

«ОСНОВИ МЕТОДИКИ ФІЗИКИ» ПРОФЕСОРА З. ПРИБЛУДИ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ В РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОЇ ДИДАКТИКИ ФІЗИКИ

Микола ГОЛОВКО

У своєму розвитку дидактика фізики як педагогічна наука проходить декілька основних етапів – від пошуку розрізнених механізмів удосконалення навчання, накопичення передового педагогічного досвіду кращих методистів-фізиків, формування системи наукових знань про закономірності навчального процесу з фізики та управління ним до розробки теоретичних засад, методології теорії і методики навчання фізики, що проектуються на розвиток нових педагогічних технологій, та їх утілення в загальноосвітній і вищій школі.

Теоретичні засади вітчизняної дидактики фізики формувалися впродовж ХХ ст., а їх основи закладалися в працях відомих методистів, учених-фізиків ще з другої половини ХІХ ст. Так, перший в Європі посібник «Методика фізики» професора Новоросійського університету Ф. Шведова вийшов у 1894 р. в Одесі. Дослідники процесу розвитку методичної науки вважають, що цією роботою було започатковано розробку теоретичної складової у вітчизняній дидактиці фізики [1, 24].

Помітну роль у розробці загальних питань теорії та методики навчання фізики відіграв методичний посібник відомого вченого та методиста-фізика Г. Г. Де-Метца «Загальна методика навчання фізики» (1929 р.) [3].

Початок реформи шкільної фізичної освіти в 1930-х роках сприяв створенню стабільних навчальних планів, програм та нових шкільних підручників, що вимагало науково-методичного обґрунтування структури і змісту фізичної освіти. Зросла потреба в розробці методичних питань шкільного фізичного експерименту, розв'язування фізичних задач, викладання основних тем шкільного курсу фізики. Це, разом з тим, потребувало теоретичних досліджень.

Важливі науково-методичні результати були узагальнені в праці професора З. Приблуди «Основи методики фізики», що вийшла як методичний посібник для студентів педагогічних інститутів та вчителів фізики в 1937 р. [5].

Дослідникам вітчизняної методичної думки з фізики ще належить детально вивчити науковий доробок та творчий шлях цього вченого-методиста. Він, як і відомі вчені Г. Г. Де-Метц, В. П. Слюсаревський,

О. К. Бабенко, М. Й. Розенберг, М. С. Білий, вважається представником вітчизняної методичної школи з фізики [2, 251].

Важливість праці професора З. Приблуди визначається тим, що вона стала одним з небагатьох узагальнень досягнень теорії та методики навчання фізики того часу і стимулювала розвиток вітчизняної дидактики фізики як педагогічної науки.

У передмові до посібника автор зазначає, що основною особливістю запропонованого ним курсу методики є додержання єдиної лінії в послідовності та систематиці викладу матеріалу, що проходить через увесь курс фізики [5, 3].

Посібник складається з двох частин: загальної методики фізики та спеціальної методики. Означаючи методику фізики, професор З. Приблуда розглядає її як педагогічну дисципліну, яка, з одного боку, спирається на педагогіку, а з іншого – на фізику як науку. Основними складовими методики фізики є принципи педагогіки і методології фізичної науки. Завдання методики фізики полягають у виявленні значення та мети викладання цього предмета на основі загальної методології фізики; визначенні обсягу шкільного курсу відповідно до поставлених цілей; плануванні курсу фізики з урахуванням узгодження вимог методології із принципами педагогіки, розробці рекомендацій щодо вдосконалення викладання [5, 8].

Вперше у вітчизняній та радянській дидактиці автор здійснив спробу наукового аналізу основ методології дидактики фізики. У попередніх посібниках, зокрема методиці І. Соколова (1934 р.), розглядалися питання методології фізики та її залежність від виробничих відносин. Аналізувалися категорії «закон», «гіпотеза», «теорія», значення експериментального методу в розвитку фізичної науки, індукції та дедукції [4]. При цьому не висвітлювалися питання методології, власне методики навчання фізики як науки, що може пояснюватися початковим етапом її розвитку, вироблення методів і механізмів їх реалізації.

З. Приблуда в § 1 загальної методики фізики наголошує на необхідності встановлення відповідності методів викладання та методів дослідження, методології фізичної науки [5, 8]. Автор виходить з того, що фізика є наукою, яка вивчає властивості, загальні для всіх явищ природи, і робить обґрунтований висновок, що широкі узагальнення, які вона отримує, проєктуються на методи викладання цього предмета. Важливість для фізики як науки індуктивного та дедуктивного методів дослідження передбачає необхідність встановлення співвідношення індуктивного і дедуктивного елементів у викладанні шкільного курсу фізики, регламентування цих елементів відповідно до цілей методики викладання.

Методика фізики розглядається як наука, що має широко використовувати критерій практики. При цьому зазначається, що методологія фізичної науки тісно переплітається з основними принципами дидактики. Зазначається необхідність педагогічного обґрунтування методики викладання (зокрема, аналіз успішності засвоєння того чи іншого розділу при різних методах викладання, організація експериментальних і контрольних класів). Початкові ідеї необхідності експериментального методу дослідження в методиці викладання фізики, висловлені автором, знайшли своє теоретичне обґрунтування значно пізніше (1970–1980 рр.).

Розглядаючи й аналізуючи методи викладання, З. Приблуда звертає увагу на те, що методика викладання тісна пов'язана з методикою дослідження, оскільки обидві змінюються залежно від історичних умов виробничих і суспільних відносин. Наголошується, що провідним методом дослідження природи є метод індукції, тобто одержання загальних висновків на основі поступового спостереження окремих природних явищ, шлях від окремого до загального, від конкретного до абстрактного. Знання, що здобуваються в такий спосіб, легко засвоюються. Тому процес здобуття знань з фізики так само має бути індуктивним, що зумовлює доцільність евристичного методу викладання. Метод, за якого приймаються неперевірені дослідом твердження, є догматичним.

У посібнику наголошується, що евристичний метод не може бути в чистому вигляді використаний у школі, оскільки тут немає необхідного для ґрунтового наукового дослідження обладнання та достатнього для цього часу. Евристичний метод у школі перетворюється на генетичний, що проявляється в перенесенні експериментального методу до класу і такому вивченні матеріалу в школі, коли учні вивчають не тільки наукові факти, а також навчаються методів здобування цих фактів [5, 18].

Автор робить історичний огляд і детально аналізує розвиток вітчизняної та закордонної методики фізики. Значну увагу приділено дальтонплану та методу проектів. Метод проектів полягає в такій організації навчання фізики, за якого учням пропонуються комплексні завдання, в основу яких покладено життєві ситуації. Ці завдання виконуються вчителем разом з учнівськими бригадами. Автор досить критично оцінює такі методичні ідеї, оскільки використання комплексного методу в умовах невідповідності системи шкільної освіти призводить до багаторазового перерозподілу дидактичного матеріалу з фізики [5, 41].

Розглядаючи співвідношення теорії, гіпотези, закону, моделі, З. Приблуда зазначає, що ознайомлення учнів з основними фізичними теоріями є складним завданням. На першому ступені навчання фізики не

можна уникнути певного догматизму, оскільки для формування навіть простих теоретичних уявлень потрібно дослідити значну кількість однорідного фактичного матеріалу. Систематично використовуючи евристичний метод, учнів підводять у спрощеній формі до теоретичного узагальнення – навчають індуктивного методу дослідження.

Автор приділяє велике значення ролі теорії в навчанні фізики. Серед найважливіших виділяє молекулярнокінетичну теорію, теорію будови атома, теорію електромагнітних коливань ефіру (електромагнітного поля), поняття про квантову теорію.

Питання принципу відносності пропонується частково розглядати під час вивчення законів Ньютона, оскільки в середній школі складно їх опанувати [5, 49].

На думку автора, недостатньо глибоко вивчається і питання «більш тонкої архітектури світу» – теорія будови атома. Професор З. Приблуда висловлює думку, що попри недосконалі наукові уявлення про структурні елементи атома та його ядра доцільно ознайомлювати учнів з ними відповідно до сучасних досягнень науки в цій галузі. Рекомендує використовувати досліди з катодною трубкою, рентгенівськими променями, спінтарископом, демонструвати Вільсонові фотографії, що сприятиме конкретизації уявлень учнів про будову речовини.

У праці наголошується на доцільності запровадження в курсах фізики середньої школи елементів електронної теорії будови атома та понять теорії поля й електромагнітних коливань як основи нових галузей техніки (радіотехніка, телемеханіка, «телевізія» – телебачення). Квантову теорію пропонується оглядово розглядати при вивченні фотоефекту і на позакласних заняттях [5, 50].

Принцип політехнізму, на думку автора, має стати важливою складовою всієї школи та сприяти виявленню єдності, взаємозв'язку і взаємовпливу науки та техніки. У шкільному курсі мають поєднуватися елементи навчання і виховання, спрямовані на розуміння сучасних наукових ідей та досягнень техніки. Цей процес стане більш ефективним, якщо виявлятимуться історичні умови розвитку наукового знання.

Разом з тим наголошується, що недоцільно будувати весь курс фізики на принципі історизму. Хоча історичний шлях здобуття фізичних знань може бути більш ефективним. Особливо це стосується фундаментальних дослідів (наприклад, Галілея). Неefективним є використання елементів історизму як окремих фрагментів, що не є елементами курсу в цілому і не висвітлюють його логіку [5, 51].

Автор детально аналізує програми з фізики 1931–1936 рр. та навчальну літературу. Цікавою методичною особливістю посібника є наявність у ньому орієнтовної програми з методики фізики для студентів педагогічних навчальних закладів, що охоплює її загальні питання, а також питання спеціальної методики фізики. Розглядаючи питання загальної методики фізики, автор аналізує особливості науки та її роль у системі шкільної освіти, проводить історичний огляд і аналіз її розвитку, розглядає питання методологічного характеру (мета викладання фізики в школі, роль теорії, гіпотези, закону, моделі), взаємозв'язок фізики та техніки, фізики і суміжних навчальних предметів.

Досить детально та ґрунтовно З. Приблуда розробив загальні принципи викладання фізики в середній школі, методи та форми організації занять, особливості уроку фізики. Він описав позакласні форми занять, зокрема екскурсії, роботу в гуртках, діяльність дитячих технічних станцій, бібліотек, організацію домашньої роботи учнів. У посібнику розглянуто питання організації самостійної роботи вчителя з підготовки до уроку, а також особливості професійної його підготовки.

Спеціальна методика фізики охоплює питання структури й обсягу шкільного курсу фізики, особливості реалізації пропедевтичного та систематичного курсів.

Висвітлено методичні питання означень у шкільному курсі фізики, системи одиниць, вимірювання величин, методику навчання окремих розділів шкільного курсу фізики. У «Проробці механіки» подано методичні рекомендації щодо викладання в середній школі тем «Кінематика», «Динаміка», «Інерція», «Маса», «Другий закон Ньютона», «Третій закон Ньютона», «Вчення про гази, рідини і тверді тіла», «Елементи опору матеріалів», «Робота та енергія», «Прості машини».

Розглянуто особливості викладання механіки на II концентрі (кінематика, динаміка, статика, механічна енергія, гідро- та аеромеханіка, коливний рух). Описано методику вивчення на I і II концентрах молекулярної фізики та теплоти, акустики і хвиль, електрики, оптики, фізики вакууму, радіоактивності, будови речовини.

З. Приблуда докладно розглянув питання обладнання приміщень для викладання предмета – шкільного кабінету фізики (вибір приміщення, обладнання препаратурської, аудиторія-лабораторія, майстерня і фотолaboratorія, водопостачання та каналізація, джерела тепла і світла, електричне обладнання фізичного кабінету, фізичні прилади, зберігання фізичних приладів та їх використання).

Автор розглядає методику і техніку шкільного фізичного експерименту, описує загальні методичні вказівки до організації демонстраційних дослідів та лабораторних робіт у шкільному кабінеті, техніку фотографування і методику ознайомлення з нею учнів загальноосвітньої школи. Посібник має перелік рекомендованої літератури.

Методика професора З. Приблуди відбивала найвагоміші досягнення вітчизняної методичної думки з фізики, продовжила започатковані Ф. Шведовим та Г. Де-Метцом напрями розвитку дидактики фізики як педагогічної науки. Багато методичних ідей, відображених у посібнику, виявилися досить прогресивними для свого часу і були розвинуті в дидактиці фізики та практиці загальноосвітньої школи в другій половині ХХ ст.

ЛІТЕРАТУРА

1. Б у г а е в А. И. Методика преподавания физики в средней школе. Теоретические основы / А. И. Бугаев. – М. : Просвещение, 1981. – 288 с.
2. Г о н ч а р е н к о С. У. Методика як наука // Розвиток педагогічної і психологічної наук в Україні 1992–2002 рр.: Зб. наук. праць до 10-річчя АПН України / Акад. пед. наук України. – Ч. 1. – Харків: «ОВС», 2002. – С. 250–258.
3. Д е - М е т ц Г. Г. Загальна методика викладання фізики: Теорія та практика викладання. – К.: ДВУ, 1929. – 299 с.
4. З н а м е н с к и й П. А., К е л ь з и Е. Н., Ч е л ю с т к и н И. А. Методика преподавания физики в средней школе: Пособие для учит. и студ. высш. учеб. пед. заведений. – М.-Л.: Учпедгиз, 1934. – 384 с.
5. П р и б л у д а З. Основи методики фізики / Затверджено НКО як посібник для студ. пед. ін-тів та вчителів. – Харків-К.: ДНТВУ, 1937. – 341 с.