

ної спільності засобів вимірювання. Використання такого підходу ефективно включає студентів у навчальний процес.

А.Н. Дубовец, И.И. Литвиненко, М.А. Подустов, А.А. Литвиненко
РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА ПРОЕКТОВ В
ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ "ТЕХНОЛОГИЧЕ-
СКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ И ПРИБОРЫ"

Рассмотрен и проанализирован проективный подход к изучению средств измерения. Цель лекции должна формулироваться как разработка средств измерения конкретного параметра, основанного на конструктивной теоретической общности средств измерения. Использование такого подхода эффективно включает студентов в учебный процесс.

A.N. Dubovets, I.I. Lytvynenko, M.A. Podustov, A.A. Lytvynenko
RESULTS OF PROJECTIVE TECHNIQUES
IN THE PROCESS OF TEACHING DISCIPLINES "PROCESS
MEASUREMENT AND THE DEVICE"

Reviewed and analyzed the projective approach to the study of measurement. The purpose of the lecture should be formulated as the design of the measurement of a specific parameter, based on the structural and theoretical generality instrumentation. This approach effectively involves students in the learning process.

Стаття надійшла до редакції 20.10.2012

УДК 378:004

*Шахіна І.Ю.,
м. Вінниця, Україна*

ДО ПИТАННЯ ПРО МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Постановка проблеми. У дидактичній і методичній літературі, присвяченій використанню інформаційних технологій навчання, до цих пір немає єдиних точок зору на розуміння і використання вживаних ключових термінологічних понять. Одні автори розуміють під інформаційними технологіями навчання всі технології, що використовують у процесі навчання спеціальні технічні інформаційні засоби (комп'ютер, відео, аудіо, кіно, телекомунікаційні мережі). Інші закликають використовувати термін «комп'ютерні технології навчання», треті віддають перевагу поняттю «інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) навчання». Наведемо типові приклади.

Автор відомого навчального посібника [7], присвяченого сучасним освітнім технологіям, Г.К. Селевко пише: «Коли комп'ютери почали широко використовуватися в освіті, з'явився термін «нова інформаційна технологія навчання». В загальному, будь-яка педагогічна технологія – це інформаційна технологія, оскільки основу технологічного процесу навчання складає інформація та її рух (перетворення). На наш погляд, найбільш вдалим терміном для технологій навчання, що використовують комп'ютер, є комп'ютерна технологія» [7, с. 114].

Іншої точки зору дотримується відомий науковець І.Г. Захарова, автор навчального посібника для вищих педагогічних навчальних закладів «Інформаційні технології в освіті», яка визначає інформаційну технологію і як «сукупність знань про способи і засоби роботи з інформаційними ресурсами», і як «спосіб і засоби збору, обробки і передачі інформації для отримання нових відомостей про об'єкт, що вивчається». Вона вважає: «У сучасному розумінні інформаційна технологія навчання (ІТН) – це педагогічна технологія, що використовує спеціальні способи, програмні і технічні засоби (кіно-, аудіо- і відео-засоби, комп'ютери, телекомунікаційні мережі) для роботи з інформацією.

Таким чином, ІТН слід розуміти як додаток інформаційних технологій для створення нових можливостей передачі знань (діяльності педагога), сприйняття знань (діяльності учня), оцінки якості навчання і, безумовно, все-стороннього розвитку особистості в ході навчально-виховного процесу.

Поняття комп'ютерна технологія навчання (КТН) з урахуванням широких можливостей сучасних обчислювальних засобів і комп'ютерних мереж часто використовується в тому ж розумінні, що й ІТН. Але застосування аббревіатури КТН замість ІТН досить суперечливе. Вони пов'язані з тим, що інформаційні технології можуть використовувати комп'ютер як один із можливих засобів, не виключаючи при цьому застосування аудіо- й відеоапаратури, проекторів й інших технічних засобів навчання. Крім того, розуміння ролі комп'ютера як обчислювальної машини ... стало анахронізмом. Тому сам термін «комп'ютерна (буквально – обчислювальна) технологія» виглядає невдалим» [3, с. 22-23].

Звичайно, можна відразу заперечити: напевно чи нині хтось розуміє комп'ютер як обчислювальну машину. Прогрес у розвитку комп'ютерної техніки полягає саме в розширенні функцій і сфер його застосування. Завдяки цьому прогресу теоретики і практики освіти все більше говорять про використання в навчанні комп'ютерних телекомунікацій як технологічної основи дистанційного навчання. Комп'ютерні мережі надають можливість оперативної передачі на будь-якій відстані інформації будь-якого об'єму і будь-якого вигляду; організації зворотного зв'язку (в діаді учитель-учень); діалогу з будь-яким партнером і т.д. Недивно, що багато фахівців, які займаються

дистанційним навчанням, вбачають основну функцію нових технологій в їх комунікаційних можливостях і тому вважають за краще використовувати термін «інформаційно-комунікаційні технології навчання».

Ще більш звичним явищем стає використання в теорії і практиці навчання (зокрема, навчання математиці) таких понять, як «мультимедіа», «мультимедійні технології», «мультимедійне середовище». Комп'ютерні системи з інтерактивною підтримкою аудіо- і відеозаписів й інтерактивні засоби, що дозволяють працювати з текстом, статичними і динамічними зображеннями, відеофільмами, мовним і звуковим супроводом, привнесли в навчання нові комплексні способи представлення, структурування, зберігання, передачі й обробки навчальної інформації.

Тому, для більшості авторів, з погляду організації середовища навчання, ці перераховані мультимедійні поняття є синонімами. Деякі фахівці стверджують, що взагалі немає сенсу перекладати ці терміни нормальною мовою [8, с. 416]. Автор відомої монографії про мультимедіа І.Вернер також не дає визначення цього поняття, а лише відзначає важливість мультимедійних технологій для обробки інформації та інтерактивної взаємодії людини з комп'ютером в інформаційному суспільстві [1, с. 352]. Часто відбувається змішування понять «педагогічна технологія навчання з використанням мультимедіа» і «мультимедійна технологія». Тому постає питання: «Що ж таке мультимедіа, яка його сутність й особливості?»

Аналіз останніх досліджень. За останні роки значний внесок у застосуванні засобів мультимедіа у навчальний процес зробили такі науковці як: І. Вернер, Т.Б. Гребенюк, М.З. Грузман, Р.С. Гуревич, М.І. Жалдак, І.Г. Захарова, Г.І. Ібрагімов, Л.І. Литвинова, Н.В. Морзе, Г.К. Селевко, А.Г. Усач, О.В. Шликова. Слід відзначити роботи американських дослідників, що займаються вивченням ефективності використання мультимедіа-технологій у навчальному процесі (Т. Баджет, Т. Воген, Д. Джонассен, М. Кирмайер, У. Рош, К. Сандлер). Учені зазначають, що мультимедійні засоби традиційно використовуються як інформаційні системи і для створення конструкторських навчальних середовищ. На ті ж аспекти використання мультимедіа-технологій у навчанні звертають увагу вітчизняні вчені (Н.Д. Белявіна, А.Є. Борзенко, В.П. Дьяконов, О.В. Разумовська, М.І. Фролов, В.В. Штепа).

Метою нашої статті є аналіз поняття мультимедіа, його сутність й особливості; встановлення ролі і місця мультимедійних технологій в теорії і практиці навчання; висвітлення стратегії впровадження та напрями використання інформаційних та мультимедійних технологій навчання.

Виклад основного матеріалу. Термін «мультимедіа» походить від латинських слів «multum» (багато) і «media» (засіб), тобто «багато середовищ». Проте це поняття має масу відтінків залежно від галузі застосування: наука, техніка, мистецтво, культура, освіта, – оскільки призначення мультимедіа

тимедіа змінюється залежно від того, де і для кого передбачається використовувати цей засіб, в яких цілях (функціональний підхід).

В універсальній енциклопедії «Кирила і Мефодія» мультимедіа визначається як комп'ютерна технологія, «яка забезпечує поєднання декількох видів пов'язаної між собою інформації (текст, звук, фото, малюнок, анімація, відео й ін.) в єдиний блок, а також носій такої інформації».

Новий енциклопедичний словник трактує це поняття у вузькому і широкому значенні:

- «Мультимедіа (мультимедійні засоби) – програмні й апаратні засоби, що забезпечують відтворення на екрані дисплея відеоінформації (із звуковим супроводом), записаної на компакт-диску (CD, DVD-ROM), отриманої комп'ютерною мережею, електронною поштою, телевізійними каналами;

- мультимедіа в широкому значенні – спроба уподібнити спілкування з ЕОМ сприйняттю реального світу, відображеного в потоках різномірної інформації, – звукової, візуальної, тактильної й ін.»

Словник «Основні поняття і визначення прикладної інтернетрики» трактує іншу додаткову характеристику поняття мультимедіа: «Мультимедіа – multimedia – взаємодія візуальних і аудіо ефектів під управлінням інтерактивного програмного забезпечення. Зазвичай, означає поєднання тексту, звуку і графіки, а останнім часом все частіше – анімації і відео. Характерна особливість мультимедійних веб-вузлів і компакт-дисків – гіперпосилання» [5].

На думку Р.С. Гуревича, мультимедіа є новою інформаційною технологією, тобто сукупністю прийомів, методів, способів продукування, обробки, зберігання, передавання аудіовізуальної інформації, заснованої на використанні компакт-дисків. Це дає нам змогу поєднати в одному програмному продукті текст, графіку, аудіо- та відеоінформацію, анімацію.

Важливою властивістю мультимедіа є інтерактивність, що надає користувачеві можливість зворотного зв'язку. До цього слід додати, що в мультимедіа реалізується цифрове кодування інформації і, таким чином, значна кількість даних зберігається на компакт-дисках (CD). На одному диску, наприклад, зберігається така кількість інформації, яку вміщують 300000 друкованих сторінок, 500 дискет, 300 кольорових фотографій, 74 хв стерео — або 60 хв відеозапису [2, с.21-22].

Таким чином, мультимедіа це:

- 1) Комплекс апаратних і програмних засобів, що дозволяють створювати і відтворювати інформаційний продукт (ресурс), об'єднуючий у собі статичну візуальну (текст, графіку) і динамічну (мову, музику, відеофрагменти, анімацію) інформацію. Важливою складовою мультимедіа є організація інтерактивного інформаційного середовища з використанням гіпертексту.

2) Джерело і носій (наприклад, CD, DVD-ROM) цього інформаційного продукту (ресурсу).

Більше того, оскільки сучасні програмні і мультимедійні продукти, що реалізують бази знань, дозволяють не тільки здійснювати користувачу вільний вибір логіки роботи з інформацією, але і дають йому можливість комплексно поєднувати різну текстово-графічну інформацію із звуком, відео- і кінофрагментами, вони відносяться до класу гіпермедіа.

Щоб встановити роль і місце мультимедійних технологій (МТ) в теорії і практиці навчання, згадаємо визначення педагогічної технології. Відразу слід відмітити, що в розумінні цього поняття також немає одноманітності (див., наприклад [4]). Тому зупинимося на визначенні В.П. Беспалька. На його думку:

✎ «Педагогічна технологія – сукупність засобів і методів відтворення теоретично обґрунтованих процесів навчання і виховання, що дозволяють успішно реалізовувати поставлені освітні цілі. Педагогічна технологія передбачає відповідне наукове проектування, за якого дані цілі задаються достатньо однозначно і зберігається можливість об'єктивних поетапних вимірювань і підсумкової оцінки досягнутих результатів».

✎ Педагогічна технологія складається «з вказівок/інструкцій способів діяльності (дидактичні процеси), в яких ця діяльність повинна втілюватися (організаційні форми навчання), і засобів здійснення цієї діяльності (цілеспрямована підготовка вчителя-педагога до занять і наявність відповідних ТЗН). З дидактичної точки зору педагогічна технологія – це розробка прикладних методик, що описують реалізацію педагогічної системи за її окремими елементами» [6, с. 126].

Тому, можна зробити висновок, що мультимедійні технології, виступаючи засобом реалізації прикладних методик, дійсно можуть відіграти визначальну роль у зміні домінуючих педагогічних технологій. Вони несуть з собою не тільки нові способи представлення освітньої інформації, але і дозволяють перейти до більш ефективних способів навчальної діяльності учнів і форм її організації.

Що стосується стратегій упровадження ІТН, то як було відмічено інформаційна (комп'ютерна) технологія навчання, на думку Г.К.Селевко, може бути реалізована в трьох варіантах:

1) як «проникаюча» (використання комп'ютера і МТ під час вивчення окремих тем, розділів, для вирішення окремих дидактичних завдань);

2) як основна (найбільш значуща у використовуваній педагогічній технології);

3) як монотехнологія (коли все навчання й управління навчальним процесом, включаючи всі види діагностики, контролю і моніторингу, опираються на застосування комп'ютера) [7, с. 114].

Тобто, про інформаційні технології навчання можна говорити в другому варіанті (згідно даній класифікації) і з повною підставою – в третьому. Для першого варіанту адекватніша назва «Використання інформаційних (зокрема, мультимедійних) технологій у навчанні».

Нині, часто використовують монотехнології, тобто самотійну початкову роботу учнів в інтерактивному середовищі навчання. Тому основні зусилля розробників програмних і мультимедійних продуктів направлені перш за все на створення електронних навчальних курсів. Проте, існуючі електронні курси і навчальні програми орієнтовані на індивідуальну самотійну роботу учнів, тобто, найчастіше використовуються тільки як засіб організації додаткового позаурочного навчання.

У центрі теоретичних дискусій також опинилися стратегічні питання застосування ІТН. Нині, коли йдеться про перспективи їх використання, підкреслюється те, що в умовах інформаційного суспільства самотійне безперервне поповнення знань і їх застосування стає потребою людини впродовж всього його життя. Тому під час обговорення дидактичних і методичних аспектів використання комп'ютера і МТ основне зусилля робиться на організацію самотійної пізнавальної (індивідуальної і(або) групової) діяльності учня, розвиток критичного мислення, культури спілкування, вміння виконувати різні соціальні ролі. Різкій критиці піддаються традиційна класно-урочна система і практики навчання, побудовані на трансляції і репродукції готового системного предметного знання, не мотивованого власними потребами учня.

Багато прихильників модернізації традиційного навчання виходять з освоєння процесу надпредметної пошукової діяльності (заснованої, наприклад, на методі проектів), розвитку самотійної активності учнів з пошуку, обробки, осмислення і використання необхідної інформації. Зростання ж активності і самотійності учня в навчальній діяльності часто безпосередньо пов'язують з наявністю і вмілою підтримкою у нього безпосереднього інтересу до комп'ютера, що викликається привабливістю і функціональними можливостями даного об'єкту. Проте наявність цього інтересу далеко не завжди гарантує становлення в майбутньому опосередкованого інтересу до комп'ютера як засобу досягнення дійсних цілей навчальної, зокрема навчально-математичної, діяльності.

По-перше, спрацьовує принцип економії сил: знайдені в мережі Інтернет готові проекти, реферати, курсові роботи і т.д. стали нині і в школі, і у вузі вже звичним фактом. По-друге, певну небезпеку становить зовнішнє поверхневе використання інформаційних засобів і середовищ для виконання і презентацій малозначущих в загальноосвітньому плані групових й індивідуальних проектів. Нарешті, для когось комп'ютер може просто залишитися цікавою іграшкою, варто пригадати студентів, що «загналися», які, на

жаль, теж не рідкість. Комп'ютер та ІТ, таким чином, можуть стати не тільки могутнім засобом становлення і розвитку учня (як особистості; суб'єкта пізнання, практичної діяльності, спілкування, самосвідомості), але і, навпаки, сприяти формуванню шаблонного мислення, формального і безініціативного відношення до діяльності і т.п.

Тому в обговоренні перспектив впровадження ІТН не повинна зменшуватися, як іноді це робиться, ні роль предметного навчання, ні роль учителя, який гарно знає свій предмет і вміє керувати розвитком навчально-пізнавальної діяльності своїх учнів. Тільки зробивши вчителя своїм союзником, озброївши його конкретними мультимедійними продуктами, придатними для використання на звичайному занятті, і методиками їх застосування, можна сподіватися на успішний розвиток на новій технологічній базі пануючих нині педагогічних технологій.

Під час обговорення загальних питань і проблем інформатизації освіти використання в навчанні комп'ютера і МТ зазвичай розглядається в чотирьох напрямках:

- 1) комп'ютер й інформаційні технології як об'єкти вивчення;
- 2) комп'ютер і МТ як засоби представлення, зберігання і обробки навчальної інформації;
- 3) комп'ютер як засіб організації навчальної взаємодії учнів;
- 4) комп'ютер як засіб управління навчальною діяльністю учнів.

Саме ці напрями виділяє Ю.І. Машбиць у своїй статті. Він, пише: «Розрізняють два напрями інформатизації (комп'ютеризації) навчання: оволодіння всіма способами застосування комп'ютера як засобу навчальної діяльності; використання комп'ютера як об'єкту вивчення» [6, с. 460].

Природно, що другий напрям лежить за рамками нашого дослідження. Тому стисло зупинимось тільки на першому напрямі.

Мультимедіа як електронний носій інформації, що включає її різні види, розширює можливості організації навчальної діяльності. Мультимедійні засоби за рахунок збільшення частки інформації, представленої у візуальній формі, відкривають перед учителем нові можливості подання навчального матеріалу (кольорові динамічні ілюстрації, звуковий супровід, фрагменти «живих» уроків і ін.). Електронні способи отримання, зберігання і переробки інформації несуть із собою нові види навчальної діяльності (створення навчальних сайтів, складання словників, довідників і т.п.). У більшості шкіл і окремих учителів з'являється можливість створення електронних бібліотек з готовими мультимедійними ресурсами, автоматизованого складання найрізноманітніших дидактичних матеріалів і т.п.

На занятті вчитель дістає можливість гнучко змінювати форми навчальної взаємодії з учнями (зміна фронтальних, групових й індивідуальних форм; варіювання поля самостійності учнів, індивідуалізація навчання на ос-

нові пізнавального стилю дитини, надання учням можливості працювати в індивідуальному темпі і т.п.), а також застосовувати нові форми навчальної взаємодії учнів між собою. Невипадково, що в шкільній практиці все ширше застосовуються такі форми організації навчальної взаємодії, як групові проекти, під час створення яких використовуються можливості глобальних мереж, колективна участь в електронних конференціях, пошук інформації для рефератів і доповідей; створення презентацій і т.д. За бажанням, учитель може, наприклад, організувати сюжетно-ролеві ігри по колективному вирішенню завдань на основі спілкування, опосередкованого комп'ютером, між окремими учнями, групами учнів, суміжними класами. Використання ж інтерактивної дошки допоможе йому значно інтенсифікувати і зробити ефективнішими фронтальні форми роботи. Все це підсилює емоційну складову навчального процесу, дозволяє по-новому мотивувати й активізувати пошукову діяльність учнів, робить її привабливою для них.

Неможливо не згадати і про те, що мультимедійні технології досить часто застосовуються і під час управління навчально-пізнавальною діяльністю (оперативний контроль, направлений на активізацію уваги, на етапі викладення нового матеріалу; інтерактивна взаємодія з комп'ютером на етапі повторення і закріплення засвоєних знань, умінь і навиків; поточний контроль на проміжних етапах і підсумковий контроль досягнутих результатів; корекція як самого процесу навчання, так і його результатів на основі переструктурування і дозування навчального матеріалу).

Висновки та перспективи подальших розвідок. Описані напрями не включають вивчення комп'ютера як сучасного засобу вирішення предметних завдань, що виникають в різних галузях людської практики. Назріла необхідність вирішити цю задачу, перш за все в профільній школі. У вирішенні її може допомогти широке використання систематичного спостереження й експерименту, побудованих на базі комп'ютера та організація пошукової навчально-пізнавальної діяльності учнів. На заняттях математики це можуть бути обчислювальні експерименти, геометричне конструювання, побудова й інтерпретація математичних моделей фізичних, хімічних та інших явищ і процесів. В окремих випадках, познайомивши учня з програмуванням, можна навчити його за допомогою комп'ютера перевіряти правильність відповіді, отриманої в ході вирішення певних груп завдань, встановлювати справедливості деяких своїх припущень про ті або інші закономірності, шукати ці закономірності і т.д.

Список літератури: 1. Вернер И. Все о мультимедиа. – Киев: ВНУ, 1996. – 352 с. 2. Гуревич Р.С., Кадемія М.Ю. Інформаційно-телекомунікаційні технології в навчальному процесі та наукових дослідженнях: Навч. посібник для студ. пед. ВНЗ і слухачів інститутів післядипломної освіти. – Вінниця: ДОВ „Вінниця”, 2004. – 365 с. 3. Захарова И.Г. Информационные технологии в

образовании: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 192 с. 4. Монахов В.М. Методология проектирования педагогической технологии (аксиоматический аспект) // Школьные технологии. - 2000. - № 3. – С. 57-71. 5. Основные понятия и определения прикладной интернетики // Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.nbuv.gov.ua/libdoc/01nsaopi.htm>. 6. Российская педагогическая энциклопедия: В 2 тт. / Гл. ред. В.В.Давыдов. – М.: Большая Российская энциклопедия, Т. 1, 1993. – 590 с. 7. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с. 8. Шлыкова О.В. Культура мультимедиа. МГУКИ – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2004. – 416 с.

Bibliography (transliterated): 1. Verner I. Vse o mul'timedia. – Kiev: BHV, 1996. – 352 s. 2. Gurevich R.S., Kademija M.Ju. Informacijno-telekomunikacijni tehnologii v navchal'nomu procesi ta naukovih doslidzhennjah: Navch. posibnik dlja stud. ped. VNZ i sluhachiv institutiv pisljadiplomnoї osviti. – Vinnicja: DOV „Vinnicja”, 2004. – 365 s. 3. Zaharova I.G. Informacionnye tehnologii v obrazovanii: Uchebnoe posobie dlja studentov vysshih pedagogicheskikh uchebnyh zavedenij. – M.: Izdatel'skij centr «Akademija», 2003. – 192 s. 4. Monahov V.M. Metodologija proektirovanija pedagogicheskoi tehnologii (aksiomaticheskij aspekt) // Shkol'nye tehnologi. - 2000. - № 3. – S. 57-71. 5. Osnovnye ponjatija i opredelenija prikladnoj internetiki // Jelektronnyj resurs. Rezhim dostupa: <http://www.nbuv.gov.ua/libdoc/01nsaopi.htm>. 6. Rossijskaja pedagogicheskaja jenciklopedija: V 2 tt. / Gl. red. V.V.Davydov. – M.: Bol'shaja Rossijskaja jenciklopedija, T. 1, 1993. – 590 s. 7. Selevko G.K. Sovremennye obrazovatel'nye tehnologii: Uchebnoe posobie. – M.: Narodnoe obrazovanie, 1998. – 256 s. 8. Shlykova O.V. Kul'tura mul'timedia. MGUKI – M.: FAIR-PRESS, 2004. – 416 s.

І.Ю. Шахіна

ДО ПИТАННЯ ПРО МУЛЬТИМЕДІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

У статті проаналізовано поняття мультимедіа, його сутність й особливості; висвітлено стратегії впровадження та напрями використання інформаційних та мультимедійних технологій навчання.

И.Ю. Шахина

К ВОПРОСУ О МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

В статье проанализировано понятие мультимедиа, его сущность и особенности; стратегии внедрения и направления использования информационных и мультимедийных технологий обучения.

I.Shahina

TO THE QUESTION OF MULTIMEDIA TECHNOLOGIES

The article deals with the concept of multimedia, its essence and features; the strategies of application and the directions of the usage of information and multimedia technologies of studies.

Стаття надійшла до редакції 22.10.2012