

## НАУЧНО-ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЗРАБОТКИ УЧЕБНИКА ПО ДИДАКТИКЕ ФИЗИКИ

Дидактика физики — основополагающая учебно-научная дисциплина в системе профессиональной подготовки учителя. Она вбирает в себя классические педагогические теории и современные проблемы инновационных педагогических технологий.

Didactics of physics — basic educational-scientific discipline in system of vocational training of the teacher. It incorporates classical pedagogical theories and modern problems of innovative pedagogical technologies

Дидактика физики является основополагающей учебно-научной дисциплиной в системе профессиональной подготовки учителя физики. В дидактике физики анализируются социально заданные цели, осуществляется их конкретизация применительно к образовательным системам и обосновывается роль, место и значение физики, как учебного предмета, в реализации целей. Современные проблемы дидактики физики рассматриваются целым рядом исследователей, в том числе и нами, что нашло отражение в научных публикациях [1-6].

Дидактика физики — пятикомпонентная система.

В качестве элементов этой системы выступают:

1. Педагогически обработанные и адаптированные к процессу обучения физике цели (дидактические цели);
2. Содержание учебного материала, предусмотренное учебной программой по физике и реализованное в учебнике;
3. Система средств обучения как материализация содержания учебного материала по физике;
4. Дидактические системы методов обучения и научно-практическое обоснование оптимальной системы методов обучения применительно к физике;
5. Организационные формы обучения и их взаимосвязь и взаимообусловленность с методами обучения.

Содержание учебного материала по физике анализируется с учетом оптимистического прогнозирования. Под контролем дидактических принципов рассматривается проблема отбора научного содержания в учебный предмет, т.е. анализируется методология системного подхода к созданию учебных программ по физике. Раскрывается сущность понятий: «поэлементный анализ содержания учебного материала», «система актуальных знаний», «система новых элементов знаний», «коэффициент новизны содержания учебного материала», «логическая структура содержания учебного материала».

Анализируется проблема поиска системообразующих факторов для конструирования цельного учебного предмета. Рассматриваются различные подходы к созданию учебников физики, в которых, кроме учебных текстов, должны иметь место дидактически целесообразные аппарат усвоения знаний (АУЗ) и аппарат самостоятельного, саморазвития и самореализации личности (АС<sub>3</sub>Л).

Существующие учебники физики в полной мере не обеспечивают развитие учащегося как творческой деятельности личности. Содержание учебного материала в основном предопределяется логикой развития науки, а не закономерностями гармонического развития учащихся. Имеет место противоречие между существующим и должным.

Рассмотрим вариант системы принципов и дидактическую проблему создания учебников физики на принципиально новой основе:

- Принцип диалектического единства системности и аспектности в процессе технологической разработки логической структуры содержания учебного материала. Системообразующий фактор — физические теории, а система — физическая картина мира как составляющая целостной картины мира.
- Принцип оптимального сочетания минимизации объема учебных текстов и максимизации АУЗ и АС<sub>3</sub>Л.

- Принцип дополнительности при решении дидактической проблемы сочетания мировоззренческой и практически-политехнической направленности содержания («гуманитаризация-политехнизм»).
- Принцип ориентации на реализацию связки: целенаправленное мышление — вариативное размышление.
- Диалогизм в N-мерном пространстве: «Духовная культура — цивилизация».
- Принцип интерактивности, предопределяющий личностно-ориентированную работу с учебным материалом на основе дидактических средств в системе компьютерных технологий.

Материализация содержания учебного материала осуществляется на основе системы дидактических средств обучения, как традиционных («законы сохранения в педагогике») так и инновационных («энтропийной», детерминирующих развитие). Подлежат детальному дидактическому анализу компьютерные и семиотические средства обучения, как инновационные.

В дидактике физике необходимо подвергнуть анализу проблему методов обучения на основе полипрофессионального и монопредметного подходов. Творчески вариативно рассмотреть возможные педагогические решения относительно теории и практики обучения и воспитания в процессе обучения. Обосновать метод обучения как двуединство внутреннего (объективного) и внешнего (субъективного). Обосновать необходимость органического сочетания методов обучения с логической структурой учебного материала и дидактическими средствами его материализации.

В учебнике по дидактике физики необходимо подвергнуть критическому сравнительному анализу системы организационных форм обучения: индивидуальную, классно-урочную, лекционно-практическую, комбинированную и систему «погружения».

В дидактике физики уместно рассмотреть теоретические основы и варианты практической реализации межпредметных связей и проблему формирования естественнонаучной картины мира.

Отдельные разделы дидактики физики должны быть посвящены теоретическим основам методики решения физических задач и теоретическим основам физического эксперимента.

Образование (в том числе и физическое) — это своеобразная педагогическая тройца: обучение, воспитание и, как следствие, развитие личности с положительными качествами с точки зрения общечеловеческих ценностей.

Предлагаемая нами новая парадигма образования предусматривает существенные содержательные и процессуальные изменения, которые должны найти отражение в учебнике дидактики физики. Идеи гуманитаризации и гуманизации мы возводим в ранг педагогических принципов. Принцип гуманитаризации детерминирует специфическое конструирование содержания учебного материала, результатом которого является «человечивание» знаний. Принцип гуманизации и его реализация привносит существенные изменения в отношения между субъектами образовательного процесса («человечивание» отношений).

Таким образом, в основе новой образовательной парадигмы — педагогический дуализм: оптимальное сочетание методологии и технологии обучения и вос-

питання. Акценти смещаются на воспитание «человеченным» содержанием учебного материала, воспитание процессом обучения и его духом. Дух — это устремленность к истине, добру, красоте и справедливости (вектор *ИДКС*). Духовная культура как обобщенное, интегральное общественное сознание зиждется на общечеловеческой памяти. В духовной культуре есть intersubъектное изоморфное ядро, представляющее собой сплав знаний, нравственности и чувств. Мировое пространство духовной культуры N-мерно, причем, чем больше N, тем богаче человек духовно. N возрастает по мере обучения и воспитания, человек становится все более одухотворенным.

Дидактика физики призвана раскрыть великую ценность гуманитарного потенциала физики, как учебного предмета в школе и как учебно-научной дисциплины в вузе.

Дидактика физики должна «примирить» гуманизм и технопрактицизм как специфические системы ценностей, которые должны составить двуединство, в соответствии с целями направленное на то, чтобы из

человека образовать личность с положительными качествами с точки зрения общечеловеческих ценностей.

#### Список использованных источников

1. *Збірник* наукових праць: Спеціальний випуск / В.Г.Кузь (гол. ред.) та ін. — К.: Наук. світ, 2001
2. *Вісник* Чернігівського державного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка. Випуск 13. Серія: педагогічні науки: Збірник. У 2-х т. — Чернігів: ЧОПЧ, 2002.
3. *Стратегічні* проблеми формування змісту курсів фізики та астрономії в системі загальної середньої освіти / Тези доповідей. З.В.Стасюк (гол. ред.). — Львів, 2002.
4. *Матеріали* VII Всеукраїнської наукової конференції «Фундаментальна та прогресивна підготовка фахівців з фізики». — К., 2002.
5. *Вопросы* методики обучения физики в современной школе и подготовки учителя физики / Сб. науч. трудов. — М., 1997.
6. *Новые* технологии в преподавании физики: школа и вуз / Сб. аннотаций докладов II Международной научно-методической конференции. — М., 2000.

Савченко В.Ф., Явоненко О.Ф.

*Чернігівський державний педагогічний університет імені Т.Г.Шевченка*

#### ПУБЛІКАЦІЇ ЯК ЗАСІБ НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧИХ ПРОФІЛІВ

Зростаючі вимоги до якості підготовки майбутніх учителів вимагають пошуку нових шляхів покращення навчального процесу з методик навчання. Одним з можливих шляхів розв'язання цієї задачі є використання у навчальному процесі наукових публікацій у періодичній методичній літературі. У статті розглядається варіант класифікації таких публікацій стосовно їх застосування в навчальному процесі та пропонується перелік вимог, за якими потрібно здійснювати відбір таких публікацій для використання в ролі дидактичних матеріалів.

Increasing requirements for quality of teaching the future teachers require a search of new ways of teaching process improvement in methods of teaching. Use of scientific periodical publications in teaching process is one of the possible ways of this problem solution. In the article there is considered a variant of such publications classification as for their use in the teaching process and there is offered the list of requirements for selection of such publications to be used as didactic materials.

Майбутнє української школи, яка перебуває на етапі реформування, значною мірою залежить від якості підготовки вчителів природничих профілів у вищих навчальних закладах. Національна доктрина розвитку освіти [1], у відповідності з якою відбувається реформування школи, передбачає впровадження кардинальних змін не лише в структуру загальноосвітньої школи, але і суттєве підвищення рівня знань, умінь і навичок учнів. У таких умовах учитель повинен бути не тільки добрим знавцем свого навчального предмету, але і творцем, конструктором неперервного за змістом навчального процесу, несуперечливо побудованого з окремих, органічно зв'язаних фрагментів навчання окремо взятих учнів, з їх індивідуальними особливостями, нахилами і уподобаннями. Ситуація вимагає не тільки розробки нового змісту освіти, але і нових методик його впровадження в навчальний процес.

Практичний досвід діяльності в тій чи іншій галузі, у тому числі творчості, може бути набутий лише в процесі адекватної діяльності. Тому на всіх етапах підготовки майбутнього вчителя у педагогічному ВНЗ навчальний процес має передбачати елементи діяльності, притаманні майбутній професії.

Одне з провідних місць у кожному навчальному плані вищого педагогічного навчального закладу посідають методики навчання профільних шкільних предметів, прерогатива яких — «*розкриття закономірностей навчання, визначення змісту, методів і форм організації вивчення окремих предметів, включаючи і виховні задачі, які реалізуються в навчальному процесі*» [2, с.5]. При вивченні методики виконується завдання підготовки майбутнього вчителя до втілення в життя завдань, поставлених перед конкретним навчальним предметом середньої школи.

Ефективність навчального процесу в ВНЗ суттєво залежить не тільки від його організації і методів

навчання. Навчальний процес не може бути достатньою мірою ефективним без використання матеріалізованих засобів навчання, до яких належать дидактичні матеріали [3, с.60-61]. Це спеціально розроблені чи підібрані засоби, основне призначення яких полягає у забезпеченні ґрунтового засвоєння студентами необхідних знань і формування практичних умінь і навичок тих, хто навчається, шляхом виконання певних, спеціально підібраних завдань. Дидактичні матеріали забезпечують виконання основних дидактичних принципів: науковості, доступності, наочності, зв'язку з життям тощо. Підпадаючи під розряд наочності, вони виступають «*в ролі засобів навчання, ... і об'єктів навчання*» [4, с.132]. Вони використовуються у процесі формування понять, за їх допомогою розвивається наукова фразеологія, мислення.

Увесь дидактичний матеріал для методичної підготовки майбутніх учителів можна поділити на декілька груп. Це — перш за все, навчальні матеріали до теоретичного курсу. Сюди входить графічний матеріал, який ілюструє теоретичні положення, конспекти лекцій, ілюстрації до програмних демонстрацій, матеріал для самопідготовки, тести для самоперевірки і контролю знань, зразки конспектів уроків. Особливе місце в переліку дидактичних матеріалів займають матеріали, що стосуються підготовки студентів до проведення навчального експерименту. Традиційно це збірники інструктивних матеріалів до практикуму з методики і техніки шкільного експерименту.

У процесі вдосконалення і розвитку школи багато положень методики змінюються, вдосконалюються, набувають нового змісту. Ця діалектична особливість методики відображається в багатьох спеціалізованих публікаціях, методичних рекомендаціях, підручниках тощо. Оскільки для методики важливою є належна оперативність у пристосуванні до нових умов, то ознайомлення з такими