

cal university/ there are also special condition of physical education on each of this stages.

Key words: history of physics development, higher pedagogical educational establishments, becomings of a new system of education.

Отримано: 7.06.2005.

УДК 373.5.016:53

Н.Л.Сосницька

Запорізький національний університет

ІСТОРИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ЗМІСТУ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ФІЗИКИ В УКРАЇНІ

Автор обґрунтовує історико-методологічні принципи формування змісту шкільного курсу фізики в контексті розвитку історико-методичних ідей, концепцій, теорій.

Ключові слова: історико-методологічні принципи, фізична освіта.

Актуальність проблеми реформування змісту загальної освіти пов'язана, передусім, з тим, що останнє десятиріччя ХХ ст. та початок ХХІ ст. характеризуються швидкими темпами розвитку науково-технічного прогресу, інформаційних технологій у світовому масштабі. Напрацювання в усіх галузях знань стали доступними практично для всіх, а тому рельєфно виокремлювалася проблема переосмислення актуальності тих чи інших напрямів наукових досліджень, їх методологічної основи. У свою чергу, нові тенденції розвитку науки вимагають перегляду змісту освіти у контексті співвідношення історії та сучасності [3, 4, 6, 8, 9, 11, 13].

Категорії “історія” і “сучасність”

Категорії “історія” і “сучасність” багатозначні, що зумовлено їх застосуванням і до суспільного процесу (онтологічний аспект), і до сфери наукового пізнання дійсності (гносеологічний аспект). Іванов В.В. під терміном “історія” у науці, зокрема, розуміє: “1) об'єктивну, закономірну послідовність явищ соціально-політичного, економічного життя (у цьому змісті говорять “логіка історії”); 2) хронологічну послідовність соціальних явищ (наприклад, “історія повторюється”, “історія не повторюється”; ... “історія в часі”) 3) соціальну дійсність у минулому” [4, с.33].

Термін “сучасність” також має кілька значень: “1) часто сучасність розуміється як суспільна практика в сьогоденні (“поточна історія”); 2) сучасність виступає синхронно досліджуваному дослідником факту; 3) у поняття “сучасність” можуть бути об'єднані і явища, що зумовили ті чи інші сторони сьогоденної суспільної практики, хоча хронологічно ці явища і віддалені від неї” [4, с.34].

Категорії “історія” і “сучасність” розкриваються через поняття “минуле” і “сучасне”. У цьому зв'язку необхідно уточнити їхній зміст [4, 6].

Сутність тлумачення понять “історичне минуле” та “історичне сучасне” була підкреслена японським ученим Янагідой Кендзюро, автором відомої книги “Філософія історії” [8]. Розглядаючи співвідношення минулого і сучасного, він відмітив: “...*Теперішній час — це такий час, що ретроспективно розглядає минуле і є споглядално пізнаним сучасним. Але подібне абстрактне сучасне не є справді конкретне і живе історичне сучасне, а уявляє скоріше уможядну однубічність. Живий історичний теперішній час повинен бути таким, що діє історично практичним сучасним, що історично формується у визначеному історичному середовищі й у той же час сам формує історію*” [8, с.19].

Хід думок автора вважаємо обґрунтованим. Справа не тільки в тім, що історичний суб'єкт — людство — завжди має справу з сучасним часом, тісно пов'язаним з минулим. Не можна забувати і того, що дана категорія так само, як і категорія “простір”, має фундаментальне значення для всіх наук, зокрема дидактики фізики. Тому з погляду виділення специфіки останніх буде правильним говорити про “історичне

минуле”, про “історичне сучасне”. При цьому “минуле” і “сучасне” необхідно розглядати як у відношенні до атрибута реальності існування, так і в плані розкриття їхнього взаємозв'язку передування і послідовності. Такий підхід дозволяє у визначеному аспекті тлумачити, що “сучасність” — це існуючий етап суспільного процесу, а “минуле” — етап, що передував сучасному. Таке тлумачення, зрозуміло, ще не розкриває діалектики взаємозв'язку минулого і сучасного. Воно має лише визначене значення тільки для з'ясування змістів категорій “історія” і “сучасність”. Історія і сучасність виступають як співвідносні, взаємозумовлені категорії, що відбивають спрямованість і певною мірою зміст суспільного процесу, а також і навчального процесу.

Для пізнання сучасної дійсності недостатньо лише одного безпосереднього звертання до неї самої, тому що остання є результатом історичного розвитку, що втілює в собі різнобічні, складні зв'язки минулого із сучасним, сучасного з майбутнім. Педагогічна практика завжди знаходиться в процесі постійної зміни, розвитку, складного і суперечливого у своїй сутності.

Тому питання про єдність минулого, сучасного і майбутнього в історико-педагогічному досліді займає одне з центральних місць у науковому тлумаченні співвідношення історії і сучасності. Воно, *по-перше*, має світоглядне значення. Тому важливе визначення критеріїв, об'єктивної основи єдності минулого, сучасного і майбутнього в суспільному житті. *По-друге*, від світоглядного, теоретичного тлумачення даного питання залежить вирішення тих чи інших конкретно-історичних питань (історико-педагогічний, аксіологічний та антропологічний підходи в історії педагогіки). При цьому необхідно зазначити, що в історії вітчизняної освіти саме ці підходи визначають розвиток історико-педагогічної думки [10]. Потенціальна можливість, яка закладена в науковому історико-педагогічному досліді, слугує ціннісно-змістовним орієнтиром, методологічною основою для розробки критеріїв оцінки, відбору, цілеспрямованого формування в педагогічній реальності тих процесів, технологій, які є найбільш перспективними в контексті сучасної поліпарадигмальної системи освіти.

“Підкреслюючи положення про діалектичну єдність історії і сучасності, необхідно вказати на дві сторони проблеми. *По-перше*, сучасність є не що інше, як розвиваюча історична діяльність. Цим і зумовлюється неповнота й обмеженість відображення сучасних явищ і процесів у науці. Разом з тим вивчення історичного минулого з висоти сучасності робить знання про минуле більш концентрованим, повним у тім змісті, що воно містить у собі знання і про окремі наслідки подій. *По-друге*, знання історії минулого у свою чергу сприяє більш глибокому розумінню тенденцій сучасного суспільного розвитку” [4, с.63].

Таким чином, для кожної конкретної епохи історія і сучасність можуть бути розглянуті в плані співвідношення старого і нового, відживаючого і прогресивного в дидактичному процесі. Такий підхід має

істотне значення для осмислення не тільки явищ сучасного, але і подій минулого, включаючи завершені процеси. Облік співвідношення категорій “історія” і “сучасність” у зазначеному плані певною мірою застереже дослідника від однобічності реконструкції й оцінки процесів хронологічно віддалених епох, дозволить більш повно уявити дійсне співвідношення різних тенденцій у минулому. І в цьому змісті категорії “історія” – “сучасність” є істотними компонентами методології історико-педагогічного дослідження.

Методологічний аспект

Включення в зміст освіти основних ідей сучасної фізики (квантової, релятивістської й статистичної), узагальнення на рівні фундаментальних фізичних теорій, реалізація принципу генералізації навчального матеріалу – все це дозволило підняти науковий рівень навчання фізики в середній школі. Разом з тим вимоги освітнього й виховного характеру, які пред’являються до навчального процесу, безупинно ростуть.

Необхідність у фізичних знаннях визначається цілим рядом особливостей фізики-науки. Як відомо, фізика й сьогодні утворює міцний фундамент усього природознавства; методи фізичної науки забезпечили потужний прогрес у розвитку таких наук, як біологія, хімія, астрономія, геологія й ін. Високий рівень систематизації фізичних знань, логічна досконалість основних теорій, глибоке проникнення в неї математики – все це дозволяє вважати фізику еталоном природничонаукового знання.

В умовах соціальних перетворень особливого значення набувають ціннісні аспекти сучасної фізики: використання атомної енергії в мирних цілях, боротьба із забрудненням атмосфери й виділення інших екологічних проблем і т. ін. Фізика, як ніяка інша наука, має глибокий вплив на соціальні, етичні й світоглядні запити людей. Це обумовлює відхід від вузько предметного підходу до навчання фізики і підвищення світоглядного й гуманітарного рівня фізики, як одного з компонентів загальнолюдської культури. Фізика-наука містить у собі не тільки систему знань, але й певний процес добування знань. Тому методологічний аспект фізичних знань повинен бути розкритий у такій же мірі, як фактологічний (предметний) аспект.

Будь-яке природничонаукове дослідження здійснюється з використанням певної методології й за допомогою набору конкретних методів. Під методологією звичайно розуміють систему принципів і способів організації й побудови теоретичної й практичної діяльності, а також вчення про цю систему [7]. Методологічні знання в курсі фізики – це узагальнені знання про методи й структуру фізичної науки, основних закономірностях її функціонування й розвитку. Ці знання не є якимись зовнішніми, привнесеними в основи фізики, додатковими до предметних, у традиційному змісті слова, знаннями; навпаки, вони внутрішньо властиві сучасному курсу фізики [1].

Методологію відрізняють підвищена увага до конкретних методів досягнення наукового знання, а також спрямованість на внутрішні механізми, логіку руху й організацію знання.

Метод – це сукупність способів, за допомогою яких досягається мета. В історії природознавства проблема методів наукового пізнання виникає вже в стародавності, але особливо гостро ставиться в Новий час, у період пошуку оптимального методу наукового пізнання. У сучасному природознавстві ці різноманітні методи розмежовують за особливими ознаками. Насамперед виділяють ті, які використовуються на різних рівнях наукового дослідження – емпіричному й теоретичному [7].

Так, на вихідному емпіричному рівні дослідження звичайно виділяють наступні методи:

- ◆ спостереження – цілеспрямоване й організоване сприйняття зовнішнього світу, що доставляє первинний матеріал для наукового дослідження;

- ◆ експеримент – дослідження яких-небудь явищ шляхом активного впливу на них за допомогою створення нових умов, що відповідають цілям дослідження;
- ◆ опис – фіксування даних спостереження або експерименту за допомогою певних систем позначень;
- ◆ вимірювання – визначення основних характеристик об’єктів за допомогою відповідних вимірювальних приладів.

Використовуючи такі методи, учні накопичують первинний емпіричний матеріал, що вимагає подальшої обробки й узагальнення, що здійснюється вже на теоретичному рівні аналізу.

Теоретичними методами є:

- формалізація – відображення результатів мислення в точних поняттях або твердженнях;
- аксіоматизація – побудова теорій на основі якихось аксіом (тверджень, які не потребують доказів своєї істинності);
- гіпотетико-дедуктивний метод – висунення деяких тверджень як гіпотези й перевірка цих гіпотез за допомогою фактів.

Виділяють також загальні, загальнонаукові й конкретно-наукові методи. Серед них особливий інтерес представляють загальні методи. До них звичайно відносять наступні:

- аналіз і синтез – процеси уявного або фактичного розкладання цілого на складові частини й возз’єднання цілого із частин;
- індукція й дедукція – рух від часткового до загального, від одиничних фактів до загальних положень, і, навпаки, рух від загального до часткового, від одних тверджень до інших на основі законів логіки;
- абстрагування – відволікання від якихось несуттєвих у даному контексті властивостей і відносин досліджуваного явища;
- узагальнення – логічний процес переходу від одиничного до загального, від менш загального до більш загального знання;
- аналогія – прийом пізнання, за допомогою якого виявляють подібність нетотожних об’єктів у деяких значимих сторонах і відносінах;
- моделювання – відтворення характеристик деякого об’єкта на іншому об’єкті, спеціально створеному для їхнього вивчення;
- класифікація – поділ всіх досліджуваних предметів на якісь групи у відповідності до важливих для даного дослідження ознак.

Як бачимо, у сучасних природничонаукових дослідженнях використовуються найрізноманітніші методи й методологічні прийоми. Важливо підкреслити, що питання методології природничонаукового аналізу й сукупності використовуваних у природознавстві методів не виступають застиглими, раз і назавжди даними. Навпаки, у різні історичні періоди й у різних наукових контекстах на перший план виходять різні методологічні принципи й різні групи методів.

При трансформації наукової системи знань у навчальну багато зв’язків між елементами знань обриваються. Відновлення цих зв’язків у свідомості учнів при навчанні фізиці досить важка справа. Без елементів методології фізичної науки тут обійтися не можна. Тому важливо акцентувати увагу на таких виховних і освітніх функціях методології науки, які найбільшою мірою відповідають основним завданням навчання фізики в середній школі на сучасному етапі. Це світоглядна, гуманітарна й пізнавальна функції. Всі вони реалізуються в процесі навчання в єдності, де зміст навчального матеріалу методологічного характеру об’єднано в ряд основних компонентів [1]:

1. Науковий експеримент і методи експериментального пізнання.

2. Фізична теорія й методи теоретичного пізнання.
3. Стрижневі методологічні ідеї фізичної науки.
4. Основні закономірності розвитку фізики.

Також, методологічний аспект фізичних знань учні можуть засвоїти шляхом знайомства з історією розвитку основних фізичних понять і теорій. Однак введення історичних відомостей не самоціль, воно лише засіб для формування методологічних знань учнів.

Підбираючи матеріал історико-методологічного характеру для використання його вчителем на уроках фізики, необхідно прагнути глибше й ефективніше реалізувати виділені навчально-виховні функції методології науки. Разом з тим цей матеріал повинен відповідати пізнавальним можливостям учнів, бути компактным і нерозривно пов'язаним із предметними знаннями (а не якимось “додатком” до програмного матеріалу), становити інтерес для учнів, викликати в них позитивну мотивацію навчання.

Історико-методологічні принципи побудови змісту шкільного курсу фізики

На основі історико-методичних досліджень [1-13] ми вважаємо, що історико-методологічною основою формування змісту фізичної освіти має стати система принципів його відбору, структурування та трансформування.

I. Принцип відповідності об'єкта і предмета науки. Під ним ми розуміємо те, що зміст усіх шкільних курсів повинен бути чітко спрямований на конкретний об'єкт науки й кожне питання має враховувати її предмет. Від визначення об'єкта фізичної науки в цілому, її структурних складових, рівня їх сформованості та значущості залежить передусім місце й послідовність вивчення певних сторін науки в системі шкільної фізичної освіти. Проте не тільки об'єкт, але й предмет вивчення є визначальним для віднесення тих чи інших знань до певної наукової галузі, тобто кожна наука досліджує специфічні аспекти, властивості, відношення об'єкта, розглядаючи їх з притаманного тільки їй погляду.

II. Принцип історизму, який має величезне значення не тільки у історичній науці [4, 6, 8], але і в дидактиці фізики [1, 7, 9-13]. Усякий розвиток, зокрема розвиток фізики як навчального предмету, починається на основі передумов, створених попереднім процесом. Цей розвиток призводить явище до нової форми з властивим їй специфічним змістом. Новітня форма може бути розглянута за допомогою минулого як історична неминучість, як історична передумова майбутнього.

У теоретико-методологічному плані тут для нас важлива роль пізнання дидактичних закономірностей для прогнозування в історії. Науково-практичне значення історичного передбачення і полягає насамперед у визначенні провідних тенденцій дидактичного процесу, хоча і не зводиться тільки до нього.

III. Принцип – гуманізації (“олюднення”) та гуманітаризації (переорієнтація на людину).

Гуманітаризувати зміст фізичної освіти – це означає виявити й використати наявний у неї “гуманітарний потенціал” [2]. “Йдеться про гуманітарний зміст самого природознавства, пов'язаний з розвитком мислення, формування світогляду, виховання почуттів, про органічний зв'язок між природознавством і ставленням до навколишнього світу” [2, с.19].

IV. Науковість і доступність – четвертий принцип, який треба враховувати для обґрунтування структури й змісту шкільної освіти. На думку відомих методистів-фізиків П.С.Атаманчука, О.І.Бугайова, С.П.Величко, С.У.Гончаренко, Є.В.Коршака, О.І.Ляшенка, В.Ф.Савченка, О.В.Сергєєва та інших в шкільних курсах фізики більше уваги потрібно надавати науковим теоріям і концепціям, тенденціям розвитку сучасної науки, чіткості у формулюванні понять, законів та закономірностей (враховуючи, що вони не є догмою, а отже, їх по-різному можуть трактувати ті чи

інші автори), методам досліджень, персоналіям. Науковість освіти в концентрованому вигляді полягає в тому, що навчальний матеріал значною мірою повинен відповідати сучасному стану розвитку науки, її структурних складових. Отже, можливість засвоєння, доступність є своєрідною верхньою планкою для ступеня науковості навчального матеріалу й залежить від вікових особливостей учнів.

V. Принцип обґрунтування змісту загальної фізичної освіти – логічність і послідовність. Він вимагає, щоб весь навчальний матеріал було викладено в єдиній логічній послідовності (за винятком тільки окремих випадків, коли специфіка загальної освіти вимагає і своїх специфічних логічних ліній послідовності вивчення, які не узгоджуються з науковими) і щоб він являв собою цілісну систему, враховуючи внутрішні й міжпредметні зв'язки. Саме врахування принципів логічності й послідовності, а також науковості й доступності обумовлюють сучасну систему шкільної фізичної освіти.

VI. Для конкретного наповнення змістом навчальних програм та підручників, концептуально визначених шкільних курсів у системі загальної фізичної освіти вважаємо важливими наступну групу принципів:

1. Спрямованість на реалізацію завдань даного навчального курсу.
2. Структурованість і цілісність навчальних складових.
3. Врахування обсягу навчального матеріалу й домінуючої системи організації навчально-виховного процесу.

VII. Принцип інтеграції змісту природничо-математичних дисциплін. Інтегрувати зміст дисциплін, які відносяться до такої галузі освіти як “Природознавство” треба на основі досвіду учнів, їхніх повсякденних знань про явища і об'єкти довкілля з урахуванням: доцільного співвідношення сутнісних та емпіричних знань; ідейного наскрізного зв'язку елементів знань у предметах і між ними; структурності знань; цілісності дидактичних відрізків навчального змісту (тема, розділ, курс); неперервності, кумулятивності, згідно з якими природничонаукова картина світу радикально не змінюється протягом її формування, а лише розширюється й деталізується [5].

Проблема відбору, структурування й трансформування змісту загальної освіти з кожним десятиліттям нашого буття, вочевидь, ставатиме все гострішою, оскільки потенційні розумові здібності нових поколінь людей прогресують значно повільніше, ніж нарощуються обсяги наукових знань та інформації. Тому потрібно стимулювати участь науковців у розробленні концептуальних підходів, теоретичному обґрунтуванні структури й змісту шкільних навчальних курсів з основних галузей знань, представлених у школі окремими предметами.

Список використаних джерел:

1. Голин Г.М. Вопросы методологии физики в курсе средней школы: Кн. для учителей. – М.: Просвещение, 1987. – 127 с.
2. Гончаренко С.У. Проблеми гуманітаризації змісту шкільної освіти // Педагогіка та психологія. – 1999. – №4. – С.17-25.
3. Давыдов А.С., Кухтенко А.И., Тредер Г.Ю. Методологический анализ физического познания. – К.: Наукова думка, 1985. – 259 с.
4. Иванов В.В. Соотношение истории и современности как методологическая проблема. – М.: Наука, 1973. – 282 с.
5. Ляшенко В.Р. Дидактичні засади інтеграції змісту природничонаукової шкільної освіти з погляду продуктивного навчання // Педагогіка та психологія, 2000. – № 2. – С.5-12.
6. Ковальченко И.Д. Методы исторического исследования. – М.: Наука, 1987. – 438 с.

7. *Концепция* современного образования. Серия «Высший балл». — Ростов н/Д: Феникс, 2003. — 352 с.
8. *Кэндзюро Я.* Философия истории. Перев. с япон. — М., 1969. — 352 с.
9. *Лецинский О.П.* Методология та історія природознавства як засади побудови навчального змісту // Педагогіка та психологія, 2000. — № 2. — С.12-18.
10. *Овчинников А.В.* О научных подходах к изучению истории просвещения // Педагогика. — 2001. — №2. — С.23-38.
11. *Сергеев А.В.* Становление и развитие истории методики преподавания физики в средней школе как научной дисциплины: Дис.... доктора пед. наук. — Запорожье, 1989. — 370 с.
12. *Сосницка Н.Л.* Наукове прогнозування розвитку сучасної фізичної освіти // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету: Серія педагогічна: Дидактики дисциплін фізико-математичної та технологічної освітніх галузей. — Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський державний педагогічний університет, 2004. — Вип. 10. — С.46-49.
13. *Сосницка 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.

Historic-methodological principles of formation content of physical education in conditions development historic-methodical concepts of the have been formulated in the article by the author.

Key words: historic-methodological principles, physical education.

Отримано: 14.0.04.2005.

УДК 372.8

С.М.Стадніченко

Кіровоградський державний педагогічний університет імені В.Винниченка

ПЕРСПЕКТИВИ ЗМІНИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ З ФІЗИКИ ЗА УМОВИ ПРОФІЛІЗАЦІЇ ШКОЛИ

Реалізація профільного навчання в загальноосвітній школі потребує нових форм і дидактичних засобів у підготовці учнів згідно з профільним напрямком. Зміни у системі природничої освіти в навчальних закладах пов'язані з інтеграцією фундаментальності та професійної спрямованості навчальних природничих дисциплін. У статті розглядаються деякі особливості структурування змісту молекулярної фізики в умовах профільного навчання.

Ключові слова: навчання фізики, профільні школи, інтеграція, структура змісту, професійність.

В умовах модернізації сучасної освіти постають проблеми становлення профільного навчання в старшій школі. Суперечності між якістю знань учнів і соціальним замовленням на сучасні знання, між вимогами навчальних програм та особистісними запитами, потребами, нахилами та здібностями учнів спонукають до пошуків шляхів наближення шкільного курсу фізики до сучасних вимог. Зміни у системі природничої освіти в навчальних закладах пов'язані з інтеграцією фундаментальності та професійної спрямованості навчальних природничих дисциплін. Зокрема, фундаментальність загальнофізичної освіти передбачає, що курс фізики у старшій школі вивчається не тільки як загальноосвітня дисципліна: здобути фізичні знання є фундаментальною базою для вивчення інших професійно-орієнтованих предметів, слугують основою в опануванні нової техніки й технології, у тому числі й сучасних інформаційних та комп'ютерних.

Зміна соціальної парадигми буття вимагає зміни й парадигми загальної середньої освіти. На сучасному етапі відбувається перехід від всебічного і гармонійного розвитку підрастаючого покоління до формування особистості учня, розвитку його здібностей та обдарувань, наукового світогляду.

Методологічні засади організації допрофільної підготовки учнів в основній школі та перехід від середньої до вищої школи розглядають Л.В.Романенко, А.М.Андреев, Ю.П.Мінаєв, П.І.Самойленко та ін.

Впровадження профільного навчання в загальноосвітніх школах міст України та особливості організації профільного навчання у сільській місцевості висвітлюються у публікаціях В.Л.Мозгового, О.Л.Кожем'яки, Г.Б.Мегеги, Л.М.Зламанюк, Н.І.Шиян, Б.В.Братаніч, Л.Б.Стеценко, М.Г.Ватковської, В.Люльки та ін.

На основі аналізу останніх публікацій та досліджень нами виділені такі основні проблеми впровадження профільного навчання:

1. Дефінітивне опрацювання основних понять профільного навчання, досягнення адекватного розуміння його цілей і змісту.

2. Розробка програм базових, профільних і спеціальних курсів, відповідних підручників, методик.

3. Використання сучасних засобів навчання та новітніх педагогічних технологій у процесі профільного навчання.

4. Профільне наповнення змісту навчання.

5. Врахування особистісного і соціального в організації освітнього процесу. Психологічні аспекти вибору і самореалізації особистості в умовах профільного навчання.

6. Забезпечення наступності та неперервності між допрофільною підготовкою і профільним навчанням, професійною освітою.

7. Формування компетентності учнів при вивченні фізики у профільних класах.

8. Створення умов для профільного навчання у великих та малих містах, сільській місцевості; розробка організаційних моделей профільного навчання в різних варіантах.

9. Вхідження профільності у структуру 12-річної школи.

Принциповими положеннями профільного навчання та виховання є: індивідуалізація, диференціація, соціалізація, інтеграція. Вказані принципи обґрунтовані у роботах О.І.Бугайова, С.У.Гончаренка, Л.В.Тарасова, Ю.І.Діка, О.І.Єфремової, О.В.Сергєєва, В.Р.Льченко, Д.Я.Костюкевича та ін. Ці дослідження допомагають комплексно підійти до проблем профільного навчання.

Питання вивчення конкретних розділів курсу фізики в умовах профільного навчання залишається відкритим. Деякі рекомендації щодо викладання фізики в умовах профільного навчання висвітлені у роботах В.А.Орлова, Н.Кнопп, І.Незабитовського, А.І.Варіс, Т.П.Гордієнко та ін.

“Профільне навчання — вид диференційованого навчання, який передбачає врахування освітніх проблем, нахилів і здібностей учнів та створення умов для навчання старшокласників відповідно до їхнього професійного самовизначення, що забезпечується за рахунок змін у цілях, змісті, структурі та організації навчального процесу” [14].

У теорії і практиці використовуються терміни “рівнева диференціація” та “профільна диференціація”. В сучасній психолого-педагогічній літературі [17] під