

13. ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ НА ЗАНЯТТЯХ МАТЕМАТИКИ У ВИЩОМУ НАВЧАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ

Ірина Семенишина

*Подільський державний аграрно-технічний
університет*

Алла Ткачук

Національний університет харчових технологій

Вступ. Стрімкий науково-технічний прогрес, суцільна інформатизація та комп'ютеризація суспільства, виникнення нових технологій виробництва, розвиток інформаційно-комунікаційних технологій потребують висококваліфікованих фахівців, які можуть швидко адаптуватися до нових умов на виробництві та на світовому ринку праці. Система вищої освіти України зобов'язана готувати таких спеціалістів для науки та народного господарства. Теоретична і практична значущість методики комп'ютерних технологій навчання вищої математики стала причиною вибору проблеми дослідження, яка полягає у пошуку й реалізації шляхів і засобів організації і впровадження комп'ютерних технологій у процес навчання математики.

Основні положення та результати. В умовах розбудови української держави докорінно змінюється ситуація у вищій освіті, гостро постає необхідність її модернізації та розвитку. У національній доктрині розвитку освіти України у XXI столітті, Державній програмі "Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці", наголошується на необхідності запровадження у навчально-виховний процес особистісно-розвивальних технологій, зокрема інформаційно-комунікативних. Слід зазначити, що наявність комп'ютерної техніки є важливим фактором розв'язання проблеми комп'ютеризації навчання студентів. Для ефективного впровадження інформаційних технологій науково-педагогічним працівникам необхідно знати цілі та завдання, провідні тенденції, напрями та шляхи впровадження інформаційних технологій у навчально-виховний процес вищого навчального закладу. Слід усвідомлювати можливості комп'ютерної техніки та спеціалізованого програмного забезпечення в поданні навчального матеріалу та в управлінні пізнавальними діями студентів. Одним із шляхів розв'язання означеної проблеми є впровадження в освітній процес інформаційних технологій навчання. Треба глибоко знати основи психолого-педагогічної теорії як підґрунтя розробки комп'ютерних технологій навчання. Необхідно володіти методикою роботи зі спеціалізованими програмами для управління пізнавальними діями студентів.

Вагомий внесок у теорію і практику використання інформаційних технологій навчання зробили А. Андреев, Я. Ваграменко, А. Єршов, О. Дмитрієва, К. Колін, Т. Назарова, В. Леонов та інші. В працях цих науковців розглянуто шляхи підвищення, ефективності навчання з використанням технічних засобів навчання, проблеми комп'ютеризації при викладанні дисциплін. Використання сучасних інформаційних технологій в освітньому процесі створює реальні можливості підвищення якості освіти. У розвитку певних інформаційних освітніх технологій

вирішальну роль повинна відігравати вища школа, серед першочергових завдань якої є створення електронних бібліотек, розвиток дистанційного навчання, застосування різних пакетів прикладних програм під час вивчення дисциплін математичного циклу. При таких умовах вищі навчальні заклади можуть стати важливими джерелами інформаційних і телекомунікаційних послуг для установ середньої, загальної і професійної освіти, при цьому важливою ланкою є загальноосвітня школа.

Важливо спостерігати за європейським досвідом і знати останні нововведення та проекти в означеній галузі. Необхідно вживати конкретні заходи щодо впровадження інформаційних технологій у системі середніх і вищих навчальних закладів. Теоретична і практична значущість, недостатня розробленість методології і методики комп'ютерних технологій навчання вищої математики з'явилися причиною вибору проблеми дослідження, яка полягає у пошуку та реалізації шляхів організації комп'ютерного навчання математики у вищому навчальному закладі, впровадження комп'ютерних технологій у процес навчання математики.

При застосуванні комп'ютерної техніки у навчальному процесі є багато позитивного, а саме: а) комп'ютери розширюють можливості програмного навчання; б) колір, графіка, мультиплікація, музика, відео викликають інтерес у студентів до навчального матеріалу, підвищують ефективність сприймання інформації; в) за допомогою комп'ютера можна краще пояснити принципи дії складних механізмів і машин; г) комп'ютер відкриває доступ до баз даних. Використання комп'ютерних технологій, спрямованих на проведення лабораторних робіт, семінарів чи лекцій дозволить поєднати традиційне й комп'ютерне навчання, змінити методи і зміст традиційного навчання, зблизити процес навчання і процес наукового дослідження, розвинути вміння й навички з комп'ютером при проведенні численних експериментів. Одним з найбільш важливих елементів у системі навчання є контроль знань, умінь і навичок, що супроводжує усі види навчальної діяльності. Без здійснення контролюючої функції не можна здійснювати керування процесом навчання. Широкого застосування набувають тестуючі і контролюючі комп'ютерні програми. Експерти відзначають, що саме при проведенні контролю знань і умінь комп'ютер використовується в навчальному процесі з найбільшою ефективністю. Безумовно, використання тесових завдань сумісно з іншими видами перевірки є досить ефективним інструментом, що стимулює підготовку студентів до кожного заняття й підвищує мотивацію до досліджуваного предмета. Використання комп'ютерних технологій, призначених для контролю знань, дозволять усунути можливість списування й підказок, підвищити об'єктивність оцінки за рахунок відсутності суб'єктивного фактору, пов'язаного з особистістю викладача, підвищити пізнавальну активність студентів. Використання комп'ютерних продуктів для індивідуальної роботи, самопідготовки є важливим чинником у розвитку пізнавальної діяльності студентів, удосконаленні, закріпленні й практичному застосуванні набутих знань. Цілеспрямована робота викладачів з формування та розвитку пізнавальної активності студентів – гарант підвищення якості засвоєння студентами навчального матеріалу, розвитку їх мислення тощо. Значні дидактичні можливості для підвищення рівня пізнавальної активності

мають нові інформаційні технології. Можна виділити групу найважливіших чинників активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, ефективність яких може бути підсилена за рахунок застосування у навчальному процесі новітніх інформаційних технологій:

- розвиток мотивації, посилення інтересу до навчання;
- надання переваги активним методам навчання;
- підвищення наочності навчання;
- розвиток мислення, інтелектуальних здібностей студентів;
- розвиток самостійності;
- індивідуалізація та диференціація навчання;

використання різноманітних форм знань: поєднувати традиційну лекцію з виступами студентів, лекції із застосуванням мультимедіа, розв'язування задач, виконання завдань із використанням комп'ютерних математичних пакетів;

розширення кола задач і вправ, проведення лабораторних робіт у процесі навчання математичним дисциплінам;

опанування сучасних методів наукового пізнання, пов'язаних із застосування комп'ютерів;

спрощення та збільшення швидкості доступу до навчальної та наукової інформації через мережу Internet.

На заняттях з математичних дисциплін знання повинно виступати не як готовий результат, а як результат певного роду дослідницької діяльності, і саме ця діяльність та її способи повинні стати предметом засвоєння шляхом її активного відтворення у співпраці студентів між собою та з викладачем, який організовує та спрямовує цей процес. Впровадження комп'ютерних технологій у навчальний процес породило новий різновид лекцій – електронну лекцію. Вона може бути текстовою, звуковою, візуальною. Така лекція надає студенту можливості обрати бажаний темп та порядок роботи над лекцією. Проведення занять з математики за допомогою відомих математичних пакетів типу Maple, Machcad і Mathematica дозволяє студентам одержати навички, необхідні в подальшій практичній діяльності, розвиває їх аналітичне мислення, дає можливість здійснювати інтеграцію математики з іншими галузями науки.

Головними тенденціями розвитку інформативно-комунікативних технологій у вищій освіті є розширення спектра самостійної роботи студентів внаслідок використання нових можливостей і зростання творчого компонента навчальної діяльності. Персональний комп'ютер і телекомунікаційні технології дали поштовх для створення нових навчальних матеріалів – електронних освітніх ресурсів, які здатні забезпечити реалізацію різних компонентів освітнього процесу. При цьому багато видів навчальної роботи, які традиційно проводяться в аудиторії за участю викладача, (лабораторні, експерименти, диспути, тренінги) легко переносяться в сектор самопідготовки. Створення єдиного освітньо-наукового інформаційного середовища у вищому навчальному закладі дозволить ефективно використовувати інформаційно-комунікативні технології для проведення аудиторних, зокрема лабораторних, занять з математики, контролюючих заходів і, особливо для самостійної роботи студентів денної, заочної та дистанційної форм навчання.

Висновки. Таким чином, інформаційно-комунікативні технології це новий педагогічний інструмент, повноцінне використання якого відкриває перспективи впровадження інноваційних педагогічних технологій. Метою освітан є необхідність дати студентам таку освіту, впроваджуючи нові педагогічні технології у навчальний процес, щоб відтворити і передати їм досвід минулої та сучасної культури, підготувати молодь до наступної діяльності, забезпечити набуття студентами фундаментальних і технічних знань, високих моральних якостей особистості, розвиток інтелектуального і творчого потенціалу, винахідливості, ініціативи, почуття нового, здатності адаптуватися до умов, що швидко змінюються, підготувати студентську молодь до професійної і самостійної науково-дослідної діяльності. Перспективним напрямом у вирішенні означеної проблеми є рішення вказаних задач, орієнтованих на поглиблення та розширення теоретичної бази знань з дисциплін математичного циклу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Васильченко, І. Сучасна математика та її викладання / І. Васильченко // Вища школа. – 2001. - №6. – С. 33-37.
2. Гриценчук, О.О. Досвід і напрями діяльності інформаційної освітянської мережі ЮНЕСКО для розвитку освітніх процесів України / О.О. Гриценчук // Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору. – Київ: Атіка, 2004. – С. 199-203.
3. Некрашевич, В.В. Математичні проблеми ХХІ століття / В.В. Некрашевич, В.І. Суцанський // У світі математики. – 2011. – Т. 7, №. 1.- С. 6-11.
4. Триус, Ю.В. Інноваційно-комунікаційні технології навчання математики / Ю.В. Триус, М.Л. Бакланова // Матеріали ІV Всеукраїнської конференції молодих науковців, Черкаси, квітень 2010р. – ч. 2. – С. 68-69.