

Ключевые слова: методика фізики, прикладне програмне забезпечення, електронна вычислительная техніка, інформаційно-комунікаційні технології.

D. V. Somenko

Kirovohrad Volodymyr Vynnychenko State Pedagogical University

ANALYSIS OF RESULTS SPECIAL COURSES FOR FUTURE TEACHERS IN PHYSICS «ECF IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN PHYSICS»

This paper analyzes the features of organization and selection tasks for laboratory work with special course for future teachers of

Physics «ECF in the educational process in physics». Based on the results of observations of the work of students during their laboratory work formed intermediate conclusions on the appropriateness of the use of certain elements of the course.

Key words: methods of Physics, application software, electronic computing, information and communication technology.

Отримано: 24.04.2013

УДК 37.04

О. В. Сондак, В. І. Тищук

Рівненський державний гуманітарний університет

ІНДИВІДУАЛІЗАЦІЯ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИКИ В МЕДИЧНИХ КОЛЕДЖАХ ЗАСОБАМИ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті доведено, що з метою досягнення результативного навчання студентів медичних коледжів на практичних заняттях з фізики використовується індивідуальний підхід. Особливо важливу роль у цьому процесі відіграють інформаційно-комунікаційні технології навчання. Застосовуючи інформаційні технології на практичних заняттях з фізики в медичних коледжах, вдається – по-перше індивідуалізувати навчальний процес. По-друге – розвивати самостійність студентів. По-третє – використання комп'ютера для звільнення студентів від рутинних операцій при вирішенні завдань або виконанні лабораторних робіт, яке сприяє глибшому аналізу отриманих даних тощо.

Ключові слова: індивідуалізація навчання, диференціація навчання, практичні заняття, інформаційно-комунікаційні технології.

Індивідуалізація навчання – одна із найскладніших проблем вищої освіти, вирішення якої в значній мірі залежить від двох чинників: індивідуально-психологічних особливостей студентів-медиків та впровадження відповідної методичної системи навчання. Однією з основних причин відносно низької ефективності навчання, на думку багатьох авторів, є недостатня індивідуалізація навчального процесу в медколеджах. Ефективність індивідуалізації підвищується, коли вона ґрунтується на всебічному й комплексному підході до вивчення особливостей студентів-медиків, що виявляються в направленості особистості, інтелектуальній, емоційній, вольовій сферах.

У широкому змісті індивідуалізацію розуміють як комплекс заходів, спрямованих на визначення об'єктивних чинників виховання. При вузькому розумінні поняття «індивідуалізація» являє собою сукупність форм і методів виховання, спрямованих на формування гармонійно розвиненої особистості в умовах вузу. Збудженню інтересу до фізики сприяє самостійний пошук, творчі завдання, застосування знань у нових ситуаціях, додаткове використання на практичних заняттях демонстрацій, самостійних дослідів, дослідницьких експериментів, інших засобів емоційного впливу.

Гармонічна інтеграція навчального, організаційно-методичного та наукового процесів у медичних коледжах – основа формування сучасного студента, який не може сформуватися як грамотний спеціаліст без інтегрального освоєння всіх трьох складових в період навчання. Через такий вид роботи він набуває навичок навчання, засвоєння, переробки та використання нової інформації.

Оскільки об'єм знань, якими повинен оволодіти студент за період навчання настільки великий, що нестача часу на його вивчення, а отже, і перенавантаження студентів стали очевидними. Також явна невідповідність між об'ємом навчального матеріалу і часу, який відводиться на його вивчення. Особливо велике навантаження студентів з середнім рівнем знань і здібностей. Оскільки, такі студенти складають більшість, то викладачі знижують темп і глибину викладання матеріалу. Але це ставить в дуже не вигідне положення студентів з високим рівнем знань. Таких студентів не задовольняє рівень і темп викладу навчального матеріалу, розвиток їх здібностей гальмується. Застосування індивідуалізації навчання в медичних коледжах може вирішити таку проблему. Експериментальні дослідження показали, що використання індивідуалізації на практичних заняттях з фізики підвищує якість знань і підвищує інтерес до вивчення фізики. Це все говорить про те, що індивідуалізація навчання дозволяє розвинути цікавість студентів-медиків і покращити навчально-виховну роботу в коледжі. Особливо необхідна індивідуалізація і диференціація для найбільш повного розвитку студентів, які виявляють унікальні здібності і знання.

Ефективність навчального процесу несумісна з перенавантаженням психічної діяльності його учасників. Застосування комп'ютерної техніки з дотриманням зазначених вимог здатне значно підвищити продуктивність праці студентів за рахунок високоякісної передачі навчального матеріалу, концентрації уваги на вузлових моментах навчального матеріалу, і водночас зменшити непродуктивні втрати сил та часу на пошук, обробку, сприймання і засвоєння інформації. Оскільки для успішного опанування фізики в медколеджі важливе не лише оволодіння знаннями, а й вироблення умінь та навичок, сучасне обладнання дає змогу студентів працювати в індивідуальному темпі та виступає в якості тренажера-репетитора, який враховує індивідуальні особливості кожного студента.

Застосування комп'ютерної техніки під час проведення практичних занять дозволило підвищити індивідуалізацію групових завдань, оскільки окремі суб'єкти навчальної діяльності були майже незалежними щодо вибору темпу сприймання, обробки та засвоєння інформації. Індивідуальний підхід до студентів виявлявся також у динамічній зміні складності поставлених перед ними завдань.

Використання ЕОМ дало можливість створити віртуальну лабораторію, яка дозволила проводити лабораторні роботи (вибирати роботу, змінювати параметри під час її проведення, користуючись при цьому електронними моделями лабораторного устаткування). Виконання віртуальних лабораторних робіт сприяло не тільки підвищенню рівня засвоєння студентом відповідного навчального матеріалу, а й підвищенню рівня безпеки проведення робіт із реальними приладами. Це досягається за допомогою візуалізації наслідків недотримання вимог техніки безпеки.

До сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання, які використовуються на практичних заняттях з фізики відносяться Інтернет-технології, мультимедійні програмні засоби, офісне та спеціалізоване програмне забезпечення, електронні посібники та підручники, системи дистанційного навчання (системи комп'ютерного супроводу навчання).

Мультимедійні програмні засоби дозволяють при проведенні практичних занять в медичному коледжі інтегрувати текстову, графічну, анімаційну, відео- і звукову інформацію. Одночасне використання кількох каналів сприйняття навчальної інформації дозволяє підвищити рівень засвоєння і закріплення навчального матеріалу. Мультимедійні програмні засоби дають змогу імітувати складні реальні процеси, ситуації, візуалізувати абстрактну інформацію за рахунок динамічного представлення процесів, що є важливим при проведенні лабораторних робіт. Такі технології також можна використати для забезпечення самостійного вивчення окремих тем із фізики.

Офісні програмні продукти (текстові та графічні редактори, програми підготовки презентацій електронні таблиці

тощо) можуть бути використані для підготовки навчально-методичного матеріалу з фізики (шаблонів, діаграм, таблиць, презентацій) та для подання студентами результатів виконання завдань в електронній формі.

Особливої уваги потребує виконання практичної частини, покликаної сформулювати в студентів узагальнене експериментальне вміння: планування експерименту, вимірювання фізичних величин, обробка результатів дослідів та ін. Усі лабораторні роботи та роботи фізичного практикуму є обов'язковими. Проте, в залежності від наявності лабораторного обладнання, викладач може коригувати тему лабораторної роботи чи фізичного практикуму. З метою раціонального використання часу доцільно частину лабораторних робіт проводити як короткочасні або домашні.

Індивідуалізацію навчання можна організувати в урочний та позаурочний час в медколеджі та за його межами. Студент може працювати самостійно з книжкою чи комп'ютером, або разом з викладачем, батьками чи одногрупником. За допомогою індивідуальних занять студент може:

- розглядати навчальний матеріал, передбачений програмою для вивчення на даний проміжок часу;
- здійснювати повторення пройденого матеріалу;
- вивчати новий матеріал, випереджаючи програму;

Індивідуальне навчання в медколеджі необхідно організувати з метою створення оптимальних умов для здобуття студентами освітнього рівня, який відповідає їх особистим потребам і можливостям, таланту.

Застосування комп'ютерної техніки під час проведення практичних занять дозволило підвищити індивідуалізацію групових завдань, оскільки окремі суб'єкти навчальної діяльності були майже незалежними щодо вибору темпу сприймання, обробки та засвоєння інформації. Індивідуальний підхід до студентів виявлявся також у динамічній зміні складності поставлених перед ними завдань.

Індивідуалізація навчання на практичних заняттях з фізики в медичному коледжі на основі інформаційно-комунікаційних технологій може бути забезпечена при рефлексивному управлінні навчальною діяльністю. Для розв'язання цієї проблеми комп'ютерні програми повинні задовольняти певним вимогам.

Формування практичних вмінь і навичок учнів у процесі навчання фізики повинно пов'язуватись із розумінням фізичних основ роботи і, відповідно, використанням автоматичних пристроїв та функціональних вузлів електронно-обчислювальної техніки не лише для виконання демонстрацій, а й експериментальних завдань. Водночас матеріальна забезпеченість фізичних кабінетів не відповідає сучасним вимогам, відстає від зростаючих потреб.

Розвиток індивідуальної роботи зі студентами позитивно впливає на формування їх професійної мотивації та успішне входження у студентське середовище.

На практичних заняттях має місце закріплення теоретичних знань шляхом розв'язку задач та прикладів, освоєння засобів та методів розв'язання конкретних задач з різних розділів фізики.

На лабораторних заняттях студенти-медики мають ознайомитись з досліджуваними фізичними явищами і законами, зрозуміти суть методів дослідження, набути навичок оцінювання технічних засобів, що використовуються при експериментальних дослідженнях, встановлення достовірності одержаних результатів, навчитись використовувати для аналізу результатів статистичні методи обробки результатів і сучасну обчислювальну техніку.

Практичні заняття, як правило, складаються з двох частин. Спочатку здійснюється підготовка студентів до самостійної роботи, потім вони самостійно вирішують поставлені завдання. Ця форма занять забезпечує індивідуалізацію навчання і сприяє активізації пізнавальної діяльності студентів медичних коледжів. Заняття повинні бути організовані так, щоб усі без винятку студенти були зайняті виконанням посилюючого для них пізнавального завдання. Значить, викладач повинен добре знати індивідуальні особливості студентів. Бажано так організувати заняття, щоб вони сприяли постановці досить високих вимог до самих підготовлених

студентів, забезпечували їх максимальний інтелектуальний розвиток і в той же час створювали умови для успішного здобуття знань і вмінь менш підготовленими студентами.

Список використаних джерел:

1. Атаманчук П.С. Методичні основи управління навчанням фізики : монографія / П.С. Атаманчук, О.М. Семерня. – Кам'янець-Подільський, КПДУ, 2005. – 196 с.
2. Желюк О.М. Засоби НІТ у навчальному фізичному експерименті / О.М. Желюк // Фізика та астрономія в школі. – 1999. – №2. – С. 5.
3. Іваницький О.І. Сучасні технології навчання фізики в середній школі : монографія / О.І. Іваницький. – Запоріжжя : Прем'єр, 2001. – 266 с.
4. Жалдак М.І. Комп'ютер на уроках фізики : посібник для вчителя / М.І. Жалдак, Ю.К. Набочук, І.Л. Семешук. – Костопіль : РВП «Роса», 2005. – 228 с.
5. Коротков А.М. Основные направления учебной работы в компьютерной среде / А.М. Коротков // Наука и школа. – 2003. – №6. – С.41-46.
6. Чирцов А.С. Информационные технологии в обучении физике. Использование сетевых технологий / А.С. Чирцов, И.М. Григорьев и др. // Компьютерные инструменты в образовании. – 1999. – №6. – С. 23-27.
7. Фізика. Нові технології навчання : збірник наукових праць студентів і молодих науковців. – Кіровоград : РВП КДПУ ім. В.Винниченка, 2011. – Вип. 9. – 280 с.
8. Шарко В.Д. Комп'ютер як засіб навчання фізики та підготовки вчителя до його використання в навчальному процесі / В.Д. Шарко // Вересень. – 2003. – №1. – Миколаїв : РВВ Миколаївського ІППО, 2003. – С. 12-21.
9. Семешук І.Л. Моделювання законів теплового випромінювання / І.Л. Семешук, В.І. Тишук // Фізика та астрономія в школі. – №3. – 2011. – С. 23-27.
10. Марченко О.А. Комп'ютерний помічник для початкового ознайомлення з поняттями роботи і енергії у межах інтеграційного курсу «Механіка» / О.А. Марченко, Ю.П. Мінаєв, В.І. Тишук // Теорія та методика вивчення природничо-математичних і технічних дисциплін : збірник науково-методичних праць. – Рівне : РВВ РДГУ, 2009. – Вип. 13. – С. 119-125.

А. В. Сондак, В. І. Тишук

Ровенский государственный педагогический университет

ИНДИВИДУАЛИЗАЦИЯ НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ В МЕДИЦИНСКИХ КОЛЛЕДЖАХ СРЕДСТВАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В статье доказано, что в целях достижения результативного обучения студентов медицинских колледжей на практических занятиях по физике используется индивидуальный подход. Особенно важную роль в этом процессе играют информационно-коммуникационные технологии обучения. Применяя информационные технологии на практических занятиях по физике в медицинских колледжах, удается – во-первых индивидуализировать учебный процесс. Во-вторых – развивать самостоятельность студентов. В-третьих – использование компьютера для освобождения студентов от рутинных операций при решении задач или выполнении лабораторных работ, которое способствует более глубокому анализу полученных данных и т.д.

Ключевые слова: индивидуализация обучения, дифференциация обучения, практические занятия, информационно-коммуникационные технологии.

О. V. Sondak, V. I. Tishchuk

Rivne State Pedagogical University

INDIVIDUALIZATION ON PRACTICAL PHYSICS LESSONS IN MEDICAL COLLEGES BY MEANS OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES

It is proved that in order to achieve effective learning of students of medical colleges in practical Physics lessons is used individual approach. A particularly important role in this process is played by information-communication technology. Applying information technologies in the teaching of Physics in medical colleges, it is possible, firstly to individualize the learning process, secondly, to develop students' independence, thirdly, to use the computer to release students from routine operations in solving problems or performing laboratory works, which contributes to a deeper analysis of the data, etc.

Key words: individualization, differentiation, information technologies, practical lessons.

Отримано: 8.07.2013