

18. Kosan T. Exploring Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) With MathPiper [Electronic resource] / Ted Kosan. — v. 24M. — 2010. — 176 p. — Mode of access : http://www.mathpiper.org/documentation-1/exploring_stem_with_mathpiper_v.24M.pdf— Загол. з екрану. — Мова англ.

У статті зроблено аналіз методичних основ використання систем комп'ютерної математики (СКМ), що можуть бути використана для підтримки процесу навчання вищої математики студентів вищих технічних навчальних закладів України. Виділено ключові моменти, що необхідно враховувати при використанні СКМ в процесі навчання вищої математики. За результатами проведеного дослідження розглянуто найбільш популярні СКМ, що використовують у навчанні вищої математики у ВНЗ США та України. Коротко розглянута характеристика СКМ та методичні рекомендації щодо їх використання в процесі навчання.

Ключові слова: засоби ІКТ, системи комп'ютерної математики (СКМ), процес навчання вищої математики, технічні ВНЗ.

В статье сделан анализ методических основ использования систем компьютерной математики (СКМ), которые могут быть использованы для поддержки процесса обучения высшей математике студентов высших технических учебных заведений Украины. Выделены ключевые моменты, которые необходимо учитывать при использовании СКМ в процессе обучения высшей математике. По результатам проведенного исследования, рассмотрены наиболее популярные СКМ, используемые в обучении высшей математике в вузах США и Украины. Кратко рассмотрена характеристика СКМ и методические рекомендации по их использованию в процессе обучения.

Ключевые слова: средства ИКТ, системы компьютерной математики (СКМ), процесс обучения высшей математике, технические вузы.

The article provides an analysis of the methodological foundations of the using systems of computer mathematics (SCM), which can be used to support the learning process of higher mathematics students of higher technical educational institutions of Ukraine. Highlighted the key points that must be considered when using SCM in learning higher mathematics. According to the results of the study, considered the most popular SCM used in higher mathematics teaching in US universities and Ukraine. A brief look at the characteristics of SCM and guidelines for their use in the learning process.

Keywords: ICT tools, systems of computer mathematics (SCM), the learning process of higher mathematics, technical colleges.

УДК 378.147+371.315

Н.В. Кобзей
м. Івано-Франківськ, Україна

УПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ЯК ОДИН ІЗ ШЛЯХІВ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

У 2006 році Кабінет міністрів України ініціював створення спеціалізованої державної науково-методичної установи Міністерства освіти і науки — Інституту інноваційних технологій і змісту освіти. Головна мета закладу — реалізація державної політики в галузі освіти та жорсткий контроль за якістю її впровадження; безумовне задоволення потреб навчальних закладів у сучасному та високоякісному методичному забезпеченні; вдосконалення змісту і методів навчання та виховання молоді з урахуванням інноваційних процесів у культурологічному та науково-навчальному просторі. На останньому пункті бажано зупинитися детальніше, адже в умовах інтеграції українського освітнього простору в відверто європейське русло ледве частка успіху в забезпеченні принципу «відкритості та безперервності освіти» досягається завдяки впровадженню в навчальний процес інноваційних технологій.

Уперше в науковий обіг термін «інновація» ввів австрійський та американський економіст Йозеф Алоїз Шумпетер у значенні нововведення в галузі техніки, базованого на використанні новітніх досягнень науки і передового досвіду людства. З часом залучення інноваційних технологій вийшло далеко за межі технічних та економічних наук і застосовується тепер чи не в усіх сферах суспільного життя. Не лишилася осторонь світових віянь і сучасна освіта України

XXI століття з її прагненням і кінцевою потребою реорганізації усталених віками прийомів, форм і методів навчальної діяльності та виховання. Праці численних зарубіжних і вітчизняних дослідників В. Вакуленка, Л. Букрової, Г. Герасимова, Л. Ілюхіної, Н. Боднарчук, О. Булейко, С. Стрільця О. Тележкіної, А. Берестової та багатьох інших доводять, що застосування таких підходів є вкрай виправданим, адже сприяє процесу гуманізації освіти, адекватному розвитку суспільства в цілому та окремої особистості зокрема. Це дозволяє їй виявити в собі й належним чином проявити певні особистісні якості, формувати власну світоглядну картину, набувати так званого індивідуального досвіду, спонукає до креативу та творчості. Незважаючи на такий посилений інтерес науковців до інноваційних технологій у навчальному процесі, вважаємо, що ця тема й досі лишається актуальною і приховує в собі все нові та нові грані для дослідження.

Мета статті — з'ясувати роль інноваційних технологій у процесі формування високоосвічених та високоінтелектуальних фахівців постіндустріального суспільства.

Поставлена мета передбачає вирішення таких основних завдань:

- визначити основні позитивні якості молодого покоління в умовах глобалізаційних суспільних процесів;
- виявити основні мотиваційні чинники поведінки сучасних студентів;
- проаналізувати піраміду потреб Абрахама Маслоу як наочну демонстрацію прагнень людей до розвитку та професійного зростання;
- виділити позитиви інтеграції інформаційних ресурсів інтернету у навчальний процес.

На теперішній день головне завдання для освітян полягає у створенні належних умов для формування нового, незалежного, морального, духовно багатого і висококваліфікованого покоління, яке безперешкодно змогло б зайняти гідне місце в сучасному розвинуті, автоматизованому, однак, корумпованому та політично заангажованому світі. Молоде покоління має бути готовим до активних дій, має наполегливо досягати намічених цілей, проявляти творчість і нестандартне мислення, бо лише тоді ринок праці відкриє перед ними свої багатообіцяючі двері. Отримані під час навчання знання, уміння і навички випускники вишів повинні ефективно застосовувати для того, щоб вільно почувати себе в новому «постіндустріальному» світі. Як слушно зазначає Е. Тофлер, нова модель освіти змушена «розвинути здібності індивіда швидко й економно адаптуватися до умов, що безперервно змінюються. Високотехнологічному суспільству, яким є інформаційне, не потрібні мільйони малограмотних людей, які погоджуються трудитися над виконанням нескінченно монотонної роботи, йому не потрібні люди, які покійно виконують накази керівництва. Навпаки, йому потрібні ті, хто здатні критично міркувати, хто може зорієнтуватися в нових умовах, хто швидко визначає нові зв'язки в стрімко змінному довкіллі» [5, с. 437].

Упровадження у навчальний процес сучасних інформаційних та дистанційних технологій навчання, збільшення кількості годин на самостійну роботу сприяє так званій індивідуалізації студентів. Молодь починає проявляти навички свідомої самоорганізації своєї навчальної діяльності, раціонально використовуючи власні інтелектуальні, фізичні і моральні резерви на шляху до самоосвіти і самовдосконалення, а, отже, керується у своєму житті певною мотивацією чи потребою – бажанням витримати жорстку конкуренцію і не опинитися осторонь важливих суспільних процесів.

Свого часу американський економіст Абрахам Маслоу висунув доволі популярну теорію ієрархії людських потреб. Згідно з нею, кожна людина в своєму житті долає, або, принаймні, намагається подолати п'ять основних рівнів або блоків своїх потреб. Причому, на думку дослідника, здолати їх можна по чергово, не пропускаючи чи «перестрибуючи» якийсь із них. Навіть більше, не всі спроможні піднятися в його піраміді вище першого щабля, на якому знаходяться фізіологічні потреби (житло, елементарні засоби для існування та відпочинку, фіксована кількість матеріального забезпечення, якого б вистачало на задоволення переліченого). Якщо розмістити на цей рівень сучасних студентів, то ми побачимо, що переважна їх більшість уже все це має завдяки сім'ї. Тепер перед ними постає вибір – залишитися на цьому місці, задовільнитися тією роботою і посадою, яка їм випала, панічно боячись змін, чи

навпаки, піддатися мотиваційним поривам і перейти на другий щабель — потреби в захищеності та безпеці, а звідси й третій рівень — соціальні потреби. Людина — це повноправний член суспільства. У ньому вона народжується, живе, вчиться, працює, прагнучи по смерті залишити в ньому певний слід. Головною суспільною інституцією є, безперечно, сім'я, мати яку, без перебільшення, прагнуть усі. Є друзі, однодумці, соратники... Якщо в людини вже є міцний фундамент і вона впевнено стоїть на ногах, підсвідомо виникає панічне відчуття страху все втратити. На професійному рівні такий стан, скажімо, дозволяє роботодавцю маніпулювати поведінкою свого підлеглого. Він, з одного боку, мотивує якість роботи працівника різного роду матеріальними гарантіями (страховками), а з іншого — погрожує можливістю все втратити. Як діяти в такій ситуації? Не боятися змін, бути рішучим і знати собі ціну. Важливу роль на цьому шляху відіграє вища школа, адже вона покликана виховувати особистостей, світогляд і стиль мислення яких не просто відповідає реаліям сучасного життя, а й зорієнтований на те, щоб у разі потреби переорієнтовуватися і змінюватися.

XX століття принесло людству «восьме чудо світу» — інтернет, який завдяки впровадженню новітніх технологій у навчальний процес став пріоритетним на шляху до навчання так званого «цифрового покоління». У світі новітніх технологій та глобальних телекомунікацій доступ до комп'ютерів уже не розкіш, а життєва необхідність. Застосування новітніх технологій у вишах дозволяє використовувати безліч цікавих, а, головне, продуктивних можливостей світової павутини. Так, пояснення нової теми унаочнюються ілюстраціями, графіками і таблицями, а творчі можливості студентів виявляються шляхом залучення їх до виконання різноманітних наукових проєктів.

Серед сучасних технологій і методів навчання особливе місце відводиться так званим веб-квестам та кейс-методам. Веб-квест — це проблемне завдання з елементами рольової гри. Воно спонукає студентів знаходити потрібну інформацію, створювати комп'ютерні презентації, веб-сайти, бази даних. Така інтеграція інформаційних ресурсів інтернету у навчальний процес дозволяє підвищити рівень самоорганізації та самонавчання студентів, вчить їх працювати в команді, правильно планувати і розподіляти функції, допомагати партнеру та контролювати його дії. Для більшої складності «гравцям» пропонується ситуація, для вирішення якої існує кілька способів. Тому учасникам команди треба навчитися вести діалог, чути думки інших, за потреби вміти відстояти власну точку зору і завдяки компромісу прийняти einstайне рішення стосовно запропонованого завдання.

Кейс-метод, як і веб-квест, спрямований на навчання студентів поряд з індивідуальною роботою продуктивно працювати в певній групі чи команді, підлаштовуючись під партнера. Суть цього методу полягає в тому, що навчальний матеріал подається реципієнтам у вигляді певної проблеми (кейсу), а знання з обраної теми вони можуть отримати лише шляхом активної творчої діяльності, яка включає в себе підбір інформації, з'ясування суті проблеми, нівелювання протиріч, вивчення різних, часом полярних, точок зору для того, щоб зробити потрібні висновки і засвоїти новий матеріал.

Прикро, що не завжди є можливість чи бажання використовувати такі творчі підходи до навчання молоді. Та й не весь студентський потенціал піддається такому відвертому експериментуванню. (До речі, у Державній національній програмі «Освіта» («Україна XXI століття») одним із шляхів реформування вищої освіти намічено удосконалення системи комплектування контингенту студентів вищих навчальних закладів). Однак, слід визнати, що такі методи конче потрібні і правильні, адже стимулюють самосвідомість і самооцінку молоді, спонукають її до пошуків нового, креативного і перспективного.

Той відсоток людей, який знайде в собі сили не піддатися на меланхолійні нотки безініціативного навчання у ВНЗ, з легкістю опиниться на четвертому щаблі потреб Абрахама Маслоу — потреби в повазі і визнанні. Звичайно, не має меж людської досконалості, однак кожна наполеглива праця обов'язково має бути пошанована і винагороджена. Випускники вищих навчальних закладів мають розуміти, що євроінтеграція освітнього простору України дає перспективи того, що їхні знання й уміння можуть бути затребувані і застосовувані не лише на

теренах Батьківщини, а й на користь усієї європейської спільноти. Тому кожен студент має замислюватися про рівень і можливості своєї конкурентноспроможності.

Вершина піраміди людських прагнень – потреба в самовираженні. О. Сидоренко, аналізуючи інтерактивні технології навчання, підмічає, що «сучасний освітній простір характеризується якісними зрушеннями, зумовленими швидкими змінами в усіх сферах суспільного життя. Традиційні моделі навчання, на яких впродовж десятиріч був побудований навчально-виховний процес, не відповідають реаліям сьогодення, тому і потребують якщо не категоричного переосмислення, то, принаймні, залучення нових технологій. Так, спостерігаємо на разі активне використання інтерактивної моделі, яка прийшла на зміну усталеній пасивній та активній моделям» [4, с. 36]. Як стверджує дослідниця, пасивна модель навчання позбавляла студента можливості творчо розвиватися, він був лише об'єктом навчання. Активна ж – стимулювала його пізнавальну діяльність і перетворювала на суб'єкта навчального процесу, який перебував у постійному діалозі з викладачем. Інтерактивна ж модель навчання – «це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, яка має конкретну, передбачену мету – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчує свою успішність, інтелектуальну спроможність» [2, с. 4]. Така модель навчання нівелює дистанційні рамки студент – викладач і робить обидвох рівнозначними об'єктами навчання. Це дозволяє студентів творчо розвиватися, рости і усвідомлювати власну спроможність самостійно приймати рішення, моделювати поведінку, корегувати дії у відповідних ситуаціях, власне, таким чином самовиражаючись. Коли людина задоволена тим, що вона робить, вона живе в гармонії зі своїм внутрішнім світом, відчуває безпеку, впевненість у завтрашньому дні, комфорт. Головне у такому стані ейфорії в жодному разі не зупинятися на досягнутому. Завтра буде новий день, він несе зміни, часом навіть незворотні, тому треба бути готовим до всього, прагнути, творити, наполегливо працювати і пам'ятати про такий актуальний принцип «навчання впродовж життя».

Не таємниця, що Україна нині переживає глибоку духовну, політичну та економічну кризу. Загрозу здоровому життю нації становить не тільки посилена модернізація, але й масове руйнування фундаментальних цінностей християнської культури. Тож країна потребує максимальної консолідації усіх виховних і навчальних інституцій для того, щоб із нестійкого і дуже вразливого студентського середовища сформувати гідних громадян цивілізованого суспільства. Не слід забувати, що одним із пунктів на шляху до вдосконалення, реорганізації і розвитку сучасної системи вищої освіти в Україні виступає висока якість навчання й виховання студентської молоді, краща теоретична і практична підготовка майбутніх фахівців до професійної діяльності. А моделювання і поширення новітніх принципів організації навчального процесу, впровадження інноваційних технологій та методів стимулюють не лише студентів, а й науково-педагогічних працівників, які, як ніхто, мають бути зацікавлені в тому, щоб українська вища школа була затребувана, престижна і конкурентноспроможна на світовому рівні.

Література:

1. Ведмеденко Д. В. Трансформація інноваційної культури учителя в умовах інформаційного суспільства / Д. В. Ведмеденко // Роль українознавства у вихованні національної свідомості та гідності нової генерації українців : зб. наук. праць Всеукр. наук.-практ. Інтернет-конф., 14-15 лист. 2013 р. – Дніпропетровськ : Біла К. О., 2013. — С. 82-85.
2. Пометун О. І. Інтерактивні технології навчання // О. І. Пометун, Л. В. Пироженко, Г. І. Коберник та ін. — К. : Наук. світ, 2004. — 85 с.
3. Потапчук Т. В. Становлення ідентичності студентів вищих педагогічних навчальних закладів / Т. В. Потапчук // Педагогіка і психологія. — 2013. — № 1. — С. 87-91.
4. Сидоренко О. В. Інтерактивні технології навчання (на прикладі методу проектів) / О. В. Сидоренко // Інноваційні технології у викладанні дисциплін мовознавчого блоку в ДВНЗ медичної та фармацевтичної освіти : Збірник матеріалів семінар-наради завідувачів кафедр української, латинської та іноземних мов у ДВНЗ медичної та фармацевтичної освіти України (20-21 вересня 2012 р., м. Івано-Франківськ – м. Харків). — Івано-Франківськ : Вид-во ІФНМУ, 2012. — С. 36-38.
5. Тоффлер Э. Шок будущего / Э Тоффлер – М. : ООО «Издательство АСТ», 2003. — 557 с.

У статті аналізується проблема залучення інноваційних технологій у навчальний процес вищої школи з метою підвищення його ефективності, модернізації та адаптації до європейського освітнього простору.

Подібна практика сприяє процесу гуманізації освіти, адекватному розвитку суспільства в цілому та окремої особистості зокрема. Це дозволяє їй виявити в собі й належним чином проявити певні особистісні якості, формувати власну світоглядну картину, набувати так званого індивідуального досвіду, спонукає до креативу та творчості.

Ключові слова: інноваційні технології, інноваційні процеси в освіті, інтернет, інформаційні технології, нововведення, активізація.

В статье анализируется проблема использования инновационных технологий в научном процессе высшей школы с целью повышения его эффективности, модернизации и адаптации к европейским образовательным просторам.

Подобная практика поддерживает процесс гуманизации образования, адекватное развитие общества в целом и отдельной личности в частности. Это дает ей возможность выявить в себе и надлежащим способом проявить некоторые личностные качества, формировать собственную мировоззренческую картину, приобретать так называемый индивидуализированный опыт, призывает к креативу и творчеству.

Ключевые слова: инновационные технологии, инновационные процессы в образовании, Интернет, информационные технологии, нововведения, активизация

The problem of innovative technologies implication in the educational process of high school with the aim of increasing its effectiveness, modernization and adaptation to the European educational process is analyzed in the article.

The similar practice contributes to the process of humanization of education, the adequate development of the humanity and the individual himself. It allows him to reveal and therefore to develop certain personal qualities, to form his own worldview, to gain the so-called individual experience, motivates creativity.

Keywords: innovative technologies, innovative processes in education, internet, information technologies, innovation, activation.

УДК 37.091.313:004.9

А.П. Кобися
м. Вінниця, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ МАЙНДМЕПІНГУ У ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Постановка проблеми. Науковими дослідженнями, доведено, що людський мозок може вмістити практично безмежний обсяг інформації. На жаль, людина не використовує цю можливість повною мірою. Однією з причин цього є не правильний метод запам'ятовування — пусте зазубрювання замість використання творчого мислення. В більшості випадків людина записує важливу інформацію в хронографічній або ієрархічній формі, забуваючи про картинки, символи та кольори. Навчання здійснюється для всіх в однаковій формі, незважаючи на те, що всі учні і студенти різні: хтось більш сприйнятливий до візуальної інформації, хтось — до аудіальної, а хтось — до кінестетичної. Відповідно і способи формування знань у них повинні бути різні.

Людський мозок не настільки довго зберігає інформацію, яка була записана, прочитана або почута, якщо одержані знання були занотовані у звичайному вигляді (стовпчиком або лінійно), мозку доводиться просто заносити цю інформацію у пам'ять. Але набагато простіше оперувати з великим блоком інформації, якщо ці дані пов'язані якимось асоціативним рядом. Учені та лікарі неодноразово доводили, що людина краще запам'ятовує інформацію, якщо вона представлена не тільки у структурованому вигляді, але й графічно зображена.

Новітньою соціальною технологією навчання є створення інтелект-карт. Це — інноваційний напрям в освіті, що сприяє закріпленню знань та розвитку творчих здібностей особистості [1, с. 5].