕДАГОГІЦІ

*"...Я особливо люблю эти аналогии,
моих вернейших учителей, участников тайн природы..."*

И. Кеплер

Властивість мислення і досвіду пізнавальної діяльності людини – переносити знання про знання і способи дій з одного об'єкта на інший і на цій основі набувати нові знання. В основі мисленнєвого переносу наявної у свідомості людини первинної інформації лежать розумові операції порівняння, спостереження, аналізу й синтезу, які стимулюються, на перший погляд, деякою подібністю за формою, структурою, можливими функціями, властивостями, притаманними об'єктам, що порівнюються. За цього прискорюється усвідомлення і розуміння нового, що буває майже неможливим без порівняння з аналогом дійти висновку щодо узагальнення спільного й конкретизації відмінного між двома об'єктами. Знаходження елементів подібності й відмінності між об'єктами (явищами, процесами тощо), що засвоюються, і є методом величезної евристичної цінності, який називається аналогією. Її сутності, місця і ролі в науковому й освітньому пізнанні, одному із групи прогностично-наукових методів у педагогіці, присвячується дана стаття.

Ключові слова: методологія, аналогія, аналог, методи пізнання, прогностичні методи пізнання, об'єктивність методів і результату, пізнання і помилковість, подібність і тотожність явищ, вибір, мета, метод, результат у структурі аналогії, форма і логіка зустрічного руху інформації.

Нова прогнозована на перспективу соціально-економічна та політична ситуація, що склалася в Україні, відкрила освіті й педагогічній науці можливості інтеграції з іншими науками, співпраці з вченими Європейського союзу у площині реальних наукових проєктів і втілення спільних здобутків у педагогічну технологію освітньо-професійної та соціокультурної підготовки й діяльності вчителя, якого чекає нова українська школа й українське суспільство.

Суттєвими є, наразі, проблеми підготовки та адаптації студентів до майбутньої професійної діяльності в умовах сучасного інформаційно-комунікаційного простору, що ставить перед науковцями та освітянами необхідність створення нової діалого-пізнавальної й компетентісно-інтерактивної моделі наuczіння професії вчителя, адаптованої до вимог сучасного цивілізаційного суспільства щодо якостей загальної середньої й вищої освіти школярів і молоді України.

Наскрізними, теоретично й методологічно значимими, ключовими є проблеми формування глобальної освітньої політики в Україні щодо нової ролі вчителя і педагогічної науки, забезпечення оптимального співвідношення національного й загальнолюдського, гармонійного поєднання ментальності й толерантності соціокультурних і особистісних цінностей людини.

З огляду на це освіта, як органічна складова духовного життя суспільства, та вчитель створюють майбутнє, продукують і передають соціокультурні та особистісні цінності молодому поколінню громадян України, що в свою чергу вимагає підготовки нового вчителя, озброєння молоді новим змістом освіти, прогностичними методами наукового й освітнього пізнання, в структурі якого знакову роль відіграє аналогія, яка притаманна всім

видам практичної та інтелектуальної діяльності.

Що ж таке аналогія та її функції: метод наукового пізнання; провідний загальнометодологічний метод наукового дослідження; спосіб обґрунтування філософських знань; індуктивний умовивід як одна з логічних форм мислення; тотожність, подібність, рівність відношень не лише чисел, а й суспільних та природних явищ; метод, прийом освітнього пізнання; логічна основа розроблення й застосування моделей та їх прототипів у процесі навчання; безпосередня умова віднайдення аналогів для створення і вирішення проблемних ситуацій, прогнозування результатів наукового й освітнього пізнання тощо.

Роздуми і судження за аналогією є специфічними в умовах дослідження історичних подій, особливо за недостатності або відсутності фактологічного матеріалу. В таких випадках, як відзначає М. Чернишевський, висновки будуть правдоподібними, але аналогія іноді буває такою вражаючою, що важко піддати сумніву вивід, якому є вона благосприятливою.

Варіативність визначення сутності аналогії, її функціональної ролі в процесах наукового й освітнього пізнання та філософська, логічна й дидактична здатність суб'єктів досліджень і навчання відбирати ті її ознаки, які адекватні предмету наукового пошуку, темі й меті навчальних занять у ЗВО й школі з урахуванням специфіки циклічного змісту навчальних дисциплін.

Не розв'язаними до кінця є проблеми перетворення аналогії з методу наукового пізнання у метод навчання, забезпечення продуктивності її застосування у поєднанні з прогностичними методами та включення аналогії у структуру інтерактивних форм і методів навчання.

Класифікація будь-яких наукових понять і категорій допомагає вченим й освітянам більш обґрунтовано вибирати їх для адекватного використання у пізнанні досліджуваних явищ і процесів у відповідних галузях наукового знання. Тому не випадково проблемам класифікації методів наукового пізнання присвячено багато праць.

При пошуковому підході до дослідження відповідних компонентів системи або умов ефективності вчені вдаються до розробки класифікаційних схем, матриць чи моделей родо-видових категорій та понять за їхніми групами, підгрупами, складовими компонентами та структурними зв'язками тощо.

Так, родовим поняттям для класифікації наукових методів Б. Гершунський обирає їхні функції, наприклад, прогностичну функцію, яка зумовлена нерозривним зв'язком з найважливішим елементом логічної структури науки – ідеєю [5].

Ідея (замисел, намір, головна думка) як провідна форма пізнання зовнішнього світу й мислення, яка не тільки відображає об'єкт, а й спрямовує його на перетворення, органічно поєднує два моменти, важливі для науки: об'єктивно-істинне відображення дійсності, створення форм її перетворення та визначення засобів їх практичної реалізації (застосування). Як відзначає П. Копнін, "в ідеї об'єктивне піднімається до рівня мети й прагнень суб'єкта до створення об'єктивно-істинного образу, що стає внутрішньою потребою дослідника внести його у світ власними практичними діями" [10]. Не обійшов він увагою Б. Спінозу щодо зв'язку істинної ідеї з науковим методом пізнання: "Вдалим буде той метод, який показує, як потрібно спрямовувати дух відповідно до норми даної істинної ідеї". Саме в методі, як формі руху інформації, міститься знання про те, як має здійснюватися наукове пізнання під егідою істинної ідеї.

Від методів, як засобів вирішення наукових завдань пізнання, поліпшення їх продуктивності, залежить міра достовірності наукового передбачення в будь-якій галузі знання. "Не тільки результат дослідження, – писав К. Маркс, – але й шлях, до якого він веде, має бути істинним" (К. Маркс и Ф. Энгельс. Сочинения, т. 20. – С. 544).

Безперервний процес інтеграції й диференціації наукових напрямів веде до взаємозбагачення окремих наук, взаємопроникнення методів однієї науки в галузь іншої,

сприяючи розвитку як теорії відповідної науки, так і самих методів наукового пізнання. Як результат, методи педагогічного прогнозування у науковому пізнанні, до яких відноситься й аналогія, за рівнями дослідження зайняли своє місце в їх класифікації за такими ознаками: емпіричні й теоретичні, прикладні й фундаментальні.

Засобами емпіричних методів забезпечується збір і фіксація, аналіз та узагальнення отриманої кількісної інформації. Теоретичні методи прогнозування використовуються для розроблення й обґрунтування наукових ідей, теорій, парадигм, концепцій, принципів тощо.

До прогностичних функцій загальнонаукових методів, що використовуються на теоретичному рівні пізнання та узагальнення, відносяться: аналіз і синтез, індукція, дедукція та традиція; порівняння педагогічних явищ, що носять прогностичний характер в триаспектній площині: становлення об'єкта, його розвиток, перспектива модернізації. Порівнянню педагогічних явищ на теоретичному рівні пізнання передують попереднє накопичення відповідних предмету дослідження емпіричних знань про досліджувані явища. Без останніх неможливо розкрити теоретичну сутність явищ, причини виникнення, становлення і розвитку, принципи забезпечення їх ефективного функціонування, їх кількісні та якісні характеристики.

Оцінюючи роль емпіричних методів педагогічного прогнозування, в тому числі метода порівняння, варто відзначити, що їх застосування в ході експерименту створює лише передумови для всебічного й глибокого вивчення і пізнання досліджуваних явищ за допомогою інших прогностичних і перетворювальних загальнонаукових методів, до яких відносяться: аналогія, моделювання, ідеалізація, екстраполяція, мисленнєвий експеримент, ретроспекція, творче уявлення, інтуїція тощо. Часто в наукових проектах ці методи відносяться лише до групи теоретичних.

Особливе місце у класифікації прогностичних наукових методів пізнання посідає група методів експертних оцінок (Ф. Гурвич, І. Шейдіна, О. Хомер, Т. Гордон, Ю. Єршов та інші), метод рангової кореляції (В. Ямпольський, Б. Матлес та інші), метод Дельфі (Б. Гершунський, Т. Гордон та ін.), методи групової експертизи (метод комісії, метод колективної генерації); математичні методи в педагогіці. Останнім часом, як колись, математика і педагогіка виявляють тенденцію до переходу від чисто кількісних методів до якісного аналізу, оцінювання, прийняття достовірних рішень.

Говорячи про широкі можливості застосування математичних методів в педагогіці, слід відзначити, що математична статистика давно зайняла пристойне місце в дослідженнях соціально-гуманітарних наук, в тому числі в соціології, педагогіці, психології та ін.

Вивчення сучасної теорії інформаційного моделювання, яка має особливе значення для педагогічного прогнозування, засвідчує про те, що далеко не всі автори з прикладної математики визнають прогностичні можливості методів інформаційного моделювання соціально-гуманітарних систем. Необхідність розроблення в педагогіці й психології моделей-прототипів (заступників) і моделей – орієнтованих зразків поведінки людини залишаються надзвичайно актуальними.

Для розроблення теорії математичного моделювання в педагогіці, методів педагогічного прогнозування надзвичайно важливим є питання не стільки їхнього статусу, скільки наявності фахівців-педагогів/психологів із спеціальною математичною підготовкою і математиків-педагогів/психологів для системи вищої психолого-педагогічної підготовки (т.з. перехресна магістратура і докторантура, на які покладається певна надія).

Лише за таких умов інформаційне моделювання у педагогіці активізується, оскільки педагогічні (психологічні) моделі принципово стануть інформаційними, а математики-інформатики – науковцями в галузі педагогіки/психології, здатними точно описувати закономірності поведінки об'єктів дослідження, її зовнішні ознаки і внутрішні властивості

двома мовами: педагогіки і математики.

Хоча інформаційна модель і наповнена певними параметрами педагогічних вимірювань та їхніми символічними показниками, все ж вона лише статично інформує дослідника мовою математики, креслень, програмування без перетворювача інформації, без нових знань про досліджувану динамічну систему.

Знову ж таки, лише забезпечення зустрічного руху двох наук приведе до продуктивної взаємодії педагогіки і математики (інформатики) і сприятиме розвитку педагогіки, об'єктивації властивих їй методів і результатів дослідження.

Педагог-дослідник (науковець) без глибокого абстрактного (математичного) осмислення, але з фаховими науковими знаннями про досліджувані явища, здатністю пізнавати і виявляти причинно-наслідкові зв'язки у структурі досліджуваної системи, виявляється не здатним без математичної освіти виробляти достовірні прогнози поведінки педагогічних явищ і систем.

Яке ж місце і роль належить аналогії як методу наукового пізнання, включеній у класифікаційну систему прогностичних методів багатьма вченими і педагогами.

Відомий математик Дж. Пойя у своїй праці [16] пише: "Аналогія, напевне, має частку у всіх відкриттях, але в деяких вона має левову частку". Основою визначення ролі аналогії в науці є класичне твердження про те, що "Єдність природи виявляється в "разючій аналогічності" диференціальних рівнянь, які відносяться до різних сфер явищ". Її роль у науковому пізнанні розкрита багатьма вітчизняними і зарубіжними вченими різних галузей знань (А. Уйомов, К. Батороев, А. Старченко, М. Воробйов, П. Бернштейн та інші). У 60-70-х роках ХХ століття з питань аналогії як методу наукового й освітнього пізнання в педагогіці з'являється ряд праць, в яких побічно досліджується аналогія як метод навчання і розвитку особистості, розкривається ефективність у її самостійному застосуванні та в поєднанні з іншими прогностичними методами (Ю. Бабанський, Д. Вількеєв, І. Єременко, І. Лернер, М. Розенберг та інші), в психології (П. Блонський, Г. Костюк, Ю. Кулюткін, В. Моляко, Я. Пономарьов та інші).

Вивчення стану розробки теорії і практики вибору і застосування аналогії у навчанні учнів / студентів засвідчує, що в цілому проблема аналогії в педагогіці мало розроблена. Виявлено, що на період становлення аналогії як наукового методу в освітніх системах за тривалого "мовчання" було захищено дві кандидатські дисертації: одна з проблем методики застосування аналогії в курсі фізики середньої школи (С. Каменецький. – М., 1959) та друга – на тему "Дидактичні основи застосування аналогії на уроці" (С. Бондар. – К., 1974 р.). Мали місце дослідження, вчені-педагоги яких аспектно торкалися аналогії у зв'язку з вивченням ролі порівняння й узагальнення у навчальному процесі (П. Ерднієв. – М.: 1970 на матеріалах математики), мисленнєві моделі та методика їх застосування у процесі навчання фізики в середній школі (Ю. Коварський. – М.: 1973).

Тривалий час методологія, педагогіка, дидактика, психологія "замовчували" про проблеми аналогії та безпосереднє її використання в освітніх процесах середньої й вищої школи (підготовка вчителя-предметника не лише з природничо-математичних дисциплін, зміст і методи яких давали можливість перетворювати наукову аналогію в метод освітнього пізнання за дещо зміненою структурою проблемного типу навчання, моделювання подібних об'єктів тощо).

Зауважимо, що механізми наукового й освітнього (учнівського) пізнання за структурою є аналоговими, а за метою і результатами організації і проведення занять різними. Саме в цьому специфіка методу аналогії й особливості її використання в школі.

Хоча процеси наукового й освітнього пізнання нового в науці, освіті й поєднані генетичними зв'язками, все ж переносити не тільки аналогію й інші методи науки у навчальний процес у чистому (без адаптації) вигляді, на наше переконання, не є доцільним. Завдання педагогіки (дидактики й методики з її варіативними технологіями) в тому і полягає, щоб адекватно до специфіки навчання предметів забезпечити перенос

теоретичних ідей, наукових методів і засобів, мови науки в освітню практику, піддавши їх спеціальній освітньо-технологічній модифікації.

Оскільки сучасна гносеологія як вчення про сутність і закономірності пізнання розглядає аналогію як науковий метод сприйняття світу, то дидактика й методика навчання має сприймати її як один із методів набування загальної середньої й вищої спеціальної освіти зі своїми, притаманними їй, функціями і результатами.

Історія науки як складова методології пізнання розкриває багато різноманітних прикладів продуктивного застосування аналогії в процесі пізнання законів і закономірностей розвитку природи, суспільства і мислення.

Так, за аналогією з падінням тіла на землю під дією сили тяжіння Ньютон відкриває (визначає) закони руху небесних тіл. Гіпотеза про існування електромагнітних хвиль була сформульована Максвеллом на основі повної аналогії формул електричного й магнітного полів. За допомогою аналогії створюється аналітична геометрія, планетарна модель атома, n-вимірний простір та відкриваються нові винаходи у різних галузях знань.

Підвищення об'єктивності результатів у галузях науки й освіти, потреба в оперативному впровадженні науково обґрунтованих результатів стали особливо актуальними для успішної реалізації освітньої реформи, чого чекає кожна сім'я, суспільство і держава в цілому.

У зв'язку з тим особливу актуальність набуває розроблення питань методології педагогіки, пошук нових ефективних методів і технологій педагогічного проектування в науці й освіті. Проблема аналогії в науці та освіті має розв'язуватися комплексно, в різних аспектах: психологічному, дидактичному, методичному й технологічному, соціальному, історичному й політичному. Поки що аналогія залишається поза увагою багатьох вчених і відповідно практиків, внаслідок чого вона, як метод навчання за межами шкільних уроків шукає себе в освіті, зустрічаючись з великими теоретико-методологічними й дидактико-технологічними утрудненнями.

І це не тому, що вчителі не прагнуть використовувати методи науки в шкільній практиці. Вони мало що знають про аналогію, її функції, місце в системі інших загальнонаукових й освітніх методів. Філософія в педагогічних ЗВО недостатньо орієнтує майбутніх вчителів у загальних підходах до практичного використання аналогії в системі методів пізнавальної діяльності студентів й учнів.

Дидактичною першопричиною такого стану є відсутність у структурі змісту шкільних підручників проблемних й аналогових ситуацій, творчих аналогових задач, які б спонукали вчителів до застосування аналогії на уроках, в позакласній роботі з її науково-освітніми функціями, різновидами у розвивально-пізнавальній, модульно-проективній, пошуково-дослідницькій діяльності.

У спеціальних дидактичних посібниках для вчителів мають знайти своє місце проблемні завдання на порівняння, спостереження, віднайдення аналогів за ознаками композиції, структури, функцій виучуваних об'єктів, щоб глибше проникнути в сутність їх подібності й відмінності, спільного й відмінного між моделями і прототипами виучуваних об'єктів, явищ, процесів тощо.

Все сказане до цього послужило основою для вибору предметом дослідження аналогію як методу наукового пізнання у системі загальної середньої освіти (сутність, структура, види, функції, умови й особливості застосування, ефективність) – дидактичний аспект.

Аналогія як метод наукового пізнання і засіб у структурі прогностичних методів засвоєння знань і способів дій за певних умов може виконувати пізнавально-пошукову функцію процесу навчання.

Дидактичні методи навчання за зовнішньою формою прояву (словесні, наочні й практичні), за внутрішньою, логіко-психологічною сутністю (методи індукції, дедукції, традукції) та проблемно-продуктивні (проблемні, частково пошукової презентації змісту

та самодослідницькі), за відповідних умов мають включати у структуру аналогії як методу оволодіння змістом навчального матеріалу.

Аналогію, в свою чергу, можна поєднувати або включати у структуру традиційних методів навчання в якості її прийомів, розумових дій та операцій, залежно від структури виучуваних об'єктів, явищ, що претендують на аналогову подібність в ході їх порівняння, спостереження, лабораторного досліджу з питань спільних ознак і властивостей, компонентного складу та функцій.

Згадаймо оцінку її можливостей, здійснену В. Вахтеровим щодо повної аналогії (як методу) і часткової (прийому) у процесах наукового й освітнього пізнання: "Деяка аналогія, як блискавка, освітить темні для учня сторони виучуваного предмета" [6].

Ернст Мах, відомий фізик, природознавець, філософ, логіст, свої праці присвячує проблемам наукової творчості, сутності наукових понять, психології дослідження, вказує на спільне й відмінне у пошуках повних і часткових аналогій, які ведуть як до пізнання нових подібностей між прототипами і моделями, так і неповних аналогій, що сприяють виявленню історичних відмінностей між фактами різних епох, галузей, що порівнюються. За цього він підкреслює, що виявлення відмінностей між ними теж може принести велику користь для наукового дослідження [12].

Глибина проникнення в сутність досліджуваних об'єктів та форм і способів їх зовнішнього прояву за ознаками подібності, привертання уваги, в основному, на виявлення їхніх спільних ознак і властивостей були б свідченням того, що об'єкти (явища) обрані для порівняння з метою віднайдення їх аналогової природи, здійснення переносу з прототипу на модель або навпаки лише загальних рис, ніяких зрушень у розвитку науки не зробили б. Так, вивчення і виявлення загальних рис різних видів енергії мало б що дало для подальшого розвитку вчення про енергію. Воно було б обмеженим знанням лише першого принципу термодинаміки. Саме увага при дослідженні до відмінностей між видами енергії привела до нового знання про її розсіювання.

У цьому плані Е. Мах приходять до висновку, що надзвичайно повчальними й історично значимими є приклади передчасної відмови від продуктивної аналогії такого дослідника, як І. Ньютон. В його "Оптиці" йдеться про дві теорії: теорію тиску Декарта і теорію хвилеподібного розподілу світла Гюйгенса. Нехтуючи першою теорією, Ньютон не визнає другу. Причиною такого ставлення стає його неухважність до такого явища як дифракція світла в тіньовому середовищі. У своїх дослідженнях, знаючи що водяні хвилі сильніше відхиляються, ніж звукові, а в цих умовах дифракція світла (огинання світловими і звуковими хвилями зустрічних перешкод) в середовищі тіні є надзвичайно слабкою, тому й не була поміченою дослідником. В цій ситуації Ньютон надав перевагу протилежній, поміченій ним дифракції, яку відніс до відхиленої (отклоняющей) сили, яка відхиляється від тіла, біля якого проходить світло.

Раз прийнятий Ньютоном досвід став для нього нездоланною перешкодою для розуміння праць Гюйгенса і він залишається при своїй теорії витікання. Все це ним пояснюється природними і незмінними властивостями променів.

Повернемося до педагогіки, автора багатьох праць із теорії наукового пізнання та освітнього пізнання Б. Гершунського, в яких розкриваються прогностичні можливості загальнонаукових методів пізнання в педагогіці [8]. Оцінюючи їхню роль у науковому пізнанні, він відзначає, що їх використання в освіті створює лише необхідні передумови для подальшого, більш глибокого дослідження відповідних явищ за допомогою інших прогностичних методів. Маються на увазі такі методи як аналогія, ідеалізація (використання ідеальних об'єктів, які реально не існують), мисленнєвий експеримент, історичний і логічний метод, інтуїція і метод творчої уяви та інші.

Найефективнішим і продуктивним способом створення аналогових ситуацій є метод прогностичного моделювання наукових прототипів на основі уявних моделей, що графічно відображають інноваційні педагогічні явища, та методи їх впровадження у практику наукового й освітнього пізнання.

Всі вони, не дивлячись на свої недоліки з реальних позицій інтуїтивного прогнозування, в тому числі і метод аналогії, мають ще ширше використовуватися в педагогіці, яка має справу з надзвичайно непростими й динамічними явищами. Продуктивність використання цих методів залежить від подальшого оптимального поєднання і модифікації з урахуванням конкретних завдань трифазової системної реформи початкової, базової середньої освіти та профільної школи (2016–2029 р.р.).

Особливе місце в системі прогностичних методів посідає аналогія. Складність її вивчення, дослідження і застосування в науці й освіті пов'язана з різноманітністю її структури і функцій, класифікацій, видів і способів застосування в науці й освітній практиці, а звідси – у визначенні її як наукової, філософської, педагогічної категорії.

Висновки. Аналіз філософської, методологічної, психолого-педагогічної й методичної літератури, результати якого представлені в статті, дав можливість розкрити існуючі підходи до визначення сутності поняття аналогії, що частіше всього вживається в науці й освіті.

1. **Аналогія як метод наукового пізнання.** У загальнонауковому розумінні – це спосіб досягнення мети, певним чином упорядкована наукова діяльність як сукупність прийомів, дій, операцій теоретичного й прикладного оволодіння дійсністю, яка оточує людину і перетворюється нею у предмет особливої уваги як науковця.

2. **Аналогія як метод освітнього пізнання,** в якому вона застосовується як сукупність способів: сприйняття, відтворення й передачі інформації, аналогового осмислення виучуваних явищ, процесів, об'єктів; засіб встановлення і розкриття причинно-наслідкових зв'язків, відношень між елементами й ознаками виучуваних предметів, об'єктів та явищ; як механізм моделювання аналогових об'єктів та передбачення очікуваних освітньо-наукових результатів.

Таким уявляється когнітивний характер аналогії, який у процесі навчання ставить учня/студента в суб'єктивну ситуацію першовідкривача наукових істин.

3. **Аналогія як особлива логічна форма умовиводу,** яка використовується за її внутрішньою індуктивною, дедуктивною й традуктивною сутністю.

4. **Аналогія як поняття, що відображає** відношення подібності між різними системами, явищами, об'єктами, процесами, що порівнюються у науковому та освітньому пізнанні й пізнаються як аналогові.

На наше переконання, а також авторів ряду робіт (Ю. Колягін, А. Столяр, Р. Костюченко та ін.) відзначимо, що ототожнювати аналогію як метод наукового пізнання з методами навчання було б неправомірним, оскільки навчання – двобічний процес, що включає методи викладання і методи учіння. Крім цього навчання – процес багатогранний, індивідуалізований, тому розглядати аналогію у якості методу навчання лише в контексті її зв'язку з методом наукового пізнання некоректно. У навчальній діяльності необхідно враховувати всі виділені підходи до визначення сутності поняття аналогії залежно від ситуації її вибору та багатосторонньої реалізації її функцій у науковому або освітньому пізнанні.

Використана література :

1. Агапьев Ф. П. Метод аналогии в преподавании элементарной математики / Ф. П. Агапьев. – Тифлис, 1904.
2. Альтшуллер Г. С. Алгоритм изобретения / Г. С. Альтшуллер. – Москва : Московский рабочий, 1973.
3. Аракелян О. А. Аналогия в процессе повторения / О. А. Аракелян // Ученые записки МГПИ. Т. 63, 1958.
4. Аскольдов С. Аналогия как основной метод познания / С. Аскольдов. – Мысль, ПГ, 1922. – № 1.
5. Бондар В. І. Дидактика : підручник для студентів вищих педагогічних навчальних закладів / В. І. Бондар. – Київ : Либідь, 2005. – С. 91-92.
6. Бондар С. П. Дидактичні основи застосування аналогії на уроці / на матеріалі предметів природничо-математичного циклу : дис. ... канд. пед. наук / С. П. Бондар. – Київ, 1974.
7. Вахтеров В. П. Предметный метод обучения. Изд. 5-е. / В. П. Вахтеров. – Москва, 1918. – С. 147.

8. *Гершунський Б.* Прогностичні методи в педагогіці / Б. Гершунський. – Київ : “Вища школа”, вид-во КДУ імені Т. Г. Шевченка. – Київ, 1974. – 208 с.
9. *Ефимов Д. И.* Логика. Обзор индуктивных и дедуктивных методов исследования и изложения / Д. И. Ефимов. – СПб, 1892.
10. *Копнин П.* Эксперимент и его роль в познании / П. Копнин // Вопросы философии. 1955, № 4.
11. *Маергойз Д. М.* Аналогия в педагогическом процессе / Д. М. Маергойз // Математика в школе, 1947, № 1.
12. *Мах Е.* Познание и заблуждение. Очерки по психологии исследования / Е. Мах. – Москва : БИНОМ: Лаборатория знаний. – Санкт-Петербург, 2003. – 456 с.
13. *Мах Э.* Сходство и аналогия как руководящий мотив исследования. Познание и заблуждение. – Москва, 1909.
14. *Ньютон И.* Optice. Ed. Clarke. Londini, 1719. – P. 366.
15. *Пипуныров П. Н.* О роли аналогии в процес ее познания / Пипуныров П.Н. // Ученые записки ЛГУ, вып. 12, № 247. Л., 1957.
16. *Пояя Дж.* Математика и правдоподобные рассуждения. – Москва: Изд-во иностранной лит-ры, 1967. – С. 36, 45.
17. *Спиноза Б.* Избранные произведения. – Т. 1./ Б. Спиноза. – Москва., 1957. – С. 331.
18. *Уемов А. И.* Аналогия в практике научного исследования / А. И. Уемов. – Москва : Наука, 1970. – С. 264.
19. *Чернышевский Н. Г.* Полное собрание соч. Т. 2 [Текст] / под ред. В. Я. Кирпотина. – Москва : Изд-во худ. лит-ры, 1949. – С. 563. – 944 с.

References :

1. *Agapev F. P.* Metod analogi v prepodavanii elementarnoy matematiki / F. P. Agapev. – Tiflis, 1904.
2. *Altshuller G. S.* Algoritm izobreteniya / G. S. Altshuller. – Moskva : Moskovskiy rabochiy, 1973.
3. *Arakelyan O. A.* Analogiya v protsesse povtoreniya / O. A. Arakelyan // Uchenye zapiski MGPI. T. 63, 1958.
4. *Askoldov S.* Analogiya kak osnovnoy metod poznaniya / S. Askoldov. – Mysl, PG, 1922. – № 1.
5. *Bondar V. I.* Dydaktyka : pidruchnyk dlia studentiv vyshchychk pedahohichnykh navchalnykh zakladiv / V. I. Bondar. – Kyiv : Lybid, 2005. – S. 91-92.
6. *Bondar S. P.* Dydaktychni osnovy zastosuvannia analogii na urotsi / na materialy predmetiv pryrodnycho-matematychnoho tsyklu : dys. ... kand. ped. nauk / S. P. Bondar. – Kyiv, 1974.
7. *Vakhterov V. P.* Predmetnyy metod obucheniya. Izd. 5-e. / V. P. Vakhterov. – Moskva, 1918. – S. 147.
8. *Hershunskiy B.* Prohnostychni metody v pedahohitsi / B. Hershunskiy. – Vyd-vo “Vyshcha shkola”, vyd-vo KDU imeni T. H. Shevchenka. – Kyiv, 1974. – 208 s.
9. *Yefimov D. I.* Logika. Obzor induktivnykh i deduktivnykh metodov issledovaniya i izlozheniya / D. I. Yefimov. – SPB, 1892.
10. *Kopnin P.* Eksperiment i ego rol v poznanii / P. Kopnin // Voprosy filosofii. 1955, № 4.
11. *Maergoyz D. M.* Analogiya v pedagogicheskom protsesse / D. M. Maergoyz // Matematika v shkole, 1947, № 1.
12. *Makh Ye.* Poznanie i zabluzhdenie. Ocherki po psikhologii issledovaniya / Ye. Makh. – Moskva : BINOM: Laboratoriya znaniy. – Sank-Peterburg, 2003. – 456 s.
13. *Makh E.* Skhodstvo i analogiya kak rukovodyashchiy motiv issledovaniya. Poznanie i zabluzhdenie. – Moskva, 1909.
14. *Nyuton I.* Optice. Ed. Clarke. Londini, 1719. – P. 366.
15. *Pipunyrov P. N.* O roli analogi v protses ee poznaniya / Pipunyrov P.N. // Uchenye zapiski LGU, vyp. 12, № 247. L., 1957.
16. *Poyya Dzh.* Matematika i pravdopodobnye rassuzhdeniya. – Moskva: Izd-vo inostrannoy lit-ry, 1967. – S. 36, 45.
17. *Spinoza B.* Izbrannye proizvedeniya. – Т. 1./ B. Spinoza. – М., 1957. – S. 331.
18. *Uemov A. I.* Analogiya v praktike nauchnogo issledovaniya / A. I. Uemov. – Moskva : Nauka, 1970. – S. 264.
19. *Chernyshevskiy N. G.* Polnoe sobranie soch. T. 2 [Tekst] / pod red. V. Ya. Kirpotina. – Moskva : Izd-vo khud. lit-ry, 1949. – S. 563. – 944 s.

Бондарь В. И. Аналогия как явление в системе прогностических методов в педагогике.

Свойство мышления и опыта познавательной деятельности человека – переносить знание о знании и способах действий по один объект на другой и на этой основе приобретать новые знания. В основе мисленневого переноса имеющегося в сознании человека первичной информации

лежат умственные операции сравнения, наблюдения, анализа и синтеза, которые стимулируются, на первый взгляд, некоторым подобием за формой, структурой, возможными функциями, свойствами, присущими объектам, которые сравниваются. При этом ускоряется осознание и понимание новое, которое бывает почти невозможным без сравнения с аналогом прийти к выводу относительно обобщения общего и конкретизации отличного между двумя объектами. Нахождение элементов подобия и отличия между объектами (явлениями, процессами и тому подобное), которые усваиваются, и являются методом огромной эвристической ценности, который называется аналогией. Ее сущности, месту и роли в научном и образовательном познании, одному из группы прогностически научных методов в педагогике, посвящается данная статья.

Ключевые слова: методология, аналогия, аналог, методы познания, прогностические методы познания, объективность методов и результата, познание и ошибочность, подобие и тождественность явлений, выбор, цель, метод, результат в структуре аналогии, форма и логика встречного движения информации.

Bondar V. Analogy as a phenomenon in the system of prognostic methods in pedagogy.

The property of thinking and experience of cognitive activity of a person consists in transferring knowledge about knowledge and ways of action from one object to another and on this basis – acquiring new knowledge. The basis of the thought transfer of the primary information available in the human consciousness is mental operations of comparison, observation, analysis and synthesis, which are, at first glance, stimulated by some similarity in form, structure, possible functions, and properties inherent to comparable objects. This accelerates the process of awareness and understanding of the new, which could almost be impossible without comparing with the analogue to reach a conclusion on the generalization of the joint and concretization of the distinction between the two objects. The search for similar and different elements between objects (phenomena, processes, etc.) that are mastered is a method of great heuristic value, which is called analogy. This article investigates the essence, place and role of one of the prognostic methods of pedagogical science in scientific and educational cognition.

Keywords: methodology, analogy, methods of cognition, prognostic methods of cognition, objectivity of methods and results, cognition and falsity, similarity and difference of phenomena, choice of analogue, choice, purpose, method, result in the structure of analogy, form and logic of counter information movement.

УДК 378.1+37.01+371

Балакірєва В. А.

ЕТАПИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ УЧНІВ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

У статті розглянуто етапи підготовки майбутніх учителів до організації трудового навчання учнів в освітньому процесі початкової школи. Вивчено й запропоновано різноманітні форми і методи підготовки молодших школярів до трудової діяльності. Проаналізовано рівні готовності молодших школярів до виконання завдань на уроках трудового навчання. Готовність майбутніх учителів початкової школи до трудового навчання розуміємо як результат підготовки студентів під час навчання у вищому педагогічному закладі, як стан майбутнього вчителя, який оволодів системою знань продуктивних, проектних технологій. Формування готовності майбутніх учителів початкової ланки освіти не стихійний процес, це систематична, цілеспрямована діяльність, успіх якої неможливий без виявлення експериментальних етапів. Нами запропоновано такі етапи: установчий, освітній, творчо-продуктивний, процесуальний, критеріально-оцінний, результативний. Запропоновані етапи та різноманітні форми і методи роботи позитивно вплинули на формування позитивного ставлення до навчання, показники підготовки учнів до трудового навчання.

Ключові слова: етапи, підготовка майбутніх учителів, початкова школа, трудове навчання, трудова діяльність.

Підготовка нової генерації висококваліфікованих кадрів з інноваційним типом