

9. Шмалей С.В. Діалогічний простір в системі освіти студентів / Світлана Вікторівна Шмалей // Наукові записки. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград, 2009. – Вип. 82. – Ч.2. – С. 115–120.

In the article pedagogical conditions of the organisation of educational cooperation of the teacher with students in the course of physics studying are considered. The sequence of

development of scientific interaction in system «the teacher – the students» is defined. Receptions of management by activity of students during lectures are presented.

Key words: educational cooperation, educational process, lectures, independent work.

Отримано: 29.08.2010

УДК 372.853:53

Т. Г. Чижська

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕНДЕНЦІЙ НАВЧАННЯ ФІЗИКИ В ГУМАНІТАРНИХ КЛАСАХ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

У роботі показано, що на сьогодні існує необхідність у створенні теоретично обґрунтованої і експериментально перевіреної методики фізики для навчання учнів гуманітарних класів. Для цього доцільно побудувати процес навчання таким чином, щоб учні самі поступово набували тих знань і наукового досвіду, які існують у сучасній фізичній науці. Це викличе їхню зацікавленість, унаочнить навчання та зробить процес одержання знань таким, що більш запам'ятовується.

Ключові слова: методика навчання фізики, гуманітарні класи.

Постановка проблеми. В умовах посилення процесів глобалізації світової економіки та реформування вітчизняної освіти згідно зі стандартами Болонської конвенції дедалі частіше виникають питання, пов'язані із підвищенням ефективності методики навчання того чи іншого навчального предмета. Перед національною освітою постають нові державні замовлення, а з ними й новітні вимоги, обумовлені сучасними економічними, соціальними, демографічними, екологічними факторами і процесами, аналогічними тим, які відбуваються в європейському освітньому просторі, починаючи з 1998 р. «Загалом визначальними критеріями освіти в рамках Болонського процесу є якість підготовки фахівців; зміцнення довіри між суб'єктами освіти; відповідність європейському ринку праці; мобільність; сумісність кваліфікації на вузівському та після-вузівському етапах підготовки; посилення конкурентоспроможності Європейської системи освіти» [6, с.4].

До основних завдань модернізації методики навчання навчальних дисциплін відносяться: «... усвідомлення нової ролі освіти в умовах глобалізації світової економіки і революції інтелектуалів; ознайомлення з основними проблемами адаптації освіти України до вимог Болонського процесу; застосування основних принципів організації навчального процесу в навчальних закладах України; оволодіння практичними навичками та методами проведення занять у тренінговій формі» [3, с.3]. Отже, виникає **проблема** зміни методики навчання у напрямку гуманізації навчально-виховного процесу.

Аналіз актуальних досліджень. У своїх роботах сучасні педагоги (Ш.А. Амонашвілі, В.П. Андрущенко, П.С. Атаманчук, О.В. Бондаревська, О.І. Бугайов, М.В. Голово, С.У. Гончаренко, В.Р. Ільченко, Л.О. Клименко, Є.В. Коршак, В.Г. Кремень, І.Я. Лернер, А.І. Павленко, В.Ф. Савченко, М.І. Садовий, О.В. Сергєєв, М.М. Скаткін, А.В. Хуторський, В.Д. Шарко, Є.М. Шиянов, І.С. Якіманська та ін.) розвивають ідеї гуманізації освіти, висвітлюючи принципи гуманістичної спрямованості сучасної освіти. Поступово ідеї гуманізації освіти поширюються на все більшу кількість навчальних дисциплін як гуманітарного, так і природничо-наукового циклу. У той самий час залишаються відкритими питання підходів, напрямів і методів реалізації гуманної педагогіки в навчально-виховному процесі загальноосвітньої школи.

Формулювання цілей статті. Гуманізація навчально-виховного процесу знайшла відображення в профільному навчанні в сучасній школі. З іншого боку, впровадження профільного навчання висуває деякі питання. Нашу увагу привернув дещо особливий випадок, коли таку природничу дисципліну, як фізика, викладають учням класів гуманітарного профілю. Зазначимо, що в останніх не виявлено надмірної жаги до вивчення цієї дисципліни. Учні гуманітарного профілю не усвідомлюють світоглядну та соціокультурну функцію фізичної освіти. Психолого-педагогічні особливості підліткового віку, юнацький максималізм, впевненість у

тому, що в майбутньому професійному житті їм фізика не знадобиться створюють особистісні несприятливі передумови щодо вивчення фізики. Для молодих людей, які обрали для себе шлях вивчення гуманітарних дисциплін, фізика не є актуальним або, принаймні, достатньо цікавим предметом. Водночас, для учнів гуманітарних класів не менш важливим і актуальним є вивчення якісно-прикладного аспекту фізичних знань, ніж формул і задач розрахунково-аналітичної частини. Але в подальшому житті сучасної освіченої людини важливим є знання прикладних аспектів і законів фізики як на побутовому рівні (наприклад, найпростіших законів електрики), так і на рівні загальних знань основ будови світу. Тим самим у процесі навчання фізики формується культурно-науковий світогляд майбутнього громадянина.

Таким чином, **метою** даної роботи є, по-перше, аналіз сучасного стану розробки методики навчання фізики в гуманітарних класах загальноосвітніх навчальних закладах; по-друге, вивчення впливу існуючої методики фізики на рівень успішності учнів при вивченні розрахунково-аналітичної частини курсу фізики; по-третє, обґрунтування необхідності розширення вивчення якісно-прикладних аспектів, а, можливо і зміни самої парадигми навчання фізики учнів гуманітарних класів.

Виклад основного матеріалу. Для більш чіткого розуміння сучасного стану методики навчання фізики необхідно стисло розглянути історію розвитку робіт із вдосконалення цієї методики, які проводилися в нашій країні.

Як показано в роботі [10], історія навчання фізики в навчальних закладах Російської імперії нараховує понад 300 років і веде свій початок від заснування перших закладів освіти – Київської духовної академії (1631 р.) і Московської слов'яно-греко-латинської академії (1685 р.). За тих часів фізика вивчалася в курсі філософії за Аристотелем. Навчання здійснювалось грецькою та латиною, а методи навчання були схоластичними, успадкованими від середньовіччя. Значний внесок у розвиток математики в процесі навчання фізики, розв'язання фізичних задач; принципів добору навчального матеріалу. Разом з тим, була висунута низка нових методичних понять, які відіграють досить важливу роль у викладанні фізики: формування вмінь і навичок виконання лабораторних робіт; розуміння взаємозв'язків фізич-

Однак, дана стаття не має за мету детального розкриття всіх історичних аспектів розвитку методики навчання фізики. Зосередимося лише на найважливіших з них, починаючи із ситуації, яка склалася на початку ХХ століття. На той час науково-методична думка внесла істотні корективи в розуміння цілей і завдань фізики як навчальної дисципліни: ролі фізичного експерименту та його взаємозв'язків з теоретичним навчанням; місцем і роллю математики в процесі навчання фізики, розв'язання фізичних задач; принципів добору навчального матеріалу. Разом з тим, була висунута низка нових методичних понять, які відіграють досить важливу роль у викладанні фізики: формування вмінь і навичок виконання лабораторних робіт; розуміння взаємозв'язків фізич-

них знань з практикою та явищами повсякденного життя; проведення загальноосвітніх екскурсій як наочній демонстрації використання фізичних відкриттів, законів, явищ у оточуючому людину середовищі тощо.

За доби існування СРСР методика навчання набула політичного й матеріалістичного забарвлення. Так, у роботі [10] відмічається, що у 20-і роки ХХ століття Микола Володимирович Кашин створив перший оригінальний післяреволюційний підручник «Фізика». Водночас він розробив першу вітчизняну «Методику фізики». Проте, у постанові ЦК ВКП(б) від 25 серпня 1932 р. «Про навчальні програми і режим у початковій і середній школі» методику М.В. Кашина було визнано некритичною щодо існуючих буржуазних стандартів, засуджено і прийнято рішення створити ідеологічно витримані підручники більш високого рівня (так звані стабільні підручники).

Програми з фізики, які були розроблені після 1932 р., були реалізовані в підручниках: «Курс фізики» Г.І. Фалєєва й О.В. Пьоришкіна та «Курс фізики» (стабільний підручник) І.І. Соколова. На нашу думку, педагоги віддавали перевагу саме роботам О.В. Пьоришкіна – як із фізики, так і з методики її викладання (наприклад, робота [7]).

Після закінчення Другої світової війни розпочався новий період у розвитку української методики навчання фізики. З 1954 р. в українській методичній науці з'явилися нові оригінальні ідеї та підходи до здійснення політехнічної освіти і професійної орієнтації учнів у навчанні фізики в середній загальноосвітній школі. Значних успіхів було досягнуто в розвитку методики й техніки шкільного фізичного експерименту та в розвитку методики навчання розв'язувати фізичні задачі.

У навчальній програмі з фізики (1954 р.) вперше було введено обов'язковий фізичний практикум у 8-10 класах. За наведеними у роботі [10] даними система двох ступенів курсу фізики середньої школи, яка в методиці розроблялася тривалий час, отримала завершення в програмі з фізики восьмирічної і середньої школи (1959 і 1961 рр.). Але до 1967 р. курс шкільної фізики залишався класичним. У ньому не знаходили відображення дві важливі сучасні фізичні теорії – теорія відносності і квантова механіка. У методиці навчання фізики постали проблеми приведення змісту курсу фізики відповідно сучасного стану науки та реалізації загально-дидактичних принципів, у тому числі доступності навчального матеріалу.

Реформа фізичної освіти (1967-1972 рр.) гостро поставила питання про зближення шкільного курсу з ідеями і методами сучасної фізики. Як показано в роботі [10], характерною особливістю нової програми було підвищення її наукового рівня, що досягалось послідовним використанням ідей, методів і засобів сучасної фізики.

У період з 1967 по 1990 рр. в методиці навчання фізики виявилася низка проблем, які особливо гостро постали наприкінці 80-х років. Це проблема змісту шкільної фізичної освіти, вдосконалення методів і організаційних форм навчання, створення комп'ютерної підтримки курсу фізики, розробки нового покоління підручників, які відповідали б цілям і структурі сучасної школи тощо.

До тепер актуальним лишається питання про те, яким має бути сучасний курс фізики в загальноосвітній школі. Низка дослідників, зокрема автор роботи [10], вважають, що у першій половині 1990-х років сформувалися такі вимоги до шкільного курсу фізики: 1) курс фізики має розвивати учнів, виховувати їх, формувати в них науковий тип мислення; 2) вчити орієнтуватися у шкалі культурних цінностей; 3) курс фізики не має бути «технократичним», він повинен бути орієнтованим на гуманітарний характер науково-природничих знань, на подання фізики як частини людської культури.

За минулі роки було проведено низку модернізацій методики навчання шкільного курсу фізики, проте й зараз актуальною є необхідність його гуманізації й гуманітаризації. На сьогоднішній день, вивчаючи і використовуючи педагогічну та методичну спадщину, вчені-методисти дійшли висновку про необхідність прийняття ідеї багатоваріантності навчальних планів і програм. Такий підхід значно розширює можливість вибору шляхів досягнення не тільки обов'язкового для

всіх учнів базового рівня фізичної освіти, але й більш високих рівнів, у тому числі достатніх для продовження навчання у вищих навчальних закладах країни і за кордоном.

Важливою віхою у становленні та розвитку курсу фізики у національній школі України стало створення нової концепції навчання фізики в загальноосвітній школі [1; 2]. Вона містить ґрунтовну характеристику стану й тенденцій розвитку шкільної фізичної освіти в Україні та світі, визначення цілей навчання фізики, детальний розгляд змісту фізичної освіти окремо для кожного етапу навчання з урахуванням їх особливостей.

Питанням модернізації методики навчання фізики вітчизняними авторами приділялась певна увага. Так, на думку Н.І. Тихонської, одним з найважливіших аспектів доступності навчання є врахування сучасних психолого-педагогічних концепцій при побудові даного процесу. Автор стверджує, що «... виходячи з теорії поетапного формування розумових дій П.Я. Гальперіна, з урахуванням ідей інтеріоризації та діяльнісного підходу в мисленні, є підстави стверджувати, що принципово неможливо сформувати в учнів розумові дії у певній предметній галузі без знання ними мови відповідного навчального предмета» [9, с.3]. Натомість «оволодіння учнями мовою фізики у середній школі не носить системного характеру, а наукові роботи з цієї проблеми на рівні захищених дисертацій з теорії та методики фізики в Україні наразі відсутні. Таким чином, існує нагальна потреба у створенні теоретично обґрунтованої і експериментально перевіреної методики навчання учнів мови фізики» [там само].

Зазвичай, покращенню стану навчання фізики приділяють увагу для випадків навчання цієї дисципліни учнями спеціалізованих шкіл або класів. Вважається, що оскільки одним із завдань диференціації старшої школи є підготовка учнів до вступу на відповідні факультети вищих навчальних закладів, то найбільшу увагу варто приділяти викладанню саме профільних предметів. «Так, значна частина випускників фізико-математичних класів має на меті продовження освіти у вищих навчальних закладах, де фізика є дисципліною, на якій ґрунтується фахова підготовка. У цьому випадку важливим стає не стільки знання учнями фактичного матеріалу шкільного курсу фізики, скільки наявність у них розвинених здібностей до засвоєння та використання фізичних знань, які вони будуть отримувати у вищих навчальних закладах. У зв'язку з цим набуває актуальності завдання розробки *технологій профільного навчання*, що забезпечували б розвиток таких здібностей» [4, с.3]. Така постановка задачі мимоволі виникає питання: «Чи непотрібні учням, для яких фізика є непрофільною дисципліною, відповідні знання?» І, водночас, з'являється відповідь: «Фізика – наука, яка створює умови для формування науково-культурного світогляду учнів і виконує важливу роль у соціалізації майбутніх громадян, тому вивчення фізики необхідно, але на якомусь іншому рівні». І, на нашу думку, не менш важливим є така спрямованість розвитку технологій непрофільного навчання, яка сформує в молоді людини певний базис знань для подальшого повноцінного життя сучасної інтелектуально розвинутої особистості.

Відповіді на вказані питання знаходяться у пануючих тенденціях розвитку сучасної шкільної освіти. Наявні статистичні дані (наприклад дані, наведені у роботі [11]) показують, що найпривабливішими сьогодні для старшокласників є профілі гуманітарного напрямку. Це пов'язано із кризовими явищами в економіці, падінням обсягів виробництва й тим, що майбутні робочі місця легше знайти у сфері гуманітарної діяльності. Тому для навчання природничо-математичних дисциплін доцільно ввести певний загальний стандарт, а їх профільне навчання посилювати вже відносно даного стандарту. Такий підхід вимагає відповідного методичного забезпечення. У зв'язку з цим в лабораторії математичної і фізичної освіти Інституту педагогіки АПН України проводиться ґрунтовні науково-методичні дослідження структури і змісту підручника з фізики для 10 класу на рівні стандарту за новою програмою та його апробація [там само]. При цьому використовуються наступні базові дидактичні принципи: науковості та фун-

даментальності; доступності; умотивованості та неперервності освіти; відповідної завершеності курсу в основній школі (базовий курс) та її варіативності (диференційованості) у старшій школі; гуманітаризації освіти. В основу такого навчання матеріалу доцільно покласти комунікативно-діяльнісний принцип, зазначити вимоги до знань та вмінь учнів, наводити цікаві та доступні зразки розв'язування задач, що мають прикладне значення тощо.

Чимале значення мають роботи над створенням підручників. Результатом діяльності сучасних методистів є розробка низки підручників та методичних вказівок із курсу фізики для гуманітарних класів, а також створення відповідних методичних рекомендацій з навчання даного курсу (наприклад, [8]).

На нашу думку, сучасна методика фізики для гуманітарних класів загальноосвітніх шкіл та ліцеїв може бути умовно поділена на дві нерівні частини: розрахунково-аналітичну і якісно-прикладну. Перша частина є домінуючою, до неї відносяться математичні формулювання фізичних законів, їх доведення, розв'язання кількісних задач, що вимагають застосування математичного апарата. Друга частина значно менша, включає в себе тлумачення фізичної сутності основних законів, опис проведення лабораторних досліджень, розв'язання якісних задач, спрямованих на розвинування розуміння фізичних процесів. Зазначимо, що обидві частини досить тісно пов'язані між собою.

Якщо врахувати психологічні особливості учнів гуманітарних класів (наприклад, згідно з даними роботи [5]), стає зрозумілим, що більш прийнятною для них є якісно-прикладна частина. Учні вказаного профілю навчання схильні до переважного сприйняття якісної картини будови світу, ніж кількісної. Вони краще сприймають таку картину цілісною, ніж розкладеною на окремі елементи, для них є більш зрозумілими наочні посібники, а не набори формул і теоретичних законів.

Відповідно до вище розглянутого можна зробити такі **висновки**.

У сучасній українській школі існує велика і до теперішнього часу не вирішена проблема організації навчально-виховного процесу з фізики та створення цілісної дидактичної системи навчання фізики в гуманітарних класах загальноосвітніх навчальних закладах. Системотвірним фактором такої системи має виступати взаємозв'язок між цілями фізичної освіти, які мають досягти, з одного боку, учні гуманітарних класів у процесі вивчення фізики в загальноосвітній школі, а, з іншого боку, вчителі, які разом із школою виконують державне, суспільне та соціальне замовлення на освіту і виховання гармонійно розвинутої особистості незалежно від профілю навчання.

Враховуючи психолого-педагогічні особливості учнів-гуманітарів, навчально-виховний процес для гуманітарних класів, необхідно побудувати таким чином, щоб учні самі поступово набували тих знань і наукового досвіду з фізики, які існують на сьогоднішній день. Цей підхід викличе їхню зацікавленість, уаочнить навчання та зробить процес одержання знань таким, що більш запам'ятовується.

Виходячи з основних передумов сприйняття навколишнього світу учнями гуманітарних класів загальноосвітніх навчальних закладів, ми вважаємо, що сучасну методику фізики для таких учнів доцільно ґрунтувати на якісно-прикладному базисі, який перш за все спрямований наочно демонструвати фізичну сутність побудови Всесвіту.

Список використаних джерел:

1. Державний стандарт базової і повної середньої освіти // Освіта України. – 2004. – № 5 (500). – С. 8-11.
2. Концепція 12-річної загальноосвітньої школи (проект) // Педагогічна газета. – 2000. – № 9(75).
3. Коростельов В.А. Навчальна програма дисципліни «Методика навчання у вищій школі» [для магістрів] / В.А. Коростельов. – К.: МАУП, 2005. – 16 с.
4. Марченко О.А. Технологія вивчення теоретичного матеріалу з механіки у класах фізико-математичного профілю: дис... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Марченко Оксана Анатоліївна. – К., 2009. – 24 с.
5. Овчарова Р.В. Практическая психология образования: [учебное пособие (мультимедийное сопровождение курса в схемах и комментариях)] // Р.В. Овчарова. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2001. – 210 с.
6. Основні засади розвитку вищої освіти України в контексті Болонського процесу [документи і матеріали 2003-2004 рр.] / М.Ф. Степко, Я.Я. Болубаш, В.Д. Шинкарук та ін. [за ред. В.Г. Кременя]. – К.; Тернопіль: Вид-во ТДПУ, 2004. – 147 с.
7. Основы методики преподавания физики в средней школе // [под ред. А.В. Перышкина и др.] – М.: Просвещение, 1984. – 398 с.
8. Пастернак Н.В. Методика навчання фізики: Навчальні експерименти / Уклад. Н.В.Пастернак, О.І.Конопельник, О.В.Радковська. – Львів: Видавничий центр ЛНУ імені Івана Франка, 2007. – 106 с.
9. Тихонська Н.І. Методика навчання мови фізики учнів середньої загальноосвітньої школи: дис... канд. наук : 13.00.02 / Тихонська Наталія Іванівна. – К., 2007. – 23 с.
10. Школа О.В. Історія зародження, становлення та розвитку наукових шкіл методики навчання фізики в Україні: автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец. 13.00.02 «Теорія і методика навчання фізики» / О.В. Школа. – К., 1997. – 26 с.
11. Шманько І.І. До питання про роль української ідеї та культури у формуванні особистості студента-майбутнього спеціаліста XXI ст. / І.І. Шманько // Зб. наукових праць Науково-дослідного інституту українознавства: збірник. Т. 3: Українознавство в розбудові громадянського суспільства в Україні: тематичний випуск. – К.: Міленіум, 2004. – 541 с.

Today there is a necessity for creation of the proved and experimentally checked up the physicist training methods the pupils of humanitarian classes. It is shown in the article. For this purpose it is expedient to construct training process so that pupils gradually acquired knowledge and seized scientific experience which exists in a modern physical science. It will cause interest of pupils, will make noegenesis process such which is most remembered.

Key words: the physicist training methods, humanitarian classes.

Отримано: 15.06.2010

УДК 371.68:004.9

М. П. Шишкіна

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ДЛЯ ДИСЦИПЛІН ФІЗИКО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ

У статті висвітлено науково-методичні проблеми розробки вимог до електронних засобів навчального призначення для дисциплін фізико-технологічного профілю. Наведено класифікацію предметних компетентностей в галузі фізики згідно до типів системності у структурі наукової теорії. На цій підставі здійснено класифікацію типів вимог до електронних засобів навчального призначення.

Ключові слова. Компетентність, знання, вимоги, електронні засоби навчального призначення.

Швидкий розвиток інформаційних технологій сприяє формуванню ринку електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП), більш швидкому їх проникненню в освітню практику. У зв'язку з цим, питання доцільності, ефек-

тивності та успішності їх використання виходить на перший план. Постає проблема створення дидактично обґрунтованих вимог до цих засобів, щоб сприяти підвищенню якості і результативності їх використання.