

- побудова моделі фізичних процесів у фізичних системах;
- формулювання необхідних умов протікання фізичних процесів;
- створення принципової схеми моделі;
- визначення несуттєвих характеристик і властивостей якими можна знехтувати;
- оцінювання межі абстрагування;
- побудова розрахункової (математичної) моделі;
- оцінка похибок;
- аналіз розрахункової моделі;
- створення схеми конструкції у відповідності з моделлю; пошук адекватних конструкторських рішень;
- розрахунок параметрів вузлів створеної моделі;
- виготовлення та монтаж моделі;
- випробування та порівняння з реальною фізичною системою;
- усунення недоліків;
- підготовка до роботи, фіксування необхідних режимів;
- проведення досліджень;
- підрахунок похибок;
- вибіркова перевірка результатів;
- побудова графічних залежностей;
- аналіз результатів.

V. Проектування й підготовка навчального фізичного експерименту (демонстраційних дослідів, фронтальних лабораторних робіт і робіт фізичного практикуму).

Сформульована спеціальна компетенція охоплює всі вище приведені напрями набуття та зміст компетентностей необхідних для успішного розв'язку професійних завдань разом з специфічними дидактичними особливостями (приведені нижче) пов'язаними з навчальним експериментом чи спостереженням.

Напрями набуття:

- проведення демонстрацій та експериментів передбачених навчальною програмою дисципліни;
- залучення учнів до проведення експерименту чи спостереження;
- обговорення з учнями вузлових моментів експерименту чи спостереження, формулювання наукових висновків.

Сформульована система спеціальних компетенцій вчителя фізики і астрономії дозволила, шляхом їх декомпозиції на основі принципу системного відображення професійної діяльності фахівця в змісті його освіти, визначити зміст та об'єм експериментальних завдань лабораторного практикуму з астрофізики. Грунтуючись на вище приведе-

них результатах досліджень було розроблено та запроваджено до навчального процесу Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова оригінальну структуру інструктивних матеріалів до лабораторних робіт астрофізичного практикуму орієнтовану на набуття студентами-бакалаврами спеціальних компетенцій.

Список використаних джерел:

1. *Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи* (Бібліотека з освітньої політики) / Під заг. ред. О.В.Овчарук. – К.: ВАТ "Книжна друкарня наукової книги", 2004. – 112 с.
2. *Развитие стратегического подхода к управлению в российских университетах* / Под ред. Е.А.Князева. – Казань: Унипресс, 2001. – С.11-17.
3. *Gibbons M. The university as an instrument for the development of science and basic research: the implications of mode 2 science // Emerging patterns of social demand and university reform: trough a glass darkly* (Dill D., Sporu B., eds). – Oxford, 1995. – P.90-104.
4. *Лайв М. Спенсер-мл. и Сайн М. Спенсер. Компетенции на работе: Пер. с англ.* – М.: НИРРО, 2005. – 384 с.
5. *Глоссарий терминов рынка труда, разработки стандартов образовательных программ и учебных планов. Европейский фонд образования.* – ЕФО, 1997.
6. *Байденко В.И. Компетенции: к освоению компетентностного подхода. Материалы к методологическому семинару.* – М., 2004.
7. *Стратегія реформування освіти в Україні: Рекомендації з освітньої політики.* – К.: К.І.С., 2003. – 296 с.
8. *Angela Stoof, Rob L. Martens, Jeroen J.G. van Merriënboer. Что есть компетенция? Конструктивный подход как выход из замешательства: Пер. с англ. Е.Орел.* – OPEN UNIVERSITY OF THE NETHERLAND, 2004.
9. *Сорбонская и Болонская декларации // Альма матер.* – 2000. – №6. – С.19-20.
10. *Лукиче Г.А. Болонский процесс – императив развития высшего образования в Европе // Высшее образование сегодня.* – 2002. – №2. – С.42-45.
11. *Раков С.А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій: Автореф. дис... доктора пед. наук: 13.00.02 / Харківський нац. пед. універ. ім. Г.С.Сковороди.* – Харків, 2005. – 23 с.

This article regards the problem of special competences in future Physics and Astronomy teachers during the performing of laboratory practice in Astrophysics.

Key words: Competences (authority), competence, competent approach, laboratory practice, teacher of Physics and Astronomy, educational activity.

Отримано: 19.10.2007

УДК 372.853:53

Д.Ю. Дружняєва

Керченський державний морський технологічний університет

ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРОВІДПОВІДНИХ ЯКОСТЕЙ УЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ

У статті розглядаються методи самостійного формування культурологічних компетентнісних якостей учителя фізики щодо впровадження у навчально-виховний процес з фізики елементів музейної педагогіки.

Ключові слова: культурологічний підхід, культурологічні якості вчителя, музейна педагогіка.

Після всіх криз ХХ століття – світових війн, фашизму, тоталітаризму і протиріч індустріалізації суспільства – людство має потребу в утвердженні такої культури, що, за словами Т.Манна, здатна "поклоніння богам глибин і олімпійський культ морального розуму злити в єдиному благочесті" [3, с.10]. З усіх атрибутів людської діяльності тільки культура, як форма "творчої життєдіяльності людини і суспільства, яка спрямована на створення матеріальних і духовних цінностей" [7, с.552], дозволяє здійснювати зворотне повернення людини до самої себе, реставрувати втрачену в поза межних (не власних людини) абстракціях самовідчужання. А це вимагає формування нових орієнтацій освіти на процес пізнання й духу шукань [3, с.11].

В Україні, яка живе з початку 90-х років ХХ століття у стані кардинальних економічних, політичних, соціальних перетворень, освіта зайняла місце найбільш пріоритетної цінності, що забезпечує теперішній і майбутній прогрес українського суспільства. Національною доктриною "Освіта (Україна ХІХ століття)" наголошується ствердження гуманістичних цінностей освіти, її спрямованості на розвиток особистості. У психолого-педагогічному аспекті провідна гуманістична ідея повертає освітянські процеси до розвитку знань культурно-наукової і культурно-історичної спрямованості у навчальні та вихованні молоді і визначається як орієнтація цілей, змісту, форм і методів на особливість того, хто навчається.

Немає важливу роль у навчально-виховному процесі як у загальноосвітній, так і у вищій школі відводиться предметам природничого циклу. А головним з них є фізика, яка формує світогляд людини в процесі навчання, і виконує культуротворчу функцію у становленні особистості в процесі виховання тому, що фізика стала "найпотужнішим культурним чинником і відіграє ексклюзивну і унікальну роль у розвитку культури і техніки" [4, с.15].

Знання з фізики як наукові знання – це елементи культури. Вузкоспеціалізоване вивчення фізики не зможе дати належних результатів у формуванні світогляду особистості, бо для цього треба повною мірою використовувати світоглядні й гуманітарні риси фізики [1, с.4]. Останнім часом багато методистів фізики (П.С.Атаманчук, О.І.Бугайов, М.В.Головко, С.У.Гончаренко, Є.В.Коршак, О.І.Ляшенко, А.І.Павленко, Т.М.Попова, П.І.Самойленко, І.С.Сергєєв, В.П.Сергієнко, В.Д.Сироток, В.Д.Шарко, М.І.Шут та інші) звертають увагу науковців, викладачів, вчителів, студентів – майбутніх педагогів на необхідність впровадження у навчально-виховний процес з фізики ідей, проголошених гуманістичною освітньою парадигмою, які дуже повільно знаходять відображення в практичній педагогічній діяльності. Одним з факторів гальмування розвитку гуманістичної спрямованості фізичної освіти є недостатньо глибока підготовка вчителів з культурно-історичних питань. Цей факт вимагає від вчителів вмінь і бажань до самовдосконалення, до самостійного розвитку і пошуку цікавого матеріалу культурологічного спрямованості.

У зв'язку з вищесказаним метою даної статті є розгляд методів самостійного формування культурологічних якостей учителя фізики.

"Фізика як наука являється феноменом культури, через призму якої сприймається навколишня дійсність. <...> Навчальний процес організований у визначеному культурному освітньому середовищі, спрямовано на розвиток фахівців, що володіють культурними і моральними традиціями попередніх поколінь" [5, с.153]. Тому у наш час у школах України необхідне впровадження елементів знань культурно-історичної спрямованості змісту фізичної освіти у відповідності з принципом культуровідповідності освітнього процесу.

За О.П.Рудницькою принцип культуровідповідності освіти означає "співзвуччя навчання і виховання вимогам середовища і часу, формування особистості в контексті сучасної передової культури і науки, орієнтація освіти на культурні цінності, оволодіння і збереження, кращих світових та наукових досягнень людства, прийняття соціокультурних норм суб'єктами навчально-виховного процесу і подальший їхній розвиток" [6, с.46]. Нові підходи до навчання змінюють відношення і до професіоналізму майбутнього вчителя.

Тільки цілісна система гармонійно розвинутих особистісних якостей вчителя здатна забезпечити гуманність і толерантність організованого ним педагогічного процесу. Останнє вимагає перегляд пріоритетів у особистісній структурі вчителя, де крім професійних й соціальних якостей, набувають важливості якості суб'єктивні, що визначають здатність до активного творчого саморозвитку, рефлексій та самостійного вирішення проблем, готовність до прийняття ціннісних позицій інших людей.

Як зазначає О.Л.Шевнюк, "покликання вчителя – не тільки збагатити учнів різноманітними знаннями, а перш за все, допомогти їм знайти себе у культурному просторі, сформувати власну культуру. Для цього необхідно знати абстрактність і знеособлення знань, забезпечити їх вкорінення у соціальному і національно-культурному ґрунті. Вчитель як суб'єкт культури не тільки продуктивно здійснює постійну активність і власний особистісний саморозвиток, але є творцем самої культури і в процесі культуротворення здійснює формуючий вплив на особистість учня. <...> Загальновідомим є той факт, що практично досить важко відмежувати власні педагогічні якості від інших різноманітних якостей особистості вчителя. Вони формуються, розвиваються, проявляються і переходять одна в одну в загальній структурі якостей учня" [8, с.3].

Теоретики і практики педагогічної науки відокремлюють різні системотвірні якості вчителя. Зокрема Н.В.Кузьміна вважає такими педагогічні здібності, як стійкі індивідуально-психологічні особливості людини, що сприяють створенню продуктивних моделей педагогічної діяльності. Л.М.Мітіна називає інтегральною якістю педагогічну спрямованість як систему емоційно-ціннісних відношень, що забезпечує структуру домінуючих мотивів особистості вчителя, яка спонукає до ствердження у педагогічній діяльності і спілкуванні. І.П.Подласий акцентує увагу на професійному потенціалі як системі природних і набутих якостей, що розкривають здатність педагога виконувати свої обов'язки і охоплюють базу професійних знань і умінь в поєднанні із здатністю ефективно творити, діяти втілювати свої наміри та досягати запланованих результатів [8, с.36].

У педагогічній практиці відомо, що формування професіоналізму йде за трьома основними напрямками [8, с.37]:

- 1) зміна системи діяльності її функцій та ієрархічної будови в процесі формування особистісного стилю діяльності;
- 2) зміна особистості суб'єкта (методика, мова, емоційність, тощо);
- 3) зміна відповідних компонентів установки суб'єкта по відношенню до об'єкта діяльності.

Культурологічний підхід до педагогічної культури базується на результатах експериментального дослідження Т.Є.Вяткіної, де доведено, що висока, загальнокультурна підготовка вчителя, пробуджуючи активність школярів, сприяє розвитку у них інтелекту, толерантності, комунікабельності. До розуміння педагогічної культури вчителя О.Л.Шевнюк відносить такі фактори його професійного функціонування:

- ❖ фактор "Культура",
- ❖ фактор "Особистість вчителя",
- ❖ фактор "Педагогічна діяльність",
- ❖ фактор "Суб'єктний досвід вчителя",
- ❖ фактор "Суб'єктна активність вчителя",
- ❖ фактор "Педагогічна культура вчителя" [8, с.40-93].

Фактор "Культура" допомагає вчителю фізики "побачити не тільки конкретний зміст, а й загальнолюдські цінності" [8, с.37] своєї практичної діяльності. Вчитель фізики є не тільки прикладом культурної людини для своїх учнів. Він виконує посередницьку роль між культурою і культурним розвитком особистості.

Фактор "Особистість вчителя" актуалізує "активне, діяльнісне начало професіонала", розглядає вчителя фізики як "єдність зовнішніх і внутрішніх зв'язків, єдність соціально-біологічної й тілесно-духовної природи" [8, с.6-7]. Цей фактор допомагає вчителю усвідомити свої потенційні можливості у різних формах діяльності.

Фактор "Педагогічна діяльність" допомагає вчителю формувати внутрішні психічні процеси завдяки "ідейній зрілості, чітко виявленій професійній спрямованості, знань основ наук, знань психології, володінню педагогічною майстерністю, тяжіння до неперервної самоосвіти" [8, с.9].

Фактор "Суб'єктний досвід вчителя" допомагає йому здійснювати свою педагогічну діяльність за допомогою свого особистісного світогляду, системи ціннісних орієнтацій. Вчитель протягом усього свого життя добуває цей досвід опанує принципами й формами комунікативного досвіду різних сфер культури.

Фактор "Педагогічна культура вчителя" допомагає "побачити не тільки професійний зміст, а й загальнолюдські цінності діяльності вчителя" [8, с.37]. У педагогічній культурі вчителя з'єднуються матеріальні та духовні цінності освіти – педагогічні знання, теорії, концепції, педагогічне мислення, почуття, настрої, а також засоби навчання та виховання.

Фактор "Суб'єктна активність вчителя" допомагає зрозуміти, що тільки єдність знання, цінностей, спілкування і діяльність характеризують суб'єктну активність про-

фесіонала, що тільки в процесі активної діяльності людина пізнає світ.

Зазначені фактори у культурологічному розумінні визначають педагогічну культурну діяльність і означають результат засвоєння вчителем фізики загальнокультурного досвіду з урахуванням специфіки професійно-педагогічної диференціації навчання, придбання вмінь подальшої самоосвіти. *Педагогічна самоосвіта це цілеспрямована самостійна діяльність учителів з удосконалення наявних і придбання нових спеціальних наукових, психолого-педагогічних і методичних знань, їхнього творчого використання у процесі практичної діяльності. Важливими стимулами самоосвіти є наявність у педагогів потреби в цілеспрямованому поповненні знань; пізнавальної активності і стійкого пізнавального інтересу до новітньої педагогічної теорії і практики.*

Умовами успішної організації самостійної роботи вчителя фізики є:

- усвідомлення вчителями необхідності систематичного поповнення своїх наукових знань і знань культурно-історичної спрямованості;
- постановка чітко сформульованої мети самоосвіти;
- правильний вибір культурологічного матеріалу для самостійного вивчення;
- володіння методикою розумової праці;
- забезпечення умов для систематичного застосування самостійно придбаних знань;
- розуміння вчителями особистісної і суспільної значущості самоосвітньої роботи;
- прояв волевольних зусиль з організації самоосвіти і використання придбаних знань у процесі навчання фізики.

Вищесказане переконує, що з'ясування залежності якості педагогічної праці від рівня самоосвіти і пізнавальних інтересів учителя, рівня методичної роботи школи, дають підставу для наступних **висновків**:

- ефективність навчально-виховного процесу безпосередньо зв'язано із самоосвітньою роботою педагога;
- якість знань учнів значно вище в тих учителів, що систематично займаються самоосвітою;
- характер самоосвіти нерідко визначає методи роботи педагога. Можна стверджувати, що чим вище рівень самоосвіти вчителів, тим більш обґрунтований вибір

методів навчання і виховання, ефективніше їхнє застосування.

Самоосвіта вчителя фізики – одна з найважливіших умов його професійного росту, активної суспільно-політичної діяльності – є проблемою подальших досліджень методистів з фізики.

Список використаних джерел:

1. Балл Г.О. Сучасний гуманізм і освіта: Соціально-філософські та психолого-педагогічні аспекти. – Рівне: Ліста – М, 2003. – 128 с.
2. Величко С.П., Вовкотруб В.П., Коршак С.В., Подопрігора Н.В. В.О. Сухомлинський і реформування фізичної освіти в загальноосвітній школі // Фізика та астрономія в школі. – №1. – 2004. – С.4-7.
3. Крымский С.Б., Парахонский Б.А., Мейзерський В.М. Эпистемология культуры: Введение в обобщенную теорию познания. – К.: Наукова думка, 1993. – 216 с.
4. Павленко А., Попова Т.М. Культурологічний вимір сучасної освіти // Фізика та астрономія в школі. – №2. – 2006. – С.15-18.
5. Попова Т.Н. Формирование культурной образовательной среды с использованием элементов музейной педагогики при обучении физике // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного університету: Серія педагогічна: Проблеми дидактики фізики та шкільного підручника фізики в світі сучасної, освітньої парадигми. – Кам'янець-Подільський: К.-П. державний університет, РВВ, 2006. – Вип. 12. – С.152-155.
6. Рудницька О.П. Педагогіка: загальна на мистецька: навчальний посібник. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2005. – 360 с.
7. Стржин А.Г. Основы философии: Учеб. пособие для вузов. – М.: Политиздат, 1988. – 592 с.
8. Шевнюк О.Л. Культурологічна освіта майбутнього вчителя: теорія і практика: Монографія. – Київ: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2003. – 232 с.

The formation of the culturological competent of a physics teacher for the entrance to the study the elements of museums pedagogic we can see in the article.

Key words: the culturalogical approach, culturological competent of a teacher, museums pedagogic.

Отримано: 20.09.2007

УДК 371.3.53

В.І. Зубков, І.В. Оленюк

Гусятинський коледж Тернопільського державного технічного університету ім. Івана Пулюя

ІНТЕГРАЦІЯ ФІЗИКИ І МАТЕМАТИКИ – ВАЖЛИВИЙ ЗАСІБ РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО КУРСУ ВНЗ І-ІІ РІВНІВ АКРЕДИТАЦІЇ

В статті автори діляться досвідом здійснення міжпредметних зв'язків викладачами фізики і математики коледжу, яке сприяє глибшому засвоєнню студентами програмного матеріалу з цих дисциплін, повторенню, систематизації знань, усвідомленню студентами прикладного застосування математики. Приділено увагу фізичним задачам, які мають кілька способів розв'язання.

Ключові слова: інтеграція фізики і математики, творчі здібності.

Інтеграція різних предметів у навчально-виховному процесі українського національного закладу є дуже важливою. Від успішного її розв'язання багато в чому залежить підвищення ефективності навчання. У коледжі студент має засвоїти систему знань не тільки з даного предмета, а й пізнати зв'язки даного предмета з іншими. Розв'язування задач з фізики, в яких найповніше здійснюються інтеграційні зв'язки з математикою, причому комплексно використовується елементарна алгебра, геометрія, початки аналізу, розвиває мислення, оптимізує навчальну діяльність студентів.

На першому засіданні циклової комісії природничо-математичних дисциплін обговорюємо коло фізичних задач, які будемо пропонувати студентам на заняттях фізики і математики. Справа в тому, що деякі питання з математики вивчаються пізніше ніж теми з фізики, в яких є задачі на обчислення значень похідних, інтегралів, знаходження най-

більшого чи найменшого значення функції. В зв'язку з цим окремі фізичні задачі будуть розв'язані на заняттях з математики, що сприятиме повторенню матеріалу з фізики та показу прикладного застосування математики. Деякі задачі розв'язуємо спочатку на заняттях з фізики, а потім пропонуємо другий спосіб їх розв'язування на практичних заняттях з математики.

Наведемо та проаналізуємо деякі з тих задач, які автори та викладачі математики пропонували на заняттях студентам.

Проводячи практичне заняття на тему "Кінематика матеріальної точки", пропонуємо студентам таку задачу.

Задача 1. Пароплав рухається на захід зі швидкістю v . Швидкість вітру, який дме з південного заходу, виміряна на палубі пароплава, дорівнює u . Знайти швидкість вітру w відносно землі та напрям швидкості w відносно землі.