



Як видно на кадрах, зроблених за допомогою Smart Board, кожен із них містить гіперпосилання, де можна побачити цікаві досліди, які пропонувалось проводити по даній тематичі.

Використання під час позакласних занять інноваційних педагогічних технологій, а саме, розробка методичних матеріалів із застосування методу проєктів в поєднанні з використанням елементів цікавості та інтерактивним програмно-технологічним комплексом на основі Smart Board сприяють підвищенню інтересу учнів до знань, стимулюють та мотивують застосування проблемної, дослідницької діяльності школярів. А їх використання формує стійкий інтерес до предмету, описових елементів цікавої фізики, самостійної дослідницької роботи під час позаурочної та науково-пошукової роботи, сприяє розвитку творчості, спрямованої на використання та підвищення мотивації учнів, розвиток навичок високого рівня та практичних життєвих навичок учнів.

Встановлено, що запропоновані практикуми, а разом з ними і шляхи реалізації потенційних можливостей через застосування методу проєктів з використанням елементів цікавої фізики спрямовані на підвищення ступеня формування пізнавального інтересу учнів до знань, а значить і на розвиток умінь, навичок і здібностей учнів є продуктивними.

Практикум за програмою змінює ставлення до можливостей використання ІКТ як в позаурочній діяльності, так і на уроках; технології починають сприйматися як засоби підтримки та організації навчального процесу, а не як «річ у собі»; учасники отримують практичний методичний досвід створення навчальних матеріалів та засобів оцінювання. До введення практикуму в школах комп'ютери використовувались для вивчення лише інформатики, лише окремі вчителі-ентузіасти впроваджували ІКТ на уроках і часто, як наочність. Школярі ж в основному використовували комп'ютер для ігор, прогулянки по Інтернету призводили до списування рефератів і розваг; вільний доступ використовувався не в навчальних цілях. Введення ж практикуму за вище згаданою програмою дозволяє інтенсивно

застосовувати проєктні та проблемно-пошукові методи навчання. Стандартні офісні додатки використовуються для самостійних методичних розробок, з'являються нові форми контролю знань та навичок учнів, зростають мотивація учнів, інтеграція предметів, практична спрямованість знань та навичок учнів.

Такі практикуми доцільно проводити не лише в загальноосвітніх школах, а й у вищих навчальних закладах, виділивши у навчальному плані лише 1,5 модуля на спеціальний курс «Intel Навчання для майбутнього», залучаючи до нього студентів, що прагнуть навчитися ефективному комплексному використанню інноваційних педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій. Адже, при навчанні за іншими програмами учасники одержують лише знання з галузі самих інформаційно-комунікаційних технологій, навички роботи з комп'ютером і програмним забезпеченням, а пізніше, вже самі вирішують, як можна використати на випадок необхідності набуті знання і вміння. І часто потрібно багато часу, щоб зрозуміти, як можна використовувати ці вміння в своїй практичній педагогічній діяльності. За згаданою ж програмою учасники не лише оволодівають технічними навичками, а й одержують інформацію про принципи застосування інноваційних педагогічних технологій у процесі навчання. Все це робиться для того, щоб забезпечити дійсно ефективні зміни у навчальних закладах з використанням інноваційних технологій.

Список використаних джерел:

1. *Активные методы обучения по физике* / Под ред. П.И.Самойленко. – М.: НМЦ профессионального образования, 1993. – 68 с.
2. *Гриценко В.И.* Информационная технология: состояние и вопросы развития. – К.: Наукова думка, 1989. – 79 с.
3. *Іваніцький О.І.* Сучасні технології навчання фізики в середній школі. – Запоріжжя: Прем'єр, 2001. – 266 с.

The article is devoted the problem of development of interest of students of basic school to the studies of physics in extracurricular work by facilities of new information technologies. In particular, attention is spared to the effective use of interactive programmatic technological educational complex on the basis of Smart Board, that provides universal technology of work with the different kinds of information and application of method of educational projects after separate themes, designed as Portfolio.

Key words: extracurricular work, curiosity, information technologies, method of projects, interactive board.

Отримано: 12.09.2006.

УДК 371.315

Н.Б. Бурдейна¹, Л.Ю. Благодаренко²

¹Київський національний університет будівництва та архітектури

²Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова

ЗОШИТ ДЛЯ ПРАКТИЧНИХ ТА ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗАНЯТЬ ЯК ФОРМА ВДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ФІЗИКИ У БУДІВЕЛЬНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Стаття присвячена дослідженню шляхів вдосконалення організації практичних та індивідуальних занять з фізики у вищих будівельних навчальних закладах, одним з яких є впровадження зошитів для практичних та індивідуальних занять. Їх використання дозволяє максимально ефективно використати час, відведений на практичні та індивідуальні заняття, оптимізувати самостійну роботу студентів при підготовці до занять і виконанні індивідуального завдання, стимулювати творчий підхід.

Ключові слова: зошит, практичні заняття, лабораторні заняття, студент.

В останні десятиліття у світі відбуваються інтенсивні процеси становлення нової освітньої парадигми, що приходить на зміну класичній. Відмінності нової і класичної парадигми зводяться до змін фундаментальних уявлень про людину та її розвиток через освіту. Основна місія освіти – забезпечення умов особистісного самовизначення і самореалізації, а не лише професійна підготовка підрастаючого покоління. Освічена людина повинна не лише тримати у пам'яті певні знання, а вміти отримувати їх шляхом логічного мислення. Освіта – це не передача студенту відомих зразків знань, умінь, навичок, а створення людиною образу

світу в собі самому через активне полягання себе в світ предметної, соціальної і духовної культури. Тобто студент – не об'єкт педагогічного впливу, а суб'єкт пізнавальної діяльності – активної і творчої. Вся структура навчальної діяльності антропоцентричного навчального процесу підпорядкована меті саморозвитку індивіда [1].

З приєднанням України до Болонського процесу, актуальним стає одне з його положень – освіта через самоосвіту. Процес інтеграції до Європейського освітнього простору супроводжується збільшенням об'ємів матеріалу, значних змін зазнає розподіл навчальних годин у вищих навчальних

закладах. Велика кількість аудиторних годин переходить на користь самостійних видів робіт. Щоб не тільки уникнути погіршення якості здобутої студентом освіти, але й підвищити її рівень, виникає потреба у створенні нових навчально-методичних розробок, які б допомагали студенту в самоосвіті, а головне – стимулювали творчий підхід при вирішенні наукових проблем і виробничих задач.

Замало дати студентам завдання для самостійного опрацювання – необхідно навчати студента здобувати нові знання, формувати вміння, отримувати навички. Це спонукає викладачів шукати нові методи і підходи до організації навчального процесу, які дозволили б максимально ефективно використати години, відведені на аудиторні види робіт, а також оптимізувати використання часу, відведеного на самостійну роботу. Це є особливо важливим при вивченні такої складної науки як фізика.

Вивчення фізики у вищих будівельних навчальних закладах має особливе значення, оскільки готує підґрунтя для сприйняття і вивчення суто спеціалізованих будівельних дисциплін, таких як “Теоретична механіка”, “Механіка рідин і газів”, “Електротехніка”, “Опір матеріалів”, “Тепломасообмін”, “Технічна термодинаміка”, “Теорія машин і механізмів”, “Процеси і апарати хімічних виробництв”, “Будівельна механіка” тощо. Тому фізика читається на перших курсах. Зрозуміло, що слухачами кафедри фізики є вчорашні школярі, які не завжди вдало вміють працювати з книгою, конспектом, методичною літературою, ставити завдання і самостійно їх розв’язувати. Отже, окрім прямого обов’язку – навчання фізики, викладачі кафедри повинні вчити студентів основам самостійної роботи і самоосвіти.

Практичні та індивідуальні заняття, призначені для поглибленого вивчення дисципліни. Вони відіграють важливу роль при формуванні у студентів навичок застосування отриманих знань для розв’язування практичних задач спільно з викладачем [2]. Головна функція практичних та індивідуальних занять – систематизація навчального матеріалу і формування у студентів вмінь та навичок застосування знань на практиці, самостійного їх набуття та поглиблення [3]. На молодших курсах практичні заняття проводяться через 1-2 лекції та є логічним продовженням лекційних занять.

Мета практичних та індивідуальних занять – поглиблення, розширення, деталізація знань, отриманих на лекції в узагальненій формі, сприяння формуванню навичок професійної діяльності. Вони розвивають наукове мислення і мову, дозволяють перевірити знання студентів і виступають як засіб оперативного зв’язку [2].

Зошит для практичних та індивідуальних робіт є логічним завершенням інформаційно-предметного забезпечення навчально-методичного комплексу для вивчення фізики у будівельних вузах. Зошит для практичних та індивідуальних робіт у навчальному процесі вищого навчального закладу виконує такі функції:

- сприяє підвищенню результативності праці всіх учасників навчального процесу, наближуючи його до оптимальних умов – студент знає який саме і в якому обсязі теоретичний матеріал необхідно вивчити при підготовці до наступного практичного заняття, завдяки чому аудиторний час не витрачається на пояснення завдання і економиться час при самостійній роботі;
- є ефективним засобом інтенсифікації практичних та індивідуальних занять: по-перше, менше часу викладач витратить на повторення, систематизацію і узагальнення теоретичного матеріалу; по-друге, не витрачається час на підбір задач для розв’язування в аудиторії та самостійного розв’язування; по-третє, необхідну додаткову інформацію для розв’язування задач можна знайти в кінці зошита; в четвертих, диференціація задач по варіантах для індивідуальних завдань дозволяє не витрачати аудиторний час викладача та позааудиторний час студентів, викладач має лише зазначити, яким чином в даній групі призначається розподіл варіантів (по порядкувому номеру списку, номеру залікової книжки, тощо);
- створює умови для управління навчальним процесом, оскільки забезпечує можливість прямого і зворотного

зв’язку між викладачем та студентом – викладач може швидко і легко перевірити результат письмової частини самостійної роботи, студент – задати питання, що виникли під час опрацювання теоретичного матеріалу, і отримати відповіді на них;

- стимулює і активізує творчу діяльність студента – зміст зошита та форма подання теоретичного матеріалу сприяють розвитку логічного мислення та спонукають до творчого підходу при виконанні завдань;
- спонукає до вчасного самостійного виконання індивідуального завдання – виконання починається студентом не “з чистого листа”, оскільки в зошиті міститься весь опрацьований раніше теоретичний і практичний матеріал, який необхідно лише повторити;
- може виконувати роль навчального посібника для викладачів, які починають свою професійну діяльність.

Зошит для практичних та індивідуальних робіт має таку структуру і містить таку друковану інформацію:

- 1) *Передмова.* Складається з двох частин – змістовної та методичної. У змістовній частині описується структура зошита та розкривається зміст кожного розділу, описуються завдання для самостійного опрацювання та вимоги щодо його виконання. В методичній частині розкривається дидактико-методологічний зміст та визначається логічне структурування інформації.
- 2) *Частина I. Практичні заняття.* Цей розділ призначений для самостійного опрацювання теоретичного матеріалу при підготовці до практичних занять. Його складові:

- тема практичного заняття;
- вимоги до знань, навичок та вмінь, передбачені програмою;
- основна частина – перелік формул, законів та закономірностей, які студент повинен написати або дописати. Зрозуміло, що якщо студент переписав готові формули, не заглядаючи у конспект і книжку, все одно спрацьовує зорова і моторна пам’ять, а це краще, ніж просто проглянути формули чи зовсім не відкривати підручник. Вимога щодо заповнення зошита перед кожним заняттям згодом перетвориться у потребу ознайомлюватись з теоретичним матеріалом перед розв’язуванням задач. Ці дії – перші сходи до вміння осмислювати викладену навчальну інформацію, а згодом – і новий матеріал, тобто самоосвіта через освіту;
- місце для нотаток – тут студент вписує формули, які не є головними, тому не внесені до основної частини, а також зауваження та пояснення викладача впродовж заняття;
- “питання викладачу” – місце для запитань, що виникли при самостійному опрацюванні теоретичного матеріалу та відповіді викладача на них;
- задачі, рекомендовані для розв’язування в аудиторії – задачі з трьох основних збірників, якими користуються викладачі КНУБА (1. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики, М.: Наука, 1996. 2. Збірник задач з фізики: Навч. посібник / В.М.Казанський, Г.Д.Потапенко, Ю.І.Григораш, І.І.Кондраток, Є.І.Мищенко. – К.: ІСДО, 1993. – 173 с. 3. Иродов И.Е. Задачи по общей физике. – СПб., 2001.). Логіка вибору збірників така: перший збірник містить задачі достатнього і високого рівня для розв’язування студентами вищих технічних навчальних закладів; другий – рекомендований для студентів будівельних спеціальностей вищих навчальних закладів як доповнення до базового задачника, містить задачі, що безпосередньо пов’язані з різними ситуаціями у будівництві та виробництві будівельних матеріалів, і є наочним прикладом застосування законів фізики у цих галузях людської діяльності; третій – складається з оригінальних задач підвищеної складності, передбачених для студентів фізичних та інженерно-технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. Така диференціація задач виконана з урахуванням специфіки різних спеціальностей та рівня студентів.
- задачі, рекомендовані для самостійного розв’язування;

- перелік параграфів до основних джерел зі списку, в яких міститься шукана інформація – для полегшення і спрощення процедури пошуку.
- 3) *Частина II. Індивідуальні заняття.* Розділ спрямований на оптимізацію процесу самостійного виконання індивідуального завдання студентами. Складається з таких частин:
- вимог до оформлення індивідуальної роботи загалом і задач зокрема;
 - орієнтовного розподілу задач по варіантах індивідуального завдання – варіант А пропонується студентам, які мають достатній рівень знань, варіант Б обирають студенти з високим рівнем досягнень, що претендують отримати найвищий бал за виконання індивідуального завдання.
- 4) *Додаток.* Містить основні фізичні сталі, зв'язки деяких позасистемних величин з основними та табличні дані, необхідні для розв'язування задач.
- 5) *Список літератури.* Літературні джерела подаються двома списками:
- список рекомендованих збірників задач для практичних занять, самостійної роботи та індивідуальних завдань;
 - список рекомендованих підручників для підготовки теоретичного завдання.

Розв'язування задач, а тим більше фізичних – процес творчий. Зрозуміло, що не кожний студент вміє розв'язувати фізичні задачі будь-якої складності. Але завдання викладача полягає у тому, щоб навчити кожного студента методичі розв'язування стандартних фізичних задач, а саме: пояснити основні принципи цього процесу, визначити алгоритми розв'язування основних видів і типів задач, а головне – забезпечити впевненість студента у своїх можливостях. Необхідно навчити студента без побоювань братись за розв'язування навіть дуже складної на перший погляд задачі, починаючи з елементарних дій і кроків.

Допомагаючи студенту на практичних та індивідуальних заняттях розв'язати задачу, кожний досвідчений викладач спочатку ставить йому низку запитань. Про що йде мова в даній задачі? Який процес, явище описується в умові? Яка закономірність виконується? Просить записати закон, якому підпорядковується це явище, або формулу чи рівняння, які описують даний процес. Якщо студент не здогадується, як розв'язується задача, можна зробити підказку або запропонувати йому пригадати всі відомі формули, які містять вели-

чини, що наведені в умові задачі. Після цього необхідно зробити логічні кроки і сформулювати висновки.

Зрозуміло, що викладач не має часу і можливості багаторазово працювати з кожним студентом за такою схемою. Особливо за умов, обмеженості часу, що виділяється на аудиторне вивчення фізики. Тому ми намагалися створити такий дидактичний засіб, який дозволяє виконати вищезазначені функції.

Запропонована нами методична розробка – це вимога часу. Використання зошиту для практичних та індивідуальних робіт як допоміжного засобу під час проведення практичних занять і під час самостійної роботи забезпечує такі можливості:

- економія аудиторного і позааудиторного часу, що дозволяє більш ефективно використовувати практичні та індивідуальні заняття та оптимізує самостійну роботу студентів;
- активізація розумової діяльності студентів, що спонукає їх до самостійного опрацювання теоретичного матеріалу та отримання навичок розв'язування фізичних задач;
- отримання досить повного довідника із загальної фізики, написаного власноруч і опрацьованого на практичних та індивідуальних заняттях.

Список використаних джерел:

1. *Морозов А.В., Чернилевский Д.В.* Креативная педагогика и психология: Учебное пособие. – М.: Академический Проект, 2004. – 2-е изд., испр. и доп. – 560 с.
2. *Педагогика и психология высшей школы: Учебное пособие.* – Ростов на Дону: Феникс, 2002. – 544 с.
3. *Чернилевский Д.В.* Дидактические технологии в высшей школе: Учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2002. – 437 с.

The article is devoted to the ways of improvement of organization of practical and individual lessons on physics in higher building educational institutions, one of which is introduction of practical and individual lecture notebook. Using these notebooks one can effectively spend time for practical and individual lessons, optimize self work during preparation to the lessons, stimulate creative approach.

Key words: notebook, practical employment's, laboratory employment's, student.

Отримано: 6.06.2006.

УДК 373.545.388:53

A.I. Baric

Мелітопольський інститут державного і муніципального управління

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ФІЗИЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ В КЛАСАХ ПРИРОДНИЧОГО ПРОФІЛЮ

У статті розглядається проблема застосування фізичного експерименту у профільному навчанні. У класах природничого профілю навчання фізичний експеримент має характерні особливості.

Ключові слова: фізичний експеримент, природничий профіль.

Реформування системи загальної середньої освіти передбачає ефективне впровадження профільного навчання у старшій школі. Навчання учнів за профілями вимагає оновлених підходів до змісту, методів і засобів навчання. На думку вчителів, сьогодні найактуальнішими проблемами профільного навчання є відсутність необхідних засобів навчання: нестача відповідного обладнання – 55,3%; нестача підручників і навчальної літератури з профільних предметів – 49,9% [4, с.16].

Навчальний процес фізики відчуває ці проблеми більш загострено, бо потребує обов'язкового залучення навчального фізичного експерименту. Однак на сьогодні застосування фізичного експерименту у профільному навчанні спіткає одразу дві вагомі об'єктивні проблеми – нестача обладнання у кабінетах фізики для повноцінного забезпечення навчального експерименту і відсутність навчально-методичного забезпечення фізичного експерименту у профільних класах.

Можливості шкільного навчального фізичного експерименту вивчали М.М.Бондаровський, О.І.Бугайов, В.О.Буров, Г.М.Гайдучок, С.П.Величко, Є.В.Коршак, Б.Ю.Миргородський, А.І.Павленко, О.А.Покровський, М.П.Руденко, І.М.Румянцев, М.І.Садовий, В.Д.Сиротюк, С.П.Слесаревський, С.А.Хорошавін, та інші науковці. Однак проблема застосування фізичного експерименту в профільному навчанні досі не знайшла свого вирішення.

У статті будуть розглянуті особливості та проблеми застосування фізичного навчального експерименту в класах природничого профілю.

Навчальний експеримент завжди був і є основою вивчення фізики у школі. Фізичний експеримент допомагає учням засвоювати знання, розуміти фізичні явища та методи їх дослідження, виробляє в учнів практичні вміння і навички. Під *навчальним фізичним експериментом* розуміють науково поставлений дослід в умовах, які дозволяють спостерігати і відтворювати явище кожного разу за