

УДК 371.378

Головко М. В.

ДЖЕРЕЛА ЗАРОДЖЕННЯ І ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ТЕОРІЇ ТА МЕТОДИКИ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В УКРАЇНІ

У статті досліджується процес становлення вітчизняної методичної думки з фізики.

The problem process of becoming of a domestic methodical idea on the physicist is researched at the article.

Ключові слова: методика навчання фізики; джерела; розвиток.

Зміна освітньої парадигми, яка відбувається останнім часом, зумовлює потребу вирішення багатьох загальнодидактичних та конкретнометодичних проблем: від визначення концептуальних напрямків розвитку освітньої галузі та її пріоритетних завдань, до розробки методичного забезпечення сучасних технологій навчання, які запроваджуються в практику загальноосвітньої та вищої школи.

У цьому контексті особливе значення мають методики – часткові дидактики, оскільки саме вони покликані реалізовувати провідні педагогічні ідеї, адаптуючи та приводячи їх у відповідність до умов реального освітнього середовища. З іншого боку, в період активного розвитку конкретних методик отримані та узагальнені ними наукові результати складають основу для розвитку дидактики як загальної теорії навчання.

В умовах удосконалення системи загальної середньої освіти, зокрема, становлення 12-річної школи, а також реформування професійної освіти методики окремих предметів мають забезпечити обґрунтування та методичну підтримку всіх нововведень та динамічний розвиток форм, методів та засобів навчання.

Шкільний курс фізики, як один з предметів, що складають основу для формування науково-природничої картини світу, наукового світогляду, початкових знань про сучасні виробничі технології, проходить період активного розвитку. Тому на сучасному етапі одним з провідних завдань методики навчання фізики є створення умов для подолання протиріч між об'єктивним розвитком наукового фізичного знання, пріоритетами перспективних технологій навчання фізики та реальним станом організації навчання фізики в загальноосвітній школі.

Як показує педагогічний досвід, виробити ефективні напрями удосконалення та розвитку навчального процесу неможлива без ґрунтового історико-методичного аналізу як окремої методичної проблеми, так і методики того чи іншого навчального предмету в цілому. Значення таких досліджень виявляється не лише в узагальненні та аналізі конкретних фактів, а й у їх прогностичній функції – виробленні практичних напрямів розвитку методичної науки на основі з'ясування об'єктивних внутрішніх та зовнішніх чинників та особливостей її розвитку.

З огляду на це, актуальною є проблема вивчення генезису вітчизняної методики навчання фізики. На різних етапах розвитку методичної науки аналізом окремих аспектів історії її становлення займалися відомі методисти О. І. Бугайов, С. У. Гончаренко, А. І. Павленко, О. В. Сергєєв, Є. М. Сульженко, М. І. Шут та ін. Ґрунтовні дослідження відображені в докторській дисертації О. В. Сергєєва (1991 р.). Означене питання у контексті розвитку методики розв'язування та складання фізичних задач розвинене в докторській дисертації А. І. Павленка (1997 р.). Цікаві дослідження на рівні кандидатських дисертацій виконали в середині 90-х рр. минулого століття В. М. Мацюк та О. В. Школа. Часткові питання даної проблеми знайшли відображення в кандидатській дисертації А. К. Волошиної.

Серед останніх ґрунтовних робіт з проблем історії вітчизняної методики навчання фізики можна виокремити дослідження О. В. Сергєєва (2000 р.) [8], в якому розглянуті загальні підходи до періодизації історії методики навчання фізики в Україні, проаналізовано окремі об'єкти понятійно-термінологічного апарату, сформульована критерії періодизації, а також запропоновано періодизацію з введенням основних епох та періодів розвитку методичної науки. У монографії Н. Л. Сосницької (2005 р.) [9] дана проблема розглядається у контексті аналізу становлення та розвитку фізики як навчального предмету в середній загальноосвітній школі.

Разом з тим, сучасні тенденції розвитку педагогічної та методичної думки, а також психолого-педагогічні дослідження створюють підґрунтя для комплексного дослідження процесу становлення вітчизняної теорії та методики навчання фізики як цілісної науково-педагогічної системи. Тому в статті ставляться завдання проаналізувати джерела зародження і чинники розвитку теорії та методики навчання фізики в Україні.

Для завершеного історико-методичного дослідження важливе значення має встановлення об'єктивних чинників, джерел виникнення та розвитку методичної науки у контексті нових підходів та перспектив її подальшого розвитку. У роботі [6] показано, що історія методики навчання фізики тісно

пов'язана з історією фізики та техніки, матеріальною та духовною культурою суспільства. Тому її аналіз доцільно здійснювати на основі соціокультурного підходу, розглядаючи вітчизняну методика навчання фізики як соціокультурне явище.

Такий підхід дає можливість більш чітко означити природний процес взаємообумовленого розвитку та співвідношення методики навчання фізики, дидактики та освіти.

У більшості досліджень з історії вітчизняної методики навчання фізики, становлення та розвиток останньої практично ототожнюється з розвитком школи та освіти, і, як наслідок, початок зародження методики навчання фізики співвідносять з введенням фізики як самостійного навчального предмету, створенням перших підручників з фізики та їх використанням в навчальному процесі. Оскільки паперовий друкований підручник як педагогічне явище з'являється на вітчизняних теренах лише у XVIII ст., тому саме на цей час відносять початковий етап розвитку вітчизняної методики фізики.

Разом із тим, згідно сучасних підходів в історико-педагогічній науці доцільно розділяти розвиток педагогічної (і, зокрема, й методичної) думки та розвиток школи і освіти. Ці два процеси мають багато спільного і діють в одному історичному просторі, але їх рефлексія відрізняється. Педагогічна думка не завжди співпадає з напрямками розвитку освіти і може або випереджати її, або наздоганяти, а іноді й зовсім їх шляхи розходяться [10]. Для формування освітньої галузі важливе значення мають соціальні, політичні та економічні чинники. Педагогічна думка формується на базі науково-педагогічних знань під впливом духовної сфери, філософської системи, системи моральна-етичних цінностей та позицій її яскравих носіїв та представників.

Саме тому, на нашу думку, методика навчання фізики як соціокультурне явище формувалася хоча й у тісному взаємозв'язку із розвитком фізичної освіти, проте має більш глибокий культурологічний контекст. Як показують досвід і практика, методичні ідеї іноді мають значно ширший зміст, ніж визначена на той час форма їх реалізації в освітньому середовищі. Разом із тим, кардинальні зміни пріоритетів освіти не завжди методично визрілі.

Проте цілком доцільно на етапі становлення методичної думки, коли вона не сформувалася як окрема наука, розглядати й в контексті розвитку освітнього процесу. При цьому важливе значення мають досягнення науково-філософської думки, яка розвивалася в працях представників того часу.

З огляду на це, джерела становлення вітчизняної методики навчання фізики доцільно розглядати не лише в контексті розвитку шкільної фізичної освіти, хоча саме її бурхливий розвиток, зумовлений практичними потребами, стимулював розвиток методики навчання фізики як наукової дисципліни.

У дослідженні [9] показано, що фізика як самостійний навчальний предмет, і, відповідно, перші підручники фізики з'являються наприкінці XVIII ст. Виходячи з позиції, що дидактика та методики окремих предметів мають спільний об'єкт, співвідносяться як ціле і часткове, але при цьому методики не лише історично продовжують дидактику, а й передують їй, логічно дійти висновку, що на час введення фізики до навчального плану як самостійного предмету для цього було створене відповідне підґрунтя.

Підхід, згідно якого витoki вітчизняної методики фізики як науки пов'язують з викладанням фізики в загальноосвітніх школах XVIII ст. та створенням перших підручників, виправданий частково. Він хоча й відбиває об'єктивну історичну реальність розвитку вітчизняної науки та освіти протягом тривалого часу на теренах Російської імперії, проте не розкриває процесу становлення вітчизняної методичної думки з фізики як важливого соціокультурного явища.

Якщо розглядати зародження вітчизняної методики навчання фізики лише в цьому контексті, то втрачається важлива ланка історико-методичного аналізу. Так, в роботі [6] показано, що системні дослідження історії вітчизняної методики навчання фізики доцільна здійснювати на основі компаративістського підходу: синхронного аналізу закономірностей розвитку світвої та європейської, зокрема й традиційно найбільш дотичної російської методики навчання фізики.

Детальний аналіз традиційно означеного як початковий етап розвитку методичної думки з фізики у XVIII ст., показує, що в цей період певним чином окреслюються напрями розвитку фізичної освіти, а досягнення філософсько-педагогічної думки створюють об'єктивне підґрунтя для зародження методики навчання фізики як науки.

При цьому варто зазначити, що з середини XVII по кінець XVIII століття мало змінилася освітня парадигма, стратегія та зміст навчання фізики. До 70-х років XVIII ст., а в деяких навчальних закладах ще й на початку XIX ст. фізика не вивчалася як самостійний предмет і входила до філософських курсів. Це дає підстави вважати, що підручник з фізики як дидактичний засіб ще й в XVIII ст. знаходився на стадії зародження і не відігравав провідної ролі в становленні методики навчання фізики таким чином, як це відбувалося у XIX та XX ст.

З іншого боку перші друковані підручники з фізики, які видавалися в Росії та поширювалися в Україні, як правило, були перекладами творів закордонних авторів, що визначили вплив тогочасної європейської науки і на розвиток вітчизняної педагогічної думки.

Дослідники означеного питання значну роль у становленні та розвитку освіти на теренах: Російської імперії відводять поряд з Києво-Могилянською й Слов'яно-Греко-Латинській академії в Москві, з якою пов'язують і початок становлення академічної науки. Разом з тим, відомим історичним фактом є те, що Московська академія була заснована на зразок КиєвоМогилянської академії та зусиллями її вихованців. У 1664 році до Москви прибув вихованець Київської академії Симеон Полоцький, який став одним з ініціаторів створення Слов'яно-Греко-Латинській академії. Єпіфаній Словенецький з київською «братією» організує Ртищевське братство, яке займалося перекладами та написанням творів, викладанням у школах. Є. Словенецький переклав перший том «Вступу в Космографію» І. Блеу, виданий в Амстердамі 1645 році.

Представники київської філософської школи реалізовували свої погляди на призначення та зміст філософських курсів, до яких входила і фізика, розвиваючи систему освіти та науки. Тому рукописні курси філософії, що читалися в Києво-Могилянській академії, а згодом і в Слов'яно-Греко-Латинській академії були джерелами розвитку елементів фізичного знання, фізичної освіти та методики навчання фізики, а також прообразами майбутніх підручників фізики.

Києво-Могилянська академія в XVII ст. стає справжнім осередком науки та освіти і не поступалася кращим закордонним університетам та академіям. Ідеї просвітництва впливали на зміст її філософських курсів, утверджуючи принцип енциклопедизму, як один із способів відображення світу. Відповідно до тенденцій розвитку європейської науки в філософських курсах з'являються елементи вчення Н. Коперніка, Г. Галілея, Р. Декарта.

Першим викладачем власне фізики в Києво-Могилянській академії вважають І. Гізеля, який прочитав у 1646-1647 рр. курс філософії "Opus totius philosophiae", що включав логіку, метафізику, фізику ("фізика" викладена на 337 сторінках) [7].

Основи знань про природу викладалися в контексті філософії Аристотеля, яка хоча у була схоластичною, проте робила одну з перших спроб систематичного наукового дослідження механічних процесів та загальних законів руху. Курси філософії стверджували ідею збереження природи, і, відповідно, й матерії. Учені академії, хоча й у необґрунтованому

наближенні підійшли до розуміння одного з основних законів розвитку нашого Всесвіту та перетворень у ньому – закону збереження.

У подальших курсах філософії простежується вплив картезіанства. З'являються ідеї про єдність та однорідність матерії природних тіл, землі, неба. Відмінність у зовнішньому вигляді та формі різних тіл пояснювалася кількісним розподілом матерії та її формами, що змінюються поступово. При цьому вважалося, що всі тіла складаються з єдиної за видом матерії.

З'являється розуміння необхідності введення кількісних характеристик матерії та руху. Розвивається геліоцентричне вчення Н. Коперніка, яке вперше згадується І. Гізелем у 1645-1647 рр. Студенти мали змогу ознайомитися з поглядами Г. Галілея та Тіхо Браге. Поступово розвивалися й удосконалювалися й організаційні форми навчання. У академії читалися курси, слухачам яких в європейських університетах присвоювали ступінь бакалавра [2].

Можна зробити висновок, що саме філософські та науково-педагогічні погляди викладачів та вихованців Києво-Могилянської академії, особливості організації навчального процесу в ній стали тими чинниками, які стимулювали розвиток як загалом дидактики в Україні, так і її невід'ємних складових – часткових методик,

У цьому контексті доцільно зазначити, що оригінальний курс філософії, який містив фізику, у 1706 році прочитав Ф. Лопатинський, викладач, професор, а згодом і ректор Слов'яноГреко-Латинської академії. Ф. Лопатинський народився на Волині, навчався в Львівській братській школі, Львівському університеті та Київській академії. Він вперше використав під час навчання фізики креслення, очевидно, започаткувавши ілюстративно-графічний метод у навчанні фізики [3],.

Продовжив славетні традиції вітчизняної науково-просвітницької діяльності Ф. Прокопович, який народився і навчався у Києві, а потім у Львові, Кракові, Римі. Працював префектом у Києво-Могилянській академії, де читав курси філософії, що містили фізику та астрономію. Він автор трактату з фізики, а також одним з перших використовував під час викладання мікроскоп, телескоп, сферу тощо. З 1716 року працював у Петербурзі, де вважався високоосвіченою людиною. Збереглися згадки про інтерес Ф. Прокоповича до експериментального навчання та наявність у нього кабінету, обладнаного багатьма різноманітними приладами. Недаремно Шумахер називає Ф. Прокоповича "любителем фізичних експериментів", запрошуючи фізика Вольфа до Петербургу [12].

Таким чином, на початок XVIII століття в науково-педагогічній думці склалися реальні умови для наукового навчання фізики, перших кроків до

виокремлення фізики як навчального предмету та створення підручників з фізики. Значну роль в цьому відіграла діяльність викладачів та вихованців Києво-Могилянської академії.

Для нашого дослідження важливе значення має те, що Києво-Могилянська академія веде свій початок від Київської братської школи при Богоявленській церкві, яка у 1588 році за проханням Київського братства була перетворена на вище урядове училище. Училище існувало на кошти братства. У 1631 році архімандрит Києво-Печерської Лаври Петро Могила (1574-1647) заснував Лаврську школу, яку було об'єднано з братським училищем і утворено КиєвоБратське училище, яке у 1635 році перейменували в колегію, де вивчалися мови та "сім вільних наук" (діалектика, арифметика, астрономія, повні курси словесних, філософських та богословських наук). При колегії працювала бібліотека та типографія.

Історичними попередниками Києво-Могилянської академії були братські школи не лише Києва, а й Львова. Перші згадки про Львівське братство походять з 1463 року [11]. Освітня діяльність братств активізувалася в 1586 році, коли при Успенському соборі у Львові затверджується новий статут братства та відкривається школа. У школі викладали С. Зизаній, М. Смотрицький та ін. Київське братство сформувалося у 1615 році при Богоявленському монастирі.

У контексті досліджуваної проблеми доцільно згадати, що перший в Україні класичний університет за зразком західноєвропейських був відкритий у Львові в 1661 році. У великій друкарні Львівського університету протягом 1700-1713 рр. було видрукувано біля 500 книг. Зберігся рукописний курс філософії, який містить фізику та метафізику, що викладався в 1690 році в Львівській єзуїтській колегії.

Засновник Києво-Могилянської академії П. Могила, як і багато її майбутніх викладачів, навчався у Львівській братській школі, а згодом в західноєвропейських університетах. Через Львівську братську школу, а згодом Київську, вітчизняна педагогічна думка долучилася до кращих європейських традицій просвітництва, поширюючи їх далі на схід. Цікаво, що приблизно на час активного розвитку братських шкіл припадає розквіт науково-педагогічної діяльності Я. А. Коменського. Ймовірно припустити, що його педагогічні погляди та створені ним підручники, зокрема, й з фізики, використовувалися у тогочасних навчальних закладах України.

Історико-методичні дослідження проблем становлення та розвитку окремих методик у системі вітчизняної освіти обґрунтовано показують, що їх джерела не обмежуються початком епохи Просвітництва. Їх можна відшукати й в спадщині Київської Русі. Ця теза підтверджується і сучасними

дослідженнями з історії педагогічної думки в Україні, згідно яких першим періодом вітчизняної педагогіки виділяють період Княжої Доби (IX-XVI ст.) [10].

Адже в часи формування слов'янської держави та запровадження християнства активно розвивається писемність і в Україну надходять філософські твори з Візантії та Греції. Серед них «Християнська топографія» Козьми Індікоплова, візантійського космографа (кінець VI ст.) та «Шестиднев» Іоана, екзарха Болгарського, «Хроніка» Георгія Амартола тощо. Ці праці містили погляди на природу речей та явищ оточуючого світу, уявлення про його будову.

У літописах Київської Русі викладені основні положення праць К. Індікоплова, Іоанна екзарха Болгарського, Іоанна Дамаскіна, в яких розглядаються питання світоустрою, природи сонячного та місячного затемнення, пояснення рівнодення та сонцестояння, розмірів небесних тіл та відстаней до них тощо. Саме вони стали основою для формування натурфілософських поглядів вітчизняних філософів. Під їх впливом з'являються визначні пам'ятки того часу – «Ізборники» (1073 та 1076 рр.), які стали важливим джерелом знань для тогочасної людини. Вважають, що «Ізборники» написані в Києві, а в їх основу покладені праці візантійського походження. Можна вважати, що ці рукописні твори мають цілком практичне навчальне призначення – вони містять як загальнофілософські поняття, елементи астрології, а також дані про літочислення у різних народів, основні положення аристотелівської "Метафізики" тощо [1, с. 30-40].

У подальший період поширення набувають «Космографія» Д. Галіфакса (XIII ст.) та «Шестокрил» Імануель-бен-Якоба. У вітчизняних варіантах цих творів стверджується кулеподібність Землі, наводяться пояснення руху небесних тіл, таблиці для практичних обчислень тощо.

На основі аналізу візантійських та грецьких творів вітчизняні мислителі формували власну оригінальну філософсько-педагогічну систему, яку викладали в рукописних творах. Їх науково-філософські погляди стали основою для становлення та розвитку вітчизняної філософської думки, що відобразилося в розвитку науки та освіти у XVII ст.

Варто звернути увагу на ще один аспект досліджуваної проблеми. Становлення та розвиток теорії та методики навчання фізики нерозривно пов'язане з розвитком не лише фізичної освіти, а й фізичної науки. Першим періодом історичного генезису фізики є період виникнення елементів фізичних знань в епоху античності (VII ст. до н.е. – IV ст. н.е.) [4, с. 5].

Якщо розглядати методику навчання фізики в Україні як соціокультурне явище, варто згадати, що невід'ємною складовою вітчизняної

культури є існування на території України грецьких міст-колоній: Істрія, Борисфен (VII ст. до н.е.); Ольвія, Феодосія, Пантікапей (VI ст. до н.е.); Херсонес, Тіра (I ст. до н.е.). Грецькі міста мали розвинену економіку, високу культуру і активно вступали у взаємовідносини з племенами, які проживали на території України, та стимулювали їх соціально-економічний розвиток.

Ці поліси існували та активно розвивалися саме в той час, коли творили Аристотель, Архімед, Евклід, Клаомед, Птолемей, Герон, Вітрувій, Ератосфен, Гіпарх, Аполлон Пергський, античні філософи та дослідники, які закладали підвалини сучасних наук. Упродовж майже тисячоліття античні міста-держави справляли помітний соціально-культурний вплив на теренах нашої держави, привносячи кращі традиції античної філософської думки.

Таким чином, становлення та розвиток вітчизняної методики навчання фізики відбувалися у тісному взаємозв'язку з соціально-культурними явищами, філософською та науково-педагогічною думкою в Україні з урахуванням європейських тенденцій розвитку науки та освіти. Джерелами цього процесу стали традиції античної філософії, натурфілософії Княжої Доби, а також ідеї епохи Відродження.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондарь С. В. Философско-мировозренческое содержание "Изборников" (1073 и 1076 годов). – К.: Наукова думка, 1990. – 152 с.
2. Головка М. В. Науково-педагогічні погляди представників Києво-Могилянської академії та їх вплив на розвиток науки і освіти у XVII–XVIII ст. // Проблеми освіти: Наук.-метод. зб. / Кол. авт. – К.: Наук.-метод. центр вищої освіти, 2003. – Вип. 33. – С. 129–139.
3. Зубов В. П. Ломоносов и Словяно-Греко-Латинская академия // Труды Института истории естествознания и техники / АН СССР. – М.: АН СССР, 1954. – Т. 1.: История физикоматематических наук. – С. 5-52.
4. Кордун Г. Г. Історія фізики: Навч. посібник. – К.: Вища шк., 1993. – 280 с.
5. Мацюк В. Розвиток основоположних фізичних понять ученими Києво-Могилянської академії у XVII-XIX ст. // Фізика та астрономія в школі. – 2000. – № 1. – С. 54-55.
6. Павленко А. І., Головка М. В. Принципи і зміст періодизації історії дидактики фізики в Україні // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету. – К.-Под., 2005. – Вип. 11. – С. 60-63.
7. Петров Н. И. Описание рукописных собраний находящихся в Киеве. В 3 ч. – К., 1876. – Ч. 1. – С. 231.

8. Сергєєв О. В. Періодизація історії методики навчання фізики в Україні // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету. – К.-Под.: К.-ПДПУ, 2000. – Вип. 6. – С. 106–114.

9. Сосницька Н. Л. Фізика як навчальний предмет у середній загальноосвітній школі України: історико-методологічні і дидактичні аспекти. – К.: НПУ імені М. П. Драгоманова, 2005. – 399 с.

10. Сухомлинська О. В. Періодизація педагогічної думки в Україні: кроки нового виміру // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992-2002. Збірник наукових праць до 10-річчя АПН України / Академія педагогічних наук України. – Харків: «ОВС», 2002. – Частина 1. – С. 37-54.

11. Федів Ю. Історія української філософії. Курс лекцій. – К. 1994. – 146 с.

12. Чистович И. Феофан Прокопович и его время. – СПб, 1862. – 752 с.