

Збірник наукових праць. Педагогічні науки. Випуск 65. – Херсон: ХДУ, 2014. – С. 309-315.

УДК 371.3:51:373.3

Гаран М.С.

***УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКО-МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ***

У статті проводиться аналіз шляхів удосконалення методико-математичної підготовки майбутніх вчителів початкових класів, зокрема розкриваються питання доцільності використання інформаційних технологій в процесі опанування студентами дисципліни «Методика навчання освітньої галузі «Математика»».

Ключові слова: інформаційні технології, мультимедіа.

Інтеграція та глобалізація соціальних, економічних і культурних процесів, які відбуваються у світі, перспективи розвитку української держави на найближче десятиліття вимагають оновлення системи освіти. Це примушує змінювати та переосмислювати всі фактори, від яких залежить якість навчально-виховного процесу: структуру, зміст, методи, форми навчання й виховання, системи контролю й оцінювання, стиль відносин, управлінські рішення, взаємовідповідальність учасників процесу, напрями фахової підготовки [3].

Початкова школа знаходиться на передових засадах реформування національної освіти. Першим кроком на шляху до оновлення змісту початкової освіти й узгодження його із сучасними потребами стало затвердження нового Державного стандарту початкової загальної освіти та удосконалення Базового навчального плану початкової загальної освіти. Це, в свою чергу, спричинило зміну програм для 1–4 класів, спрямованих на реалізацію мети та завдань освітніх галузей, визначених у Державному стандарті початкової загальної освіти.

Так, зокрема, відповідно вимог сучасного етапу розвитку початкової освіти змінилися цілі і завдання курсу математики, які спрямовані на формування в молодших школярів ключових і предметної математичної

компетентності. Тому базова програма побудована на нових методологічних засадах - на компетентнісній основі [1].

Зміни у змісті та структурі освіти мають глибинний характер і потребують розв'язання проблем підготовки вчителя, який усвідомлює свою соціальну відповідальність, постійно дбає про своє особистісне та професійне зростання, уміє досягти нових педагогічних цілей.

Якість уроку, його ефективність, нестандартність багато в чому залежать не лише від зрілості інтелектуального рівня викладача, здатності творчо вирішувати педагогічні та методичні завдання кожного уроку, а й від його фахової підготовки [3]. Це вимагає кардинальних змін у первинній і післядипломній професійній освіті вчителя, зокрема початкових класів. Тому цілком закономірною є потреба у реформуванні системи вищої освіти, що передбачає не тільки розробку оновленої моделі і стандартів освіти, але і відповідного методичного забезпечення навчальних дисциплін.

Одним із шляхів оновлення змісту математичної підготовки майбутніх вчителів початкових класів, на нашу думку, є удосконалення та (або) доповнення навчально-методичного комплексу дисципліни «Методика навчання освітньої галузі «Математика»».

Навчально-методичний комплекс (НМК) дисципліни – це сукупність навчально-методичних матеріалів, які забезпечують ефективне здійснення навчально-виховного процесу.

НМК складається з таких обов'язкових блоків: нормативні документи (навчальна програма, робоча навчальна програма), навчально-методичні матеріали (методичні рекомендації до вивчення курсу, конспекти лекцій, методичні рекомендації з підготовки студентів до семінарських занять, методичні вказівки до практичних та лабораторних робіт, методичні вказівки з виконання розрахунково-графічних робіт, методичні вказівки щодо виконання курсових та дипломних проектів (робіт), методичні рекомендації щодо організації самостійної роботи студентів з опанування навчального матеріалу, інформаційні матеріали (дидактичний інструментарій для

забезпечення навчальних занять, технічні та програмні засоби забезпечення навчальної дисципліни), завдання для здійснення контролю (завдання для тематичного контролю, пакет комплексної контрольної роботи, питання до заліку, екзаменаційні білети).

Оскільки якісна підготовка фахівців у вищих навчальних закладах можлива лише за умови впровадження інформаційних технологій в навчальний процес, як один із варіантів підвищення ефективності дидактико-методичної підготовки майбутнього вчителя початкової школи, вважаємо застосування у навчальному процесі засобів мультимедіа при розробці матеріалів до лекцій та практичних занять (у вигляді презентацій, тестів), матеріалів до самостійної роботи студентів (у вигляді мультимедійного навчального посібника).

Аспекти науково-методичного впровадження інформаційних технологій у навчально-виховний процес початкової школи досліджено О. Гарячевим, С. Колесниковим, Г. Ломаковською, Л. Макаренко, Н. Морзе, М. Овчинниковою, Й. Рівкінд, В. Шевченко, О. Шиман, Б. Хантер. Організації фахової підготовки майбутніх вчителів початкових класів до використання засобів ІКТ присвячено дослідження Ю. Дорошенка, Л. Макаренко, Л. Петухової, О. Співаковського, О. Суховірського.

Аналіз наукових досліджень і досвіду роботи педагогічних ВНЗ України дають підстави констатувати, що удосконалення методико-математичної підготовки майбутніх вчителів початкових класів шляхом впровадження інформаційних технологій у навчальний процес ще не були предметом цілісного дослідження.

Метою статті є розкриття потенційних можливостей використання інформаційних технологій у процесі опанування майбутніми вчителями початкових класів дисципліни «Методика навчання освітньої галузі «Математика»».

Результати аналізу відповідних теоретичних і практичних джерел із проблеми дослідження засвідчують, що підвищення якості вищої освіти визначається використанням нових методів і засобів навчання. Активне

навчання потребує залучення студентів до навчального процесу. Широке застосування інноваційних технологій здатне різко підвищити ефективність активних методів навчання для всіх форм організації навчального процесу: на лекціях, семінарських, практичних і лабораторних заняттях, та на етапі самостійної підготовки студентів [4].

Досвід використання інноваційних засобів навчання дозволяє говорити про те, що найбільш ефективними в придбанні теоретичних знань є саме мультимедійні технології – сукупність методів, прийомів, способів створення, обробки, зберігання, передачі аудіовізуальної інформації. Мультимедіа - це сучасна комп'ютерна інформаційна технологія, що передбачає інтеграцію в комп'ютерній системі аудіовізуальної інформації в різній формі (текст, звук, відеофрагменти, графічне зображення та анімацію (мультиплікацію)), а також використання її у вигляді інтерактивного діалогу з можливістю вибору лінії розвитку представленого сюжету, або ситуації. Останній аспект особливо важливий, тому що дозволяє застосовувати компоненти мультимедійного дидактико-методичного комплексу всіма учасниками освітнього процесу – викладачем, студентами аудиторії і тими, хто навчається дистанційно з використанням відлучених носіїв інформації.

Як основний технічний засіб мультимедійних технологій, безумовно, виступає комп'ютер, оснащений необхідним програмним забезпеченням і мультимедійним проектором. Звісно, що комп'ютер не замінює собою викладача, а є лише засобом здійснення педагогічної діяльності, його помічником [4].

Інформаційні технології надають широкий спектр можливостей для різних аспектів навчання. Одними з основних переваг засобів мультимедіа у разі їх застосування в навчальному процесі є:

- максимальна інформативність, мобільність та компактність;
- одночасне використання декількох каналів сприймання студента в процесі навчання, за рахунок чого досягається інтеграція інформації, що доставляється різними органами чуттів;

- можливість симулювати складні реальні експерименти;
- візуалізація абстрактної інформації за рахунок динамічного представлення процесів;
- можливість розвинути когнітивні структури та інтерпретації студентів;
- універсальність та багатофункціональність засобів відтворення;
- інтерактивність, що дозволяє застосовувати їх для самоосвіти й дистанційного навчання.

Експериментально встановлено, що у ході усного викладення матеріалу за хвилину слухач сприймає і здатний обробити до однієї тисячі умовних одиниць інформації, а в разі "підключення" органів зору – до 100 тисяч таких одиниць [4]. Тому абсолютно очевидна висока ефективність використання в навчанні мультимедійних засобів, основа яких – зорове та слухове сприйняття матеріалу.

Мультимедійні засоби, що використовуються в навчальному процесі, повинні відповідати системі дидактичних, методичних та психологічних вимог. Серед дидактичних вимог виділяють наступні:

- адаптивність до індивідуальних можливостей студента;
- інтерактивність навчання;
- реалізація можливостей комп'ютерної візуалізації навчальної інформації;
- розвиток інтелектуального потенціалу студента;
- системність і структурно-функціональна зв'язаність представлення навчального матеріалу;
- забезпечення повноти (цілісності) і неперервності дидактичного циклу навчання [4].

З дидактичними вимогами тісно пов'язані методичні, які враховують своєрідність і особливості конкретного навчального предмета, специфіку відповідної науки, її понятійного апарату, особливості методів дослідження її закономірностей, можливостей реалізації сучасних методів обробки інформації.

А саме, до методичних вимог відносять:

- представлення навчального матеріалу з опорою на взаємозв'язок і взаємодію понятійних, образних і дієвих компонентів мислення;
- відображення системи термінів навчальної дисципліни у вигляді ієрархічної структури високого порядку;
- надання студенту можливості виконання різноманітних контролюючих тренувальних дій.

Наряду з дидактичними та методичними вимогами також виділяють низку психологічних вимог, що впливають на успішність та якість створення мультимедійних засобів навчання [4]:

- представлення навчального матеріалу повинно відповідати не тільки вербально-логічному, але і сенсорно-перцептивному рівням когнітивного процесу;
- виклад матеріалу необхідно орієнтувати на тезаурус і лінгвістичну композицію конкретного вікового контингенту і специфіку підготовки студентів.

Завдяки своїм можливостям і розвитку технічних засобів мультимедійні технології можуть застосовуватися під час проведення практично всіх видів навчальних занять [4].

Подання навчального матеріалу є невід'ємною складовою дидактичного процесу, поза залежністю від освітнього ступеню або специфіки дисципліни. Освітня практика у виші традиційно передбачає значний обсяг лекційних занять, академічна форма яких у сучасних умовах вимагає модернізації. Одним з шляхів підвищення ефективності лекційних занять може стати застосування інформаційних технологій в області подання навчальної інформації [2].

Аналізуючи сучасну практику проведення лекційних занять у вищій професійній освіті, можна виокремити ряд дидактичних проблем, що потребують вирішення:

- значний обсяг пропонованої студентам інформації в сполученні з недостатнім рівнем її структурованості, що ускладнює сприйняття;

– використання викладачем переважно одного каналу сприйняття не забезпечує адекватного освоєння навчального матеріалу – основний масив інформації повинен бути осмислений студентом «на слух» (що породжує й ще одну складність – неточність та нечітке оформлення записів конспектів);

– форма подання інформації на лекційному занятті, як правило, статична і не може гнучко адаптуватися до змін у змісті освіти;

– сучасний викладач вищої школи, як правило, працює з великими потоками студентів – подібне навантаження також впливає на якість навчання;

– консервативна форма лекційних занять не сприяє активній діяльності студентів та формуванню суб'єктної позиції стосовно дидактичного процесу [2].

Одним із найдієвіших засобів корекції перерахованих недоліків може стати включення в освітній процес нових форм подання навчального матеріалу. Практика показує, що найбільш ефективним, у даному контексті, є використання електронних презентацій, які структурують зміст лекції відповідно до логіки його викладу.

Електронна презентація передбачає подання інформації із залученням інформаційних технологій. Викладач у мультимедійній лекційній аудиторії отримує замість дошки та крейди потужний інструмент для представлення інформації в різноманітній формі (текст, графіка, анімація, звук, цифрове відео та ін.). Подібне подання навчального матеріалу має ряд модифікацій – залежно від мети, форми, стилю, керування або інформаційного носія.

Презентаційна форма викладання дає можливість стимулювати пізнавальну і творчу активність студентів, дозволяє краще засвоювати навчальний матеріал і збільшує зацікавленість до його вивчення [2].

Створення навчальних презентацій до лекцій перш за все передбачає розробку ілюстративного матеріалу, що відповідає змісту лекції. Серед основних вимог до його оформлення домінують мультимедійність та фіксація основних понять, положень і висновків теми. Презентація не повинна містити великих текстових масивів. Її структура прямо пов'язана з жанром лекційного

заняття (так, логіка інформаційної лекції, як правило, лінійна, а проблемний виклад припускає наявність гіперпосилань). Подібна презентація використовується викладачем протягом усього навчального заняття та управляється інтерактивно.

Такого роду презентації ми пропонуємо на озброєння викладачам дисципліни «Методика навчання освітньої галузі «Математика»». Передбачаємо включення до презентацій до лекцій окрім основного навчального матеріалу, витяги з основних нормативних документів, що стосуються кожної окремої теми та гіперпосилання на оригінали цих документів; аналіз підручників та демонстрацію варіацій подачі матеріалу різними авторами із безпосереднім включенням до презентації електронних версій рекомендованих підручників. Особливо важливим моментом є ілюстрування теоретичного матеріалу фотознімками реальних уроків математики, які яскраво демонструють емоції та зацікавленість дітей у пізнанні математики, що в свою чергу створює неабияку мотивацію для студентів. На особливу увагу також заслуговує включення до презентацій відео фрагментів реальних уроків математики, які стосуються тієї чи іншої теми, що є предметом вивчення на лекції. Такі вкраплення окрім виконання своєї безпосередньої навчальної мети, створюють атмосферу значущості і практичності набутих знань, що знову ж таки стає поштовхом для більш плідної та свідомої діяльності студентів.

Ще одним аспектом, що витікає безпосередньо із специфіки дисципліни є створення навчальних презентацій, зміст яких присвячено поетапному поданню свого роду алгоритму дій студента. Вимоги, що забезпечують ефективність такої презентації припускають послідовність, сполучення репродуктивних і конструктивних методів навчання. Так, особливістю курсу «Методика навчання освітньої галузі «Математика»» є високий ступінь необхідності застосування наочності, оскільки саме наочність є одним із основних засобів навчання математики, що мають бути на озброєнні у вчителя початкових класів. В умовах мультимедійної лекції традиційна наочність значно поступається

наочності, створеній за допомогою комп'ютерних технологій. Викладач має можливість продемонструвати величезний арсенал наочного приладдя, використовуючи лише електронні моделі та картинки і застосовуючи до них необхідні ефекти анімації. Така форма роботи дає можливість не тільки ознайомити студентів з різноманітними елементами наочності та основними прийомами роботи з ними, а й показати, як можна створювати таку наочність безпосередньо для навчання школярів в умовах їх майбутньої професійної діяльності.

Одним із варіантів є використання в контексті лекцій так званих слайд-шоу, що сприяють формуванню цілісного образу тієї або іншої теми. Такі презентації звичайно демонструються в автоматичному режимі і містять емоційно та інформаційно значущий матеріал. В умовах даного предмету в якості таких слайд-шоу можуть виступати презентації самих студентів або вчителів-практиків.

Дослідження свідчать, що активація емоційного впливу на лекції із застосуванням інформаційних технологій навчання пов'язана з тим, що:

- по-перше, навчальне середовище створюється з наочним представленням інформації в кольорі (психологами доведено, що запам'ятовування кольорової фотографії майже в 2 рази вище порівняно з чорно-білою);

- по-друге, використання анімації є одним з ефективних засобів привернення уваги і стимулювання емоційного сприйняття інформації (разом з тим заміна статистичних зображень динамічними доцільна лише в тому випадку, коли сутність об'єкта, що демонструється, пов'язана з процесом, динамікою, відношення яких не може передати статика);

- по-третє, наочне представлення інформації у вигляді фотографій, відеофрагментів змодельованих процесів має більш сильну емоційну дію на людину, ніж традиційні, оскільки воно сприяє покращенню розуміння і запам'ятовування фізичних і технологічних процесів (явищ), які демонструються на екрані [4].

Отже, мультимедійні засоби навчання дозволяють:

- підвищити інформативність лекції;
- стимулювати мотивацію навчання;
- підвищити наочність навчання за рахунок структурної надмірності;
- здійснити повторення найбільш складних моментів лекції (тривіальна надмірність);
- реалізувати доступність і сприйняття інформації за рахунок паралельного представлення інформації в різних модальностях: візуальної і слухової (перманентна надмірність);
- організувати увагу аудиторії в фазі її біологічного зниження (25–30 хвилин після початку лекції та останні хвилини лекції) за рахунок художньо-естетичного виконання слайдів-заставок або за рахунок доцільно застосованої анімації та звукового ефекту;
- здійснити повторення (перегляд, коротке відтворення) матеріалу попередньої лекції;
- створити викладачеві комфортні умови роботи на лекції [4].

Можливе застосування презентації і в якості контрольного компонента освітнього процесу в сполученні з тестовими завданнями, а також для самостійної роботи студентів.

Під час проведення практичних та семінарських занять також доцільно використовувати презентації, проте тут є свої особливості. На заняттях такого типу можливо більш доцільним є використання презентації як частини заняття, наприклад, у вступній частині для повторення раніше пройденого матеріалу, або висвітлення плану роботи з гіперпосиланнями на нормативну базу, чи науково-методичну літературу, до яких періодично можна звертатися протягом усього заняття. Нами розроблено на основі лекцій професора Скворцової С.О. презентації до практичних занять з окремих тем курсу «Методика навчання освітньої галузі «Математика»», що містять відео фрагменти уроків математики та передбачають їх аналіз. На нашу думку, включення до презентацій конспектів уроків математики дозволяють аналізувати та вивчати алгоритми

дій вчителя з підготовки до уроку, а також удосконалювати зміст навчальних завдань.

Останнім часом багато уваги приділяється створенню й удосконаленню електронних підручників з різних дисциплін. Важливим моментом тут є використання мультимедійних засобів для підвищення наочності інформації до такої міри, яка не порівняна з використанням звичайних "паперових" підручників. Електронні підручники з великим успіхом застосовуються на різних заняттях і в ході самостійної підготовки.

Ще одним аспектом застосування мультимедійних технологій в навчальному процесі є навчальні програми. Дані програми застосовуються, як правило, на практичних заняттях і дозволяють імітувати будь-які процеси та явища або працювати як електронний тренажер.

Досвід використання електронних підручників, навчальних програм і електронних тренажерів показує, що їх ефективність залежить, у першу чергу, від наявності зворотного зв'язку зі студентами. Не менш важливим під час створення цих програмних продуктів є врахування психолого-педагогічних і естетичних вимог [4].

Мультимедійність сприяє комплексному сприйняттю інформації. Електронна форма може бути представлена на освітньому сайті (при використанні технологій дистанційної освіти) і без перекручувань скопійована студентом при підготовці до іспиту (заліку). Залучення студентів до оформлення і структурування навчального матеріалу підвищує рівень свідомості його сприйняття. Викладач, у свою чергу, одержує універсальний дидактичний інструмент, який легко адаптується в умовах постійної модернізації освіти. Подібна технологічна та дидактична гнучкість, дозволяє розглядати електронні презентації як засіб підвищення ефективності як лекційних так і практичних занять. З іншого боку, ІТ стають основою сучасної освіти. Обсяг і якість застосовуваних мультимедіа ресурсів розширюють можливості кожного викладача та кафедри в цілому, підвищують привабливість і рейтинг освітньої бази. Використання мультимедійних дидактико-методичних

комплексів сприяє підвищенню рівня знань майбутніх вчителів початкових класів, а у викладачів зменшує репродуктивно-вербальну діяльність і збільшує час для індивідуальної творчої роботи [2].

Отже, в цілому, інформаційні технології дозволяють істотно підвищити ефективність навчального процесу завдяки притаманним їм інтерактивності, гнучкості та інтеграції різноманітних типів мультимедійної навчальної інформації, а також завдяки можливості враховувати індивідуальні особливості студентів та сприяти підвищенню їх мотивації. Мультимедійні засоби навчання є перспективним і високоефективним інструментом, що дозволяє надати масиви інформації у більшому обсязі, ніж традиційні джерела інформації, і в тій послідовності, яка відповідає логіці пізнання і рівню сприйняття конкретного контингенту студентів. Використання інформаційних технологій під час викладання дисципліни «Методика навчання освітньої галузі «Математика»» дозволяє підняти процес навчання на якісно новий рівень та удосконалити методико-математичну підготовку майбутніх вчителів початкових класів.

ЛІТЕРАТУРА:

1. Базова навчальна програма з математики для 1-4 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс] / Онопрієнко О.В., Скворцова С.О., Листопад Н.П. — Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>
2. В'юн В.В. Мультимедіа технології в післядипломній освіті: Матеріали навч.-метод. конф. [«Сучасний стан та перспективи підготовки лікарів-інтернів у харківському національному медичному університеті»], (11 квітня 2012 року) / В.В. В'юн, Гузь. І.А., М.М. Шишлаков, О.Д. Демиденко. - Харків / ХНМУ. – Х., 2012. – С. 21-24. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/4103> . Назва з екрану.
3. Величко А. Оновлення змісту початкової освіти / А. Величко. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://osvita.ua/school/theory/1150> . Назва з екрану.
4. Риженко С.С. Про досвід використання мультимедійних технологій у навчальному процесі (у ВНЗ) / С.С. Риженко. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em11/content/09rssseh.htm>. Назва з екрану.

Гаран М.С.

*УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ*

В статье проводится анализ путей усовершенствования методико-математической подготовки будущих учителей начальных классов, в частности раскрываются вопросы целесообразности использования информационных технологий в процессе овладения студентами дисциплиной «Методика обучения образовательной области «Математика»».

Ключевые слова: информационные технологии, мультимедиа.

Garan M.S.

*IMPROVEMENT OF THE METHODS AND MATHEMATICAL PREPARATION OF
FUTURE ELEMENTARY SCHOOL TEACHERS*

This article analyzes the ways of improving the methods of mathematical preparation of future elementary school teachers, in particular reveals the rationale for the use of information technology in the process of mastering the discipline of the students "Methods of teaching educational sector "Mathematics"".

Keywords: information technology, multimedia.