

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Збірник програм з профільного навчання для загальноосвітніх навчальних закладів. Фізика та астрономія. 10-11 класи.-Х.; Вид. група «Основа», 2010. – 112 с.
2. Практикум по фізиці в середній школі: Пособие для учителей / Под ред. А.А. Покровского. – М., 1973.
3. Обьедков Е.С. Физическая микролаборатория / Е.С. Обьедков, О.А. Поваляев. – М.: Просвещение. – 2001. – 112 с. – (Библиотека учителя физики).
4. Наскрізна програма практики студентів.-К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. – 489 с.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Цоколенко Олександр Анатолійович – старший викладач кафедри теорії та методики навчання фізики і астрономії Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

Коло наукових інтересів: роль педагогічної практики у становленні майбутнього вчителя.

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ

Катерина ЧОРНОБАЙ, Юлія ГОРИШНЯК

У статті розкрито зміст основних компонент професійної компетентності вчителя фізики. Одним із шляхів вирішення проблеми щодо поліпшення рівня професійної компетентності випускників ВНЗ вбачається в формуванні умінь та навичок у студентів використання ІКТ при проведенні різних типів уроків.

In the article the content of the main components of the professional competence of teachers of physics. One of the solutions to improve the professional competence of university graduates is expected in the formation and skills to use information and communication technologies in different types of lessons.

Реформування сучасної освіти відбувається в умовах бурхливого розвитку інформаційних технологій. Тому одне з головних завдань освіти – навчити вчителів використовувати сучасні інформаційні та телекомунікаційні технології у навчально-виховному процесі. Сучасні інтерактивні технології дозволяють створити принципово нові методики навчання, які передбачають використання не тільки самої комп'ютерної техніки, а й продуктів локальних мереж. Тому сьогодні залишається актуальною проблема з формування компетентного випускника, який вмів володіє методикою використання ІКТ на уроках різних типів.

На сьогодні головним фактором результативності викладання будь-якого навчального предмету, у тому числі й фізики, в загально-навчальних закладах остається рівень підготовленості вчительських кадрів, найважливіша складова якої - професійна компетентність.

Аналізуючи роботи з цієї тематики, можна зробити висновок, що більшість учених як вітчизняних: Г.О. Балл, В.М. Галузинський, О.І Дьомін, О.Я. Савченко, В.П. Сергієнко, В.Д. арко, так і зарубіжних: О.О. Абдуліна, В.О.Адольф, О.Г. Бермус, Н.В. Кузьміна, М.С. Павлова, О.М. Шиян, сходяться на думці, що професійна компетентність педагога визначається професійними знаннями і вміннями; ціннісними орієнтаціями в соціумі; мотивами його діяльності; культурою, що виявляється в мові; стилем спілкування; загальною культурою; здібністю до розвитку свого творчого потенціалу, а також володінням методикою викладання предмету; здатністю розуміти і взаємодіяти з учнями; пошаною до них; професійно значущими особистими якостями.

На думку І.О. Колесникової [3], *професійна компетентність* – це інтегральна професійно-особиста характеристика, що визначає готовність і здатність виконувати педагогічні функції відповідно до прийнятих в соціумі в конкретно-історичний момент нормами педагогічної етики, стандартами, вимогами, стилю мислення, соціальних функцій педагога.

Структура професійної компетентності представлена у працях багатьох вчених, зокрема Л.М. Мітіної [5; 6], В.О. Сластьоніна [7], В. І. Коломіна [4] та ін. В працях цих авторів виділені чотири структурні компоненти професійної компетентності, а саме: *особистісно-гуманітарна орієнтація, системне сприйняття педагогічної реальності, орієнтація в предметній області, володіння педагогічними технологіями*, які в сучасній педагогічній освітній ситуації постійно розвиваються і доповнюються. Всі ці складові тісно переплітаються, утворюючи складну структуру.

На наш погляд, доречно було виділити саме три компоненти професійної компетентності педагога, а саме: теоретичну, практичну та особистісну. *Теоретична* компонента професійної компетентності – це сукупність певних знань, що виявляються в особистісно-діяльній орієнтації і системному сприйнятті педагогічної реальності. *Практична* компонента – це орієнтація в предметній галузі, володіння педагогічними технологіями, здатність співвіднести свою діяльність з тим, що напрацьоване на рівні світової цивілізації в цілому, здатність продуктивно взаємодіяти з досвідом колег, інноваційним досвідом; уміння узагальнити і передати свій досвід іншим. *Особистісна* компонента професійної компетентності показує ступінь сформованості професійно значущих якостей особистості вчителя.

Виходячи з цього, найважливішою умовою формування професійної компетентності майбутнього вчителя фізики є забезпечення цілісності процесу організації різноманітної діяльності, в ході якої він включається в активні суспільні відносини, які, детермінуючи поведінку, стимулюють становлення і розвиток суспільно-цінних і професійно-етичних якостей, що постійно сприяють розвитку умінь і навичок успішної організації і пізнавальної діяльності школярів, у тому числі і експериментальних умінь і навичок у процесі пізнання оточуючого світу, правильного використання знань для пояснення природних явищ і процесів та наукового світогляду. При цьому важливим є суспільний сенс і мета діяльності, її призначення і соціальна спрямованість. Відтак сама організація навчально-виховної роботи у педагогічному ВНЗ робить певний вплив на формування професійної компетентності майбутнього вчителя фізики.

На думку Н.О. Цодікової [8] рівень компетентності випускників спеціальності 6.040203 «Фізика» першочергово залежить від володіння уміннями та навичками з використання сучасної комп'ютерної техніки у майбутній професійній діяльності.

Аналіз наукових досліджень свідчить про те, що висвітлення проблем та перспектив використання ІКТ у процесі підготовки майбутніх учителів та подальший вплив у майбутній професії досліджували С.П. Величко, І.С. Войтович, М.І. Жалдак, Ю.О. Жук, О.В. Іваницький, А.Н. Петриця, В.В. Мендерецький та ін.

Саме використання НІТ під час вивчення фізики відкриває широкі можливості для підвищення ефективності навчального процесу, що безпосередньо пов'язано з компетентністю вчителя, а саме практичною її складовою. Посилення професійної спрямованості у підготовці майбутнього вчителя фізики має передбачати як обов'язковий елемент наявність практикуму, який сприяє підвищенню рівня загальної професійної компетентності та практичної її складової через використання ПК на уроках фізики різних видів.

На думку науковців С.П. Величка [1] та С.В. Голубенка [2] неocenенну підтримку під час навчання фізики на сучасному етапі надають нові інформаційні технології. Існуючі електронні навчальні видання дозволяють не тільки візуалізувати різні явища та процеси, але й залучають учнів до процесу пізнання шляхом виконання інтерактивних вправ і творчих завдань, комп'ютерного моделювання. На вітчизняному ринку програмно-педагогічних засобів (ППЗ) з фізики є досить значна їхня кількість. В Україні співробітниками корпорації «Квazar-Мікро» були створені ППЗ: «Фізика-7», «Фізика-8», «Фізика-9», «Фізика-10», «Бібліотека електронних наочностей. Фізика 7-9», «Бібліотека електронних наочностей. Фізика 10-11», «Електронний задачник. Фізика 7-9», «Віртуальна фізична лабораторія. Фізика 7-9» «Віртуальна фізична лабораторія. Фізика 10-11».

Використання ПК дозволяє раціонально розподілити час, відведений на вивчення конкретної теми з фізики, сприяє підвищенню емоційного сприйняття теоретичного матеріалу, підвищенню його інформативності, доступності та наочності.

Аналіз змісту методики навчання фізики показує, що абсолютно всі компоненти наукових знань пов'язані з експериментом з фізики. Навчальний експеримент є одним з основних методів навчання та засобом наочності.

З метою підвищення експериментальної професійної підготовки майбутніх учителів фізики нами було запропоновано, студентам 3-го курсу спеціальності «Фізика» під час лабораторних занять виконувати фронтальний експеримент як з використанням традиційних засобів навчання, так і з використанням ІКТ за допомогою програмно-педагогічного засобу (ППЗ) «Квazar-мікро». Кожна віртуальна фронтальна лабораторна робота оформлена у вигляді презентації.

На цих заняттях студентами вирішувалися наступні завдання, а саме:

1. Вивчення теоретичного матеріалу з відповідної теми згідно діючої програми з фізики для ЗНЗ.

2. Підготовка до виконання фронтального експерименту за допомогою ППЗ і традиційними методиками.

3. Підготовка додаткового (творчого) завдання.

4. Аналіз запропонованих контрольних питань.

5. Підготовка шкали оцінювання діяльності учнів для 2-х варіантів виконання фронтальної лабораторної роботи.

Програмно-методичний комплекс «Віртуальна фізична лабораторія. Фізика 10-11 кл.» містить віртуальні лабораторні роботи з фізики і дає можливість виконувати роботи за допомогою імітаційної моделі. Математичний апарат, закладений в основу функціонування моделі, дозволяє отримувати значення фізичних величин близьких до реальних і, отже, робити правильні висновки про фізичний зміст явища або процесу. Самі ж лабораторні роботи передбачають не тільки спостереження фізичних процесів, які моделюються системою, але й передбачають участь учнів (студентів) - вибір устаткування, складання електричних ланцюгів і т.п.

Наприклад, лабораторна робота «Спостереження інтерференції і дифракції світла». Для виконання лабораторної роботи необхідно перейти до програми «Віртуальна фізична лабораторія» ППЗ «Квazar-мікро» (рис. 1).



Рис. 1. Зовнішній вигляд уроку-презентації з виконання лабораторної роботи

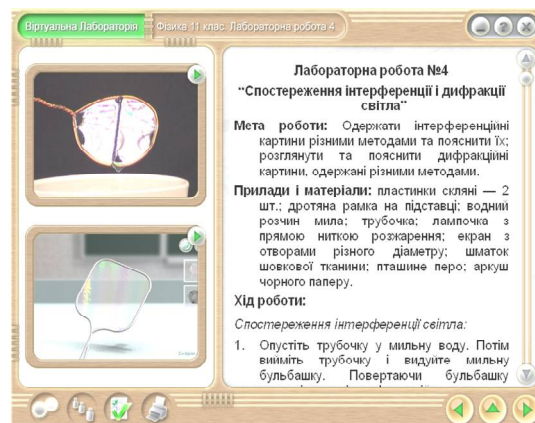


Рис. 2. Порядок виконання роботи

Після переходу по відповідному посиланню студентами вивчається порядок виконання лабораторної роботи, проглядається відеоролик (рис.2), а потім виконується віртуальний фізичний експеримент. Далі йдуть контрольні запитання у вигляді тестів.

Однак, не слід забувати, що використання віртуального експерименту веде до скорочення практичної роботи школяра як експериментатора, що суперечить сучасним вимогам до формування практичних знань, умінь і навичок. Тому, застосовуючи комп'ютерний практикум, не слід відмовлятися й від традиційної форми проведення лабораторної роботи. Можливо, краще поєднувати ці форми на практичних уроках. Наприклад, поки одна підгрупа виконує практикум з використанням віртуальної лабораторії, інша робить такий же практикум, але з використанням традиційного фізичного обладнання. Потім можна підгрупи поміняти місцями.

Під час проведення лабораторних робіт із застосуванням комп'ютера у майбутніх учителів формуються такі ключові компетентності, як оволодіння адекватними способами розв'язання теоретичних та експериментальних завдань, набуття досвіду висунування гіпотез для пояснення відомих фактів й експериментальної перевірки висунутих гіпотез, використання для розв'язання пізнавальних і комунікативних завдань різних джерел інформації, що пов'язана саме з практичною складовою компетентності майбутнього вчителя.

Висновок. У сучасних умовах засоби ІКТ виступають основним важелем при формуванні практичної складової компетентності майбутнього фахівця. Формування цієї компоненти засобами ІКТ дозволяє учителям фізики поєднувати в своїй трудовій діяльності традиційні засоби навчання з ІКТ, що робить процес навчання більш інформативним, доступним, наочним. З існуючих видів ІКТ найбільш відповідним для різних типів уроків є саме використання ППЗ, що дозволяє спланувати й провести урок відповідно до поставленої мети та на більшому емоціональному рівні сприйняття теоретичного матеріалу.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Величко С.П. Підготовка сучасного вчителя до ефективного викладання ШКФ в умовах комп'ютерного навчання / С.П. Величко // Зб. наук. праць. Наукові записки. – Вип. 54. – серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ. – 2004. – 220 с. (С. 190 - 192).
2. Голубенко С.В. Інтеграційний аспект навчання фізики в класах фізико-математичного та економічного профілів як засіб формування ключових компетентностей ліцеїстів / С.В. Голубенко // Фізика в школах України. – 2008. – №9. – С. 9.
3. Колесникова И.А. О феномене педагогического мастерства / И.А. Колесникова // Фэн хэм Мэктэп. – 1997. – №11 – 12. – С.8 – 11.
4. Коломин В.И. Компетентностный подход в профессиональной подготовке учителя физики / В.И. Коломин // Наука и школа. – 2008. – № 1. – С. 5 – 7.
5. Митина Л. М. Личностное и профессиональное развитие человека в новых социально-экономических условиях / Л. М. Митина // Вопросы психологии. – 1997. – №4. – С. 28 – 38.
6. Митина Л. М. Учитель как личность и профессионал (психологические проблемы) / Л.М. Митина – М: Флинта, 1994. – 215с.
7. Сластенин В.А. Формирование личности учителя советской школы в процессе профессиональной подготовки / В.А. Сластенин – М.: Просвещение, 1976. – 176с.
8. Цодікова Н.О. Система навчальних дисциплін, спрямованих на підготовку майбутнього вчителя фізики до використання інформаційних технологій у професійній діяльності / Н.О. Цодікова // Зб. наук. праць. Наукові записки. – Вип. 90. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2010. – 350 с., С. 311 - 315.

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

Чорнобай Катерина Григоріївна – кандидат педагогічних наук, старший викладач кафедри фізики та нанотехнологій ДЗ «Луганський національний університету ім. Тараса Шевченка».

Горишняк Юлія Володимирівна – магістрантка спеціальності «Фізика» ДЗ «Луганський національний університету ім. Тараса Шевченка».

Коло наукових інтересів: підготовка майбутніх учителів фізики до використання новітніх інформаційних технологій.

ВИКОРИСТАННЯ НАОЧНОСТЕЙ ТА НОВИХ КОМ'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ З ФІЗИКИ

Віктор ШУЛІКА

У статті розглянуті можливості використання засобів наочності під час складання та розв'язування задач з фізики. Запропоновані приклади задач із використанням презентацій, фотографій, відео фрагментів та нових інформаційних технологій. Визначено вплив наочності під час розв'язування задач на розвиток пізнавального інтересу учнів.

The article deals with the possibilities of using visual methods during the formation and solution of physics problems. The examples of problems with the using of presentations, photos, videos and new information technologies are suggested. The influence of visual methods during solution of physics problems for development of student's cognitive interest is determined.

На сьогоднішній день в Україні швидкими темпами зростає об'єм навчальної інформації, що призводить до більш динамічного навчання фізики. У зв'язку із цим до системи фізичних задач, що пропонуються учням ставляться нові вимоги: умова задачі або процес її розв'язання має включати в себе засоби наочності для кращого розуміння школярами процесів, що відбуваються у навколишньому світі. Наочність має стати одним із дієвих елементів системи засобів впливу учителя на хід думок учня під час розв'язання та пошуку вірної відповіді.

Питанню використання засобів наочності на уроках фізики, наразі, була присвячена не одна науково-практична конференція та семінар. Про доцільність використання наочностей на різних етапах уроку говорять та пишуть провідні вітчизняні та закордонні науковці та методисти, серед яких: І. Г. Антипін, П. С. Атаманчук, Л. Ю. Благодаренко, Ф. З. Босенко, С. П. Величко, В. Ф. Заболотний, В. А. Ільїн, С. Є. Каменецький, Є. В. Коршак, О. І. Ляшенко, В. В. Мендерецький, О. Ф. Новак, В. П. Орехов, А. І. Павленко, В. Г. Розумовський, В. Ф. Савченко, П. І. Самойленко, В. П. Сергієнко, В. Д. Сиротюк, Б. А. Сусь, А. В. Усова, В. Д. Шарко, М. І. Шут та ін. У їх працях особливе значення надається використанню принципу наочності на різних етапах уроку. Оскільки на сьогоднішній день активно розвиваються нові інформаційно-комп'ютерні технології, програмні засоби навчання та засоби мультимедіа,