

ДИДАКТИКА ФІЗИКИ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ СВІТОГЛЯДУ ТА КОМПЕТЕНТНОСТІ ФАХІВЦЯ

УДК 53:378.147.016

П.С. Атаманчук¹, О.Е. Янішевський²¹Кам'янець-Подільський державний університет²Дніпропетровський державний інститут підготовки і перепідготовки кадрів промисловості

ДИДАКТИКА ФІЗИКИ В КОНТЕКСТІ ФІЛОСОФІЇ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ

Розглянуто проблему створення сучасної дидактики фізики з позицій менеджменту управління якістю.

Ключові слова: дидактика фізики, менеджмент, управління, якість, криза фізичної освіти, прогноз, освітній стандарт, освітнє середовище.

Прогнози вказують на те, що людина XXI століття повинна бути готовою вчитися впродовж усього свого життя. Аналіз потреб сучасного суспільства показує, що період «піврозпаду» знань в XXI столітті зменшився до 5-10 років порівняно з 15-20 роками в середині XX століття. За таких умов відповідна освітня концепція чи доктрина стає не тільки своєрідним засобом змістовно-методологічного препакування глобальної мети навчання, але й специфічним каталізатором створення і впровадження високоєфективних, надійних і гуманістичних технологій навчання на основі всеохопного управління якістю. На думку авторів, вирішення цієї проблеми без філософського осмислення дидактики взагалі та дидактики фізики зокрема не може бути достатньо цілісним та завершеним: адже будь-які наукова дисципліна, теоретична проблема, закон чи принцип, метод наукового дослідження в конкретних об'єктивно-предметних умовах мають попадати в поле філософського розгляду та осмислення.

Філософські науки (діалектичний та історичний матеріалізм, наукознавство, етика, філософія освіти, та інші) становлять основу, фундамент педагогіки, взагалі і дидактики зокрема. Вони допомагають дидактиці визначати мету освіти, навчання й виховання, загальні закономірності буття, орієнтують у правильній організації пізнавальних процесів, надають інформацію про зміни у науці та суспільстві, коригуючи теорію і спрямованість освіти й навчання [4, с.23].

З позицій такого підходу дидактику трактуємо як науку про закономірності оптимального управління навчально-пізнавальною діяльністю предмет якої співвідноситься з процесами корисних установок, прогнозованої міри обізнаності власної системи цінностей, професійного компетентнісного та світоглядного досвіду. При цьому ми вважаємо доречним жорстке розмежування понять “загальна дидактика” та “дидактика фізики”, особливо в світлі їх трактування через категорію всеохопного управління якістю (**Total Quality Management – TQM**), яка орієнтує на впровадження менеджменту якості (**стандарт ISO 8402-94**) на основі системного підходу [7]. Тобто, ідеологія менеджменту якості залишається єдиною і для загальної дидактики, і для часткових дидактик (у нашому випадку – дидактики фізики). І навіть більше того, через дидактику фізики, наприклад, можна легко відстежити і обґрунтувати її окремі концептуальні принципи, які згодом лягають в основу розвитку загальної дидактики. Так, зокрема, відомий російський фізик-дидакт П.І.Самойленко застерігає, що криза фізичної освіти є наслідком того тупика, в який зайшла цивілізація, зіткнувшись з глобальними проблемами, що

стосуються життєдіяльності і розвитку людини. Дослідник вважає: “*Перебудова фізичної освіти вимагає її переорієнтації з цивілізації на культуру. Культура виступає, по суті справи, визначальною технологією людської діяльності – матеріально-практичною, соціальною і духовною. (...) Орієнтація фізичної освіти на культуру відповідає сучасному стану методології. Процес пізнання “втисаний” в конкретно-історичний і соціокультурний “контексти”. Об’єкт більше не сприймається безпосередньо, “почуттєво”, як раніше, а в “ареолі” методології, картини світу, світогляду”* [8, с.5-6]. І далі: “*“Транслюючи” готове систематизоване знання в культуру, наука одночасно, “живиться” її образами, ідеалами, нормами, моделями, вибудовуючи гіпотези та теорії”* [8, 6]. Як бачимо, існує нерозривний зв’язок дидактики фізики з загальною дидактикою і, навіть важко собі уявити, щоб не “приземлювати” до окремих навчальних дисциплін можна було створити вдалу теорію освіти і навчання. Тому, розгортаючи наступні викладки щодо сутнісного наповнення головної функції дидактики фізики з позицій системності якості [6; 9] та розвитку панорамності мислення тих, хто навчається [1, с.56-58] для окреслення концептуальних положень, що з цього випливають, будемо використовувати узагальнене поняття: “дидактика”. Головна функція будь-якої дидактичної системи в аспекті результативності її дії – стимулювання і доведення якості пізнавальної активності тих, хто навчається до рівня їх готовності до самоосвіти та здатності самореалізувати цей принцип на певному етапі навчально-пізнавальної діяльності. Природно, що за таких умов, вищим показником компетентнісно вдалої організації навчального процесу виступатиме безумовне його переведення (з моменту сформованості стійкого пізнавального інтересу) в режим здійсненості самоосвіти. Отже, проблему управління якістю навчання завжди треба співвідносити з феноменами сформованості стійкого пізнавального інтересу та здатності до самоосвіти [3, с.317-320].

Всеохопне управління на основі якості, як і кібернетика, заснована на властивості, загальній для систем живої природи, суспільства і техніки, а саме на властивості управління через переробку інформації (з метою забезпечення якості).

У світовій та вітчизняній практиці спостерігаються тенденції поступового переходу від інформаційно-виконавських до пошуково-креативних схем навчання природознавчих дисциплін. За цих обставин проблема управління пізнавальною діяльністю учнів у навчанні набуває особливої ваги: далекі до своєї досконалості матриці управління у

традиційному навчанні, стають все менш придатними для використання в умовах інноваційних схем навчання, сучасні ж матриці управління – це потрібно створювати з урахуванням концепцій **TQM**. З іншого ж боку, у традиційному навчанні, проблема управління особистісними набутками учнів здебільшого ставилась і розвивалась опосередковано, шляхом своєрідної її трансформації у проблему контролю пізнавальної діяльності, а внаслідок такої “мутації” проблем, цілеспрямоване регулювання та коригування у конкретному пізнавальному акті значною мірою унеможливилася з причин наявного суб’єктивізму в оцінюванні якості знань учнів, “монополії” учителя на це оцінювання та зорієнтованості процедури контролю переважно на кінцевий результат навчальної діяльності, а не процес її протікання.

Проблема управління у навчанні – це не тільки дидактична проблема: її розв’язання обслуговується такими галузями знань, як нейрофізіологія, кібернетика, фізіологія, психологія, педагогіка, соціологія і т.ін., які повинні бути об’єднані філософським стержнем. Формуючись на таких засадах, сучасна дидактика природознавчих дисциплін поступово обумовлює у практиці навчання перехід від моделі “жорсткого” (фетишизація фіксованих параметрів умов навчання до моделі гнучкого (диференційованість учнів за робочим темпом, індивідуальним стилем діяльності, виконавською діяльністю тощо) управління процесом засвоєння знань з фізики. Однак була б надто оптимістичною теза про те, що цей перехід від моделі “жорсткого” (фетишизація фіксованих параметрів умов навчання) до моделі гнучкого (диференційованість учнів за робочим темпом, індивідуальним стилем діяльності, виконавською діяльністю тощо) управління процесом засвоєння знань з конкретної дисципліни. Однак була б надто оптимістичною теза про те, що цей перехід здійснюється як безумовне і самочинне явище.

Насправді, саме на цій фазі проблема управління в навчанні набуває неабиякої гостроти. Наприклад, хоч у напрямку цілеспрямованого формування якісних знань та оволодіння способами їх здобування дидактика фізики має фундаментальну теоретичну базу, проте й досі не створено технологічних схем надійного забезпечення сформованості таких особистісних якостей знань, як навичка, вміння, переконання, звичка; проглядається також певний нігілізм щодо профілактики та уникнення в навчанні фізики таких явищ, як стресова ситуація, нерозуміння, хибне знання, буденний фанатизм, координаційно-моторне недбальство тощо.

Парадоксально, також, що, маючи значні наробки з проблеми цілевизначеного, контрольованого, регульованого та коригованого навчання фізики, дидактика фізики й досі не відокремила проблему управління навчанням в самостійний розділ своїх досліджень.

Відомо, що система управління для всіх видів діяльності людини єдина і має таку структуру: **мета** → **об’єктивно-предметні умови досягнення мети (у навчанні – адекватне меті освітнє середовище)** → **цільова програма дій (план)** → **оцінка проміжних і кінцевих результатів** → **корекція**.

І хоч стратегія реалізації управління пізнавальною діяльністю учнів у навчанні видається і мала б базуватися на циклі Шухарта-Демінга [6], – **планування** → **виконання** → **перевірка** → **дія**, – проте версій свого втілення в науково-методичних публікаціях вона знаходить небагато. Таку ситуацію пояснюємо складністю проблеми, яка продиктована існуванням суперечності між потребами інтелектуального, світоглядного і духовно-культурного збагачення особистості та реальними можливостями освітнього середовища.

Цією та окресленими вище причинами зумовлюється відсутність у дидактиці обґрунтованої наукової концепції управління пізнавальною діяльністю учнів, що на нинішньому етапі розбудови освіти в Україні виводить її, а, особливо, якщо рахуватись з небезпекою формування особистісних якостей школяра негативної полярності, в розряд першочергових актуальних проблем.

Одна з характерних ознак розвитку сучасної освіти – це включення циклу загальних природничонаукових дисциплін в гуманітарну освіту і відповідно циклу загальних

гуманітарних дисциплін – в природничонаукову та технічну освіту. В умовах інтеграції вітчизняної вищої школи в світову вузівську систему і академічне співтовариство така практика себе виправдовує, оскільки спричинює до вироблення узгодженого зі світовими нормами Державного стандарту, що є діагностичним описом глобальної мети освіти: **формування конкретних професійних і особистісних якостей майбутнього фахівця**. При цьому вважається, що можна легко перетворити типові навчальні програми в чітко сформульовані стандарти з допомогою апарату стандартизації, який передбачає такі операції доопрацювання:

- аналіз логічної структури навчального предмету, обмеження числа навчальних елементів у кожній темі предмету відповідно до глобальної мети освіти і можливостей учня;
- діагностична постанова мети навчання з кожного навчального елемента;
- перевірка і забезпечення посиленості і доступності для учнів пропонованого стандарту; відсутність перевантаження, доступна складність і трудність програми, забезпеченість відповідною педагогічною технологією;
- підготовка тестів з предмету, орієнтованих на перевірку ступеня досягнення вимог стандарту в реальному навчальному процесі.

Однак, відзначимо одразу, що таке доопрацювання навчальної програми лише частково вирішує проблему, оскільки освітній стандарт реалізується через ієрархічну низку компонент, – **доктрина розвитку освіти (парадигма)** → **навчальний план** → **навчальна програма** → **підручник** → **методика** → **освітнє середовище** → **вимірники якості знань**, – в якій навчальна програма посідає певне місце.

Розглянемо цей ланцюжок на прикладі розробки в Україні стандарту фізичної освіти в середній школі. Аналіз переконув, зокрема, що однією лише модернізацією навчальної програми проблема повністю не вирішується: ця модернізація безвідворотно спричинює до зародження цілого спектра інших завдань (методичне, організаційне, управлінське забезпечення стандарту), без розв’язання яких ідея стандартизації середньої фізичної освіти може залишитись ідеєю добрих намірів. Легко виявити, що найслабкішими ланками цього логічного ланцюжка (як в діагностичному, так і в прогностичному розумінні) виступають доктрина розвитку національної освіти (в наступному – освітня доктрина) та освітнє середовище. Про освітню доктрину, як завершену наукову теорію розвитку національної освіти, можемо вести мову швидше на інтуїтивному рівні, аніж на рівні конкретної реальності.

Якщо виходити з того, що освіта в широкому розумінні слова може трактуватись як наслідок державного, суспільного і особистісного привласнювання всіх тих цінностей, які виникли в процесі освітньої діяльності, котрі значущі для економічного, морального, інтелектуального стану всіх споживачів продукції освітньої сфери (держави, суспільства і кожної людини), то стане зрозумілою загальна тональність освітньої доктрини, з широкого спектру якої виокремлюється основний тон: “пріоритетність освіти в житті держави і суспільства”.

Не можемо ігнорувати тим, що центральною фігурою будь-якої освітньої системи завжди виступає індивідум, який мав би цілеспрямовано збагачувати власний досвід у напрямку свого становлення як особистості. Сьогодні ця проблема стає особливо гострою і актуальною (згадаймо ті соціально-економічні, культурно-духовні, морально-етичні негаразди, які маємо). Разом з тим механізм її вирішення практично існує. В багатьох працях філософів, соціологів, психологів, педагогів, учителів-новаторів описується, фіксується, досліджується або постулюється той факт, що особистісні набутки індивіда формуються внаслідок осмисленого відображення реального світу в свідомості, яке завжди має діяльну, практичну основу і що “...ключовим у цьому плані є поняття **цінності**, яке відображає важливіший аспект людської діяльності як **діяльності цілеспрямованої**” [5, с.48].

Не можемо обійти також увагою і того моменту, що кожен, хто навчається (учень, студент, викладач) повинен бути впевненим у тому, що його кількісні успіхи в оволодінні науками в недалекій перспективі переростуть у нову якість.

Зазначене дає можливість вказати на основні функції освітньої доктрини (рис. 1), яка забезпечує надійну основу для розробки єдиного державного і похідних від нього галузевих стандартів національної освіти, що в наступному забезпечує належні умови для розв'язання проблеми об'єктивного контролю у навчанні та ефективного управління цим процесом [2].

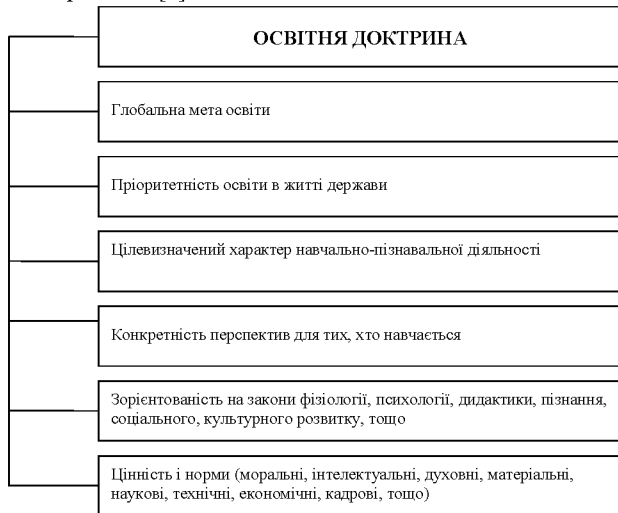


Рис. 1. Функції освітньої доктрини

До числа слабких ланок у логічному ланцюгові компонент освітнього стандарту відноситься освітнє середовище (концепція зацікавлених сторін в термінах **TQM**). З тлумачення освітнього середовища як сфери життєдіяльності школяра (студента), що, постійно розширюючись, вбирає в себе все більше багатство його опосередкованих культурою зв'язків з оточуючим світом одразу ж впливає, що умовно його можна інтерпретувати двома частинами: матеріальною та ідейно-технологічною. Матеріальна (матеріалізована) частина освітнього середовища – це навчально-матеріальна база (кабінети і лабораторії з відповідним обладнанням, різні технічні засоби навчання, включаючи комп'ютер та відеотехніку, засоби натурної наочності тощо) та навчально-методичний комплекс (навчально-методична література, електронні носії з навчальними програмами комп'ютерної підтримки, атласи, плакати, діапозитиви і діафільми, кінофрагменти і кінофільми, відеозаписи, друкований роздатковий матеріал тощо). Ідейно-технологічна частина освітнього середовища визначається складно опосередкованими зв'язками з реальним світом, які формуються в процесі життєдіяльності людини (як на стихійному, так і на організованому рівнях пізнання), вона характеризує загальний “клімат” цієї діяльності. Зрозуміло, що на організованому рівні пізнання, тобто в процесі бінарної діяльності, спрямованої на об'єкт пізнання, коли вчитель допомагає учневі в подоланні труднощів (пояснює, показує, пригадує, натякає, доводить, об'єктивізує, радить, радиться, вислуховує, запобігає, співпереживає, стимулює, вселяє впевненість, зацікавлює, задає мотиви, надихає, захоплює, виявляє повагу, заохочувальну вимогливість тощо) пізнання, на обидві частини освітнього середовища спричинює визначальний вплив вибір і реалізація технологій (чи технологій) навчання та державна політика в галузі освіти.

Педагогічні технології є концентрованим вираженням характеру взаємодії учня з об'єктом пізнання (перетворюючої дії над предметом діяльності), відображенням характеру інтелектуальної активності, – репродуктивної, евристичної, креативної (творчої), – тому вони здатні спричинювати своєрідний ідейний вплив на формування і розвиток освітнього середовища, аж до тієї міри, що в одних випадках можна говорити про прискорення, а в інших – гальмування цього процесу. Зокрема, авторитаризм у навчанні, небажання долати “синдром пташеняти”, фетишизація традиційних форм навчання, спричинюють до ігнорування тим, що допомога учневі у навчанні має носити все більш спадний характер, що на завершальних стадіях процесу, навчання переходить у план саморегульованого протікання

(самоосвіту). І, навпаки, впровадження інноваційних технологій навчання, зумовлює розвиток освітнього середовища в напрямку ідейного збагачення (опорний конспект, укрупнені дидактичні одиниці, проектуально-креативний метод, віртуальна реальність тощо). Не треба гадати як ідейна частина впливає на матеріальну, однак застеримо увагу на такому унікальному феномені: можна не робити жодних інвестицій у розвиток освітнього середовища і воно не скоро “зачахне” (масмо такий досвід) в силу так званого “консерватизму” в освіті (а насправді за цим – ентузіазм, подвижництво учительства). Але чи не варто нам піти іншим шляхом? Шляхом державного цілеспрямованого проектування і формування стимулюючого освітнього середовища, яке б забезпечувало усім можливостям успішного розвитку пошуково-творчих здібностей і моральних якостей кожного школяра (студента). Для цього необхідно долати такі негативи, як консерватизм, догматизм, авторитаризм, антидемократизм, “без вибірність” – зрівнялівка і т. ін. Таким чином, оскільки в освітньому середовищі фактично фокусується організаційно-діяльнісна сторона процесу навчання, яка, безумовно, впливає на результат цього процесу, то можемо однозначно стверджувати, що й освітнє середовище (як і доктрина) є специфічним засобом, завдяки якому вирішуються важливі управлінські функції у навчанні стосовно забезпечення виконавської, пошукової та творчої активності школяра (студента).

Навчально-пізнавальна діяльність, як будь-яка інша цілеспрямована діяльність людини, завжди упереджується і детермінується моделлю кінцевого результату, іншими словами – прогнозом (передбаченням). Освітній прогноз можемо скласти за схемою: мета, план, управління, – яка є наслідком відображення ідеалізованої теоретичної конструкції альтернативних ліній переходу дійсного в можливе, потенційно імовірного – в реально існуюче, з одного боку та перетворювальної діяльності стосовно об'єкта пізнання – з другого.

Щодо окреслення, трактування і використання освітніх пріоритетів, легко бачити, що в “неявній формі” освітня доктрина існує завжди, але для кожного етапу суспільного розвитку вона якісно інша. *Освітня доктрина – це теоретично обґрунтована система поглядів, задумів, установок, цінностей та норм, яка є визначальником освітніх пріоритетів та механізмів їх впровадження на державному рівні.* На ціннісному рівні вирішальна роль належить механізму, що зумовлюється зорієнтованістю освітньої доктрини на термінальні цінності, тобто такі, які визначають, формують чи складають мету життя індивіда. Інші механізми сучасної освітньої доктрини орієнтують на перехід від інформаційно-виконавської до пошуково-креативної системи навчання, забезпечують розвиток мислення і світосприймання як на раціональному, так і на почуттєвому рівні, сприяють формуванню поведінкових якостей, духовності та соціальної активності школяра, студента, працівника.

Виходячи з окресленого, приходимо до висновку про можливість розробки освітнього прогнозу, структурну схему якого подаємо (рис. 2).

На поданій схемі освітній прогноз окреслено зовнішньою штриховою рамкою. Його структура: глобальна мета освіти → освітній стандарт (окреслено внутрішньою штриховою рамкою) → управління. Взаємозв'язок між прогнозом і освітньою доктриною (концепцією фізичної освіти) та блоками прогнозу відображено стрілками: жирна – вказує на визначальний характер впливу, тонка – ілюструє зворотний зв'язок. Відзначимо, що освітній прогноз – це одночасно ідеалізована модель освіти та діяльнісна основа її реалізації. Змістова, організаційна та операційна складова діяльності співвідносяться відповідно зі змістовим, мотиваційним та операційним компонентами процесу навчання. Зупинимось коротко на характеристичні окреслених елементів в ракурсі розв'язання проблеми якісного навчання фізиці.

Глобальна мета освіти в загальній трактовці – це забезпечення засвоєння соціального досвіду та формування на цей основні функціонально грамотної особистості, прилученої до національних і загальнолюдських цінностей, формування духовності молоді. Глобальну ж мету фізичної освіти можна окреслити як *забезпечення засвоєння наукових і прикладних*

основ фізики на рівні інтелектуального, світоглядного і соціально-культурного збагачення особистості. Якщо ж говорити про глобальну мету навчання як мету найвищого порядку (щодо похідних цілей), то їй завжди (у більшій чи меншій мірі) притаманні ознаки “дороговказу” (і саме цим визначається діяльність освітньої доктрини). Шлях до мети (або її інструментальна цінність) разом з суб’єктивною значущістю цієї мети (або її валентність) завжди визначають результативність і якість діяльності індивіда.

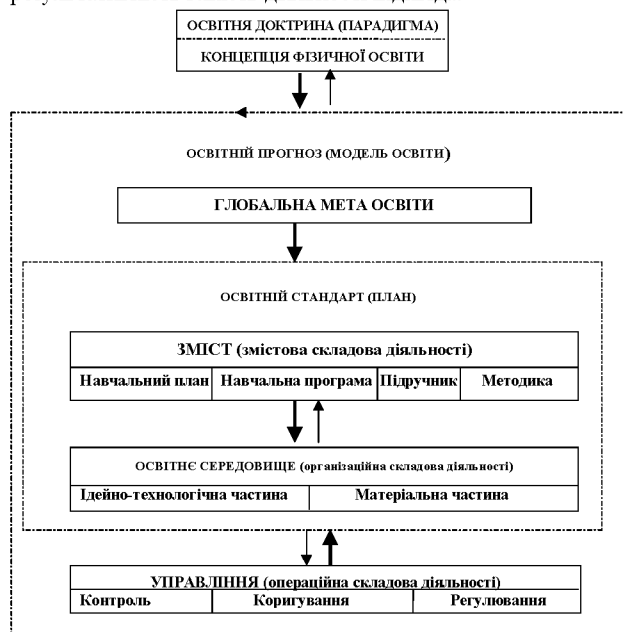


Рис. 2. Структурна схема освітнього прогнозу

Освітній стандарт виокремлюється як окремий елемент структури прогнозу (план), але він має і свою структуру: зміст та освітнє середовище. Оскільки характеристика освітнього середовища (в основних рисах) подана вище, то зупинимось лише на змістовій частині стандарту: навчальний план, навчальна програма, підручник, методика.

Навчальний план – нормативний документ, яким регламентується зміст освіти (складом навчальних дисциплін, чи освітніх галузей, порядком і послідовністю їх вивчення за роками навчання, нормами часу, що відводиться на вивчення кожної навчальної дисципліни чи освітньої галузі). В ньому визначаються цілі і завдання навчання і виховання, основні принципи відбору наукової інформації і її систематизації з врахуванням логіки міжпредметних зв’язків та викладу матеріалу: втілюються ідеї диференціації та індивідуалізації навчання, впровадження інтегративних курсів, розвитку творчого стилю мислення і пізнавальної активності школярів, створення умов для самоактуалізації та самореалізації особистості; задаються умови дія функціонування гнучкої відкритої системи навчання, орієнтованої на максимальне використання індивідуальних пізнавальних можливостей учнів, їхніх інтересів і нахилів тощо. Однак, навчальний план мав би регламентувати (а точніше – передбачати) не тільки навчальний, але й вільний час школяра, з тим, щоб він міг, за мудрим висловом древніх: “Менше вчити, більше вчитися”. Вільний час – це не тільки розваги, спілкування, відпочинок, це ще й можливості залишатись один на один зі своїми думками, час роздумів, пошуків, професійного самовизначення і т. ін. У цій, здавалось би, зовсім несуттєвій частині, навчальний план приховує (а можна б сказати, що поки-що заховане) управлінську функцію великої важливості.

Навчальна програма є нормативним документом, який визначає зміст конкретної навчальної дисципліни та розподіл його за роками навчання, а також окреслює вимоги знань учнів з цієї дисципліни. Зрозуміло, що навчальні програми нового покоління, що впливає з наукового доробку багатьох дослідників процесу навчання, повинні пронизуватись ідеєю цільовизначеності, носити цільовий характер [2].

Підручник, у найкращому розумінні слова, є своєрідним “опредмеченим” відображенням тієї освітньої моделі, яка обслуговує процес навчання на конкретному етапі соціального розвитку. Безсумнівно, що при побудові підручника необхідно орієнтуватися на ті ж визначальні засади, що й при розробці освітньої моделі, тобто, глобальну мету, освітній стандарт (план), управління. І якщо ці моменти (не тільки у змістовному, але й у діяльнісному аспектах) знаходять своє втілення у конкретному підручнику, то це робить його специфічним засобом акумулювання, трансляції та засвоєння соціального досвіду. Це означає, що підручник одночасно виступає і носієм змісту сучасної освіти (освітнього стандарту) і проектом процесу засвоєння навчального матеріалу учнем – підручник породжує, започатковує найголовнішу свою функцію: *управління процесом засвоєння навчального матеріалу*. На перший погляд, могло б здаватися, що тут все вирішується просто і однозначно: окреслюються основні вимоги до змісту освіти (освітня доктрина), формулюється глобальна мета освіти, будується освітній стандарт, на цій основі розробляються навчальний план, навчальна програма, підручник, методика – і проблема цілеспрямованого управління процесом навчання вирішується. Насправді так воно і є, але це управління здійснюється лише на рівні змістової та організаційної складових діяльності (жорстке управління без зворотного зв’язку), коли конкретний суб’єкт навчально-пізнавальної діяльності ставиться в умови “безвиборності” (зрівнялівки), коли управлінські вирішення приймаються на основі контролю кінцевого результату діяльності. У такій управлінській схемі зовсім випадає з поля зору операційна складова навчально-пізнавальної діяльності, через яку, власне, вирішуються проблеми зворотного зв’язку та індивідуалізації у навчанні, а в цілому – гнучкого управління результативністю і якістю навчально-пізнавальної діяльності. Як показують психолого-педагогічні, соціально-філософські та нейрофізіологічні дослідження: знання – це не тільки результат, але й процес відображення в свідомості індивіда реального світу. Процес навчально-пізнавальної діяльності (спосіб діяльності) – це сукупність як моторних, так і розумових дій та операцій щодо освоєння конкретного об’єкта пізнання. Зрозуміло, що індивідуалізація процесу навчання пов’язана з засвоєнням учнем дій та операцій навчально-пізнавальної діяльності, які найбільшою мірою відповідають його індивідуальним особливостям та нахилам і, зрозуміло також, що оволодіння способом навчально-пізнавальної діяльності збільшує пошукову активність і забезпечує здатність учня цілеспрямовано і доволно управляти своїм навчанням. Формуванню вказаних якостей знань учнів відповідатиме побудова змісту підручника, за якої у кожній “клітинці пізнання” знайде своє втілення діялісна складова пізнавального акту (завдання, наприклад, таких типів: придумай, вигадай, досліди, розроби, перевір, побудуй, доведи, знайди, простеж і т.ін.). Такий підручник матиме ознаки посібників з програмованого навчання в аспекті управління цим процесом.

В цілому приходимо до висновку, що головну функцію дидактики фізики (**забезпечення результативного і якісного навчання**) легко забезпечити за наступних вимог і впроваджень: навчальний план – нормалізація навчального та вільного часу школяра, інтегративні тенденції та зорієнтованість на самоосвіту; навчальна програма – цільовий характер; підручник (методика) – охоплення змістової та діялісної складових процесу навчання, алгоритмізація способів пізнавальної діяльності.

Список використаних джерел:

1. Апатенко В.М., Сосницький А.И., Заболотная В.П. О системно-интеграционном подходе в образовании // Матеріали (у 2-ох томах) II Міжнародної конференції «Стратегія якості у промисловості і освіті» 2-9 червня 2006 р., Варна, Болгарія. – 2006. – 450 с.
2. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління навчанням фізики. – Кам’янець-Подільський: К-ПДУ, 1999. – 174 с.
3. Атаманчук П.С. Інноваційні технології управління якістю навчання // Матеріали (у 2-ох томах) II Міжнародної кон-

- ференції «Стратегія якості у промисловості і освіті» 2-9 червня 2006 р., Варна, Болгарія. – 2006. – 450 с.
4. Боднар В.І. Дидактика. – К.: Либідь, 2005. – 264 с.
 5. Гусев С.С., Тульчинський Г.І. Проблема понимания в философии: философско-гносеологический анализ. – М.: Политиздат, 1985. – 192 с.
 6. Колесников Л.А. Основы теории системного подхода. – К.: Наукова думка, 1988. – 176 с.
 7. Королёв В.А. Обратная связь как система // Методы менеджмента качества. – 2005. – №8. – С.10-14.
 8. Самойленко П.И. Введение в дидактику физики средней профессиональной школы. – М.: Издательский отдел ИГЦ СПО, 2005. – 136 с.
 9. Янишевский А.Э. Системный подход как основа философии качества // Материалы Міжнародного симпозиуму «Якість та екологія – 2006». – К.: Українське Товариство якості, 2006. – 112 с.

The problem of creation of modern didactics of physics is considered from positions of management of quality management.

Key words: didactics of physics, management, management, quality, crisis of physical education, prognosis, educational standard, educational environment.

Отримано: 14.02.2006.

УДК 372.853(075.3):004.85

А.С. Бойко¹, В.Н. Кадченко², В.П. Ржепецкий²

¹Национальный педагогический университет им. М.П. Драгоманова

²Криворожский государственный педагогический университет

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВИЗУАЛЬНОГО РЯДА СОВРЕМЕННЫХ УЧЕБНИКОВ ФИЗИКИ ДЛЯ СТАРШЕЙ ШКОЛЫ И НЕКОТОРЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ

В статье проведен сравнительный анализ иллюстративного материала в действующих учебниках физики для общеобразовательной школы с базовым и профильным уровнем обучения и в современных педагогических программных средствах.

Ключевые слова: учебно-методический комплект, учебник физики, педагогическое программное средство, визуальная информация, сравнительный анализ.

Современные тенденции в методике преподавания в средней общеобразовательной школе – это комплексный подход к решению образовательных задач через создание учебно-методического комплекта (УМК) дисциплины. Элементами такого комплекта являются [10]: концепция курса; программа; учебник; методические рекомендации для учителя; практикум; хрестоматия; рабочая тетрадь; дидактические материалы и пособия (сборники задач, упражнений, заданий, словари и справочники, CD-ROM, компакт-диски, аудио- и видео-пособия и др.); материалы развивающего характера; книга для учителя; репешник для учителя; факультативные курсы, поддерживающие основной курс по предмету. Учет специфики каждой учебной дисциплины может корректировать этот список.

Оптимальной с точки зрения реализации концепции курса была бы ситуация, когда УМК создается единым коллективом авторов, что обеспечивает координацию, взаимодополняемость элементов УМК. На сегодня ситуация такова, что авторы и авторские коллективы разрабатывают только часть элементов комплекта [11].

Учебник является основным видом учебных материалов для ученика общеобразовательной школы и служит основой предметного комплекта учебных материалов. Очевидно, что другие составляющие УМК должны в определенной мере ориентироваться на учебник. Задачи и функции учебника достаточно широко обсуждаются в педагогической среде [8].

В последние годы известные фирмы-разработчики предлагают достаточно большой выбор программных продуктов учебного назначения по физике и другим дисциплинам школьной программы, распространяемых в сети Интернет и на компакт-дисках. При всем многообразии существующих цифровых образовательных ресурсов (или педагогических программных средств), они до настоящего времени не получили широкого применения в школьной практике, что обусловлено целым рядом веских причин:

- ориентация ППС на школьный курс физики вообще, без четкой координации с учебной программой дисциплины и учебником;
- ориентация в основном на индивидуальное использование в условиях компьютерного класса или при самостоятельном изучении дисциплины;
- значительная часть ППС по физике – это видеофрагменты, или фрагменты старых черно-белых учебных фильмов, переведенных в цифровой формат и имеющих как правило невысокое качество;
- компьютерные модели процессов, предлагаемые в ППС имеют иногда неоправданно большой набор варьи-

руемых параметров, ввод которых на уроке приводит к нерациональному использованию учебного времени;

- многие из предлагаемых виртуальных лабораторных работ проще и полезнее провести в реальном физическом эксперименте;
- использование существующих ППС в условиях классно-урочной системы – непростая задача для учителя, прежде всего из-за несоответствия этих программных средств структуре и организационным формам учебного процесса;
- большинство ППС не имеют описания и методических рекомендаций по использованию в учебном процессе общеобразовательной школы.

Координация учебника и электронных изданий учебного назначения и содержательное наполнение последних могло бы решить часть названных проблем, а также задачи вариативности обучения, реализации различных дидактических теорий и технологий обучения: развивающего, проблемного, проектного, модульного, личностно-ориентированного и т.д.

Целью данной статьи было сравнение визуального ряда действующих учебников физики для старшей школы и некоторых электронных изданий, призванных помочь ученику в овладении учебным материалом. Такой анализ может помочь разработчикам ППС при подготовке новых версий программных продуктов.

Если рассматривать ППС как элемент единого учебно-методического комплекса дисциплины, то кажется интересным проанализировать, в каком объеме и какого содержания визуальную информацию содержат действующие учебники физики.

Иллюстрации школьного учебника помогают ученику овладеть информацией, понять смысл учебного материала, усиливают обучающие свойства книги. Изображения в школьном учебнике должны выполнять познавательную, углубляющую, дополняющую, систематизирующую, мотивационную и эстетическую функции.

Для сравнительного анализа приведем данные по учебникам физики для старшей школы (10-11 классы), рекомендованные министерствами образования и науки Украины и Российской Федерации. Это учебники С.У.Гончаренко «Физика-10» та «Физика-11» для средней общеобразовательной школы (СОШ) и школ с углубленным изучением физики и учебники В.А.Касьянова «Физика-10», «Физика-11», которые предназначены для общеобразовательной школы (изучается не весь объем учебного материала) и школ с углубленным изучением физики [2-7].