

## **СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ У ПІДГОТОВЦІ СТУДЕНТІВ ПЕДАГОГІЧНИХ ФАКУЛЬТЕТІВ**

***Резюме.** У статті розглядаються проблеми використання інтерактивних технологій на заняттях з «Методики викладання математики в початковій школі», запропоновано шляхи впровадження інтерактивних технологій у математичній підготовці студентів педагогічних закладів та визначені перспективи розвитку.*

***Ключові слова:** математична освіта, інтерактивні технології на заняттях з «Методики викладання математики в початковій школі», методична система викладання математики в початкових класах.*

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах відродження національної системи освіти, реалізації Національної доктрини розвитку освіти України, модернізації вищої освіти України відповідно до положень Болонської декларації особливого значення набувають проблеми професійної підготовки майбутнього вчителя. Одним із пріоритетних завдань реформування освіти є підготовка нового покоління педагогів, здатних до професійної діяльності в умовах упровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес.

У сучасному інформаційному суспільстві, коли високорозвинені технології потребують нової системи мислення, школа повинна навчити учнів комунікативності, уміння працювати з будь-якою інформацією, уміння мислити неординарно, залежно від ситуації. Готувати дитину до життя у суспільстві допомагають інтерактивні технології навчання, які широко застосовуються на Заході, а в останнє десятиріччя поширилися і в нашій державі, хоча для української школи вони не є новими.

Загальноосвітні навчальні заклади на даному етапі перебувають на стадії інтенсивного розвитку, пошуку оптимальних шляхів методичного забезпечення та ефективного впровадження педагогічних інноваційних технологій, спрямованих на удосконалення навчально-виховного процесу. Принципово нові педагогічні ідеї і положення вимагають переорієнтації методичної роботи на пошук та розробку якісно нових форм, методів і засобів навчання математики в початкових класах [2].

Важлива роль у підготовці висококваліфікованих, компетентних фахівців у галузі початкової освіти відводиться курсу «Методики викладання математики». Його викладання значною мірою базується на впровадженні інтерактивних технологій навчання, які є невід'ємною складовою навчального процесу.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Окремі аспекти досліджуваної проблеми знайшли відображення у працях, присвячених питанням професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя (Е. Александрова, М. Богданович, І. Дичківська, П. Ерднієв, А. Захарова, І. Зязюн, Н. Кичук, Н. Кузьміна, С. Логачевська, Б. Нікітіна, Д. Ніколенко, Л. Петерсон, В. Семиченко, С. Сисоєва, Р. Хмелюк, А. Щербаков та ін.).

**Формулювання цілей статті.** Метою даної статті є визначення основних тенденцій розвитку сучасної методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів з урахуванням інтерактивних технологій навчання.

**Виклад основного матеріалу.** Шлях упровадження педагогічної інновації складний та тривалий. Яскравим прикладом удосконалення педагогічного процесу є його технологізація. Вона відбувається за рахунок використання нових технологій навчання та виховання, які значно змінюють природу педагогічного процесу, професійної діяльності вчителя та навчально-пізнавальну діяльність учня.

Підготовка спеціалістів в освітянській галузі стає неможливою без оволодіння новітніми технологіями. Це зумовлює необхідність розробки нових підходів до системи освіти в цілому. Тому сьогодні є потреба якісного оновлення професійно-педагогічної підготовки майбутнього вчителя в педагогічному університеті.

Вирішення цієї проблеми не можливе без забезпечення належного рівня математичної підготовки студентів педагогічних факультетів, оскільки:

а) курс математики є фундаментом, науковим підґрунтям, що забезпечує успішне оволодіння студентами обраною спеціальністю;

б) в сучасних умовах ряд головних педагогічних проблем розв'язується саме за допомогою математичних методів, знань, умінь та навичок.

Проведені дослідження дають підстави стверджувати, що в математичній підготовці студентів даного профілю наявні суттєві недоліки. Це, передусім, відсутність інтересу до вивчення дисципліни, формальне механічне заучування навчального матеріалу без намагання збагнути його суть, з тим, аби лише написати модуль, скласти екзамен тощо. Тому математичні знання швидко забуваються і, як наслідок, студенти не вміють використовувати математичний апарат при вивченні спеціальних дисциплін. Запобігти вказаним недолікам можливо, якщо викладання курсу «Методики викладання математики» матиме професійну спрямованість.

Спираючись на дослідження вчених-педагогів, а також враховуючи вимоги щодо професійної підготовки спеціалістів даної галузі, можна сформулювати такі дидактичні положення необхідності надання названому навчальному предмету професійної спрямованості:

- подолання формально-логічного викладання матеріалу і надання абстрактним математичним поняттям і положенням конкретного змісту;

- забезпечення органічної єдності математичних понять з умовами сюжетних задач; ознайомлення студентів з методами математичного моделювання як необхідного елемента професійної підготовки;

- розвиток професійно-прикладного математичного мислення студентів (відпрацювання навичок постановки і розв'язання задач за допомогою математичних методів);

- забезпечення мотивації вивчення курсу «Методики викладання математики» як необхідного психологічного фактора, що сприяє підвищенню інтересу до вивчення предмету.

Реалізація професійної спрямованості викладання курсу «Методики викладання математики» тісно пов'язана із впровадженням у навчальний процес педагогічних інновацій. Вони розвивають у студентів навички самостійного оволодіння знаннями, сприяють розвитку творчого потенціалу особистості.

У вітчизняній освіті до недавнього часу надавалася перевага репродуктивним методам навчання, зорієнтованим переважно на засвоєння і відтворення готових знань. При цьому студенти виявляють низький рівень активності і самостійності. Методам навчання у вищих навчальних закладах часто не надавалося належного значення. Значна частина викладачів недооцінюють методи навчання і вважають, що для навчання студентів досить знання самого лише предмета. Педагогічні інновації сьогодні пов'язані із застосуванням інтерактивних технологій навчання. Слово "технологія" грецького походження і означає "знання про майстерність". Останнім часом набуло поширення поняття "педагогічна технологія". На думку вченої Т. Назарової, це поняття розвивалося адекватно до розвитку педагогічної науки, а тому трансформувалося у нові поняття: освітні технології, педагогічні технології, технології навчання [4].

Технологія навчального процесу відображає шлях засвоєння конкретного навчального матеріалу в межах педагогічної технології.

Будь-яка педагогічна технологія повинна відповідати основним критеріям

технологічності:

- системності (наявність логіки процесу, взаємозв'язку частин, цілісність);
- керованості (можливість діагностики досягнення цілей, планування процесу навчання);
- ефективності (технологія повинна гарантувати досягнення певного стандарту навчання);
- відтворюваності (можливість застосування в інших однотипних навчальних закладах іншими суб'єктами).

Інтерактивні технології є складовою педагогічної технології. В науково-методичній літературі накопичено чималий досвід впровадження в навчальний процес інтерактивних методів і технологій. Особливої уваги заслуговують дослідження вченого О. Пометун. Так, відповідно до досліджень науковця, інтерактивна технологія навчання – це така організація навчального процесу, за якої неможлива неучасть студента у колективному взаємодоповнюючому, заснованому на взаємодії всіх його учасників процесі навчального пізнання: або кожен студент має конкретне завдання, за яке саме він повинен прозвітуватись публічно, від його діяльності залежить якість виконання поставленого перед групою завдання [5].

Інтерактивні технології навчання зорієнтовані на:

- створення умов для осмислення й вирішення проблем, пов'язаних із захистом своїх прав; усвідомлення обов'язку і відповідальності перед оточенням, плекання навичок культури і соціальної етики, що включають у себе дотримання моральних принципів та норм у суспільстві, пріоритет загальнолюдських цінностей;
- соціалізацію особистості й формування в процесі виховання та освіти, навичок активної моральної дії;
- розвиток особистості, яка здатна критично оцінювати події, що відбуваються в суспільстві.

На уроках математики інтерактивні технології навчання сприяють ефективному розвитку в кожній особі математичних здібностей, розвитку логічного мислення, системи загальнолюдських цінностей та загальноприйнятих норм поведінки, як на уроках, так і в житті; розвитку здатності цінувати знання та вміння користуватися ними; усвідомленню особистої відповідальності та вмінню об'єднуватися з іншими членами колективу класу задля розв'язання спільної проблеми, розвитку здатності визнавати і поважати цінності іншої людини, формуванню навичок спілкування та співпраці з іншими членами групи, взаєморозуміння та взаємоповаги до кожного індивідуума, вихованню толерантності, співчуття, доброзичливості та піклування, почуття солідарності й рівності, формуванню вміння робити вільний та незалежний вибір, що ґрунтується на власних судженнях та аналізі дійсності, розумінні норм і порад поведінки [3].

В умовах інтерактивного навчання на заняттях математики забезпечуються формування в його учасників передусім таких інтелектуальних умінь, як аналіз, порівняння, виділення головного, а також критичне мислення та здатність приймати відповідальні рішення. Суттєвою відмінністю інтерактивних технологій від методик є те, що вони не вибираються для виконання певних навчальних завдань, а самою суттю визначають кінцевий результат, забезпечують його відтворення. Впровадження інтерактивних технологій у навчальний процес передбачає використання групових форм організації діяльності студентів, зокрема парної роботи. Вона складає основу для організації самостійної роботи. При цьому передбачається самостійне розв'язання поставлених завдань кожним студентом, а також пояснення їх однокласникам.

Необхідними умовами ефективної реалізації інтерактивних технологій навчання, зокрема, парної форми роботи при викладанні дисципліни «Методика викладання математики», є такі елементи:

1. Забезпечення рівневої диференціації.

Основна мета: створити сприятливі умови навчання для кожного студента. Вона включає в себе: вивчення індивідуальних особливостей студентів і встановлення рівня їх математичної підготовки (середній, достатній, високий). В результаті такої роботи формуються однорівневі (гомогенні) і різнорівневі (гетерогенні) пари. Парна робота передбачає також дію трьох інших видів пар: статичної, динамічної і варіаційної.

2. Рівневе технологічне забезпечення, що сприяє формуванню у студентів фонду дійових знань, передбачає: вивчення теоретичного матеріалу та роботу над математичними задачами.

Одним із психологічних факторів, що значно утруднюють засвоєння теоретичного матеріалу з дисципліни «Методика викладання математики», є велика кількість означень, формулювань, теорем, властивостей, формул.

Для подолання цих труднощів проводиться повторення навчального матеріалу, розглянутого на лекціях, застосовуючи такі прийоми:

- одночасне використання всіх кодів, що несуть однакову змістовну інформацію: слова, малюнки, символи, моделі тощо;
- "щільне пакування" знань – паралельний або двоповерховий друк, таблиці, схеми.

Така робота сприяє активізації мислення студентів, оскільки передбачає виділення головного і другорядного, знаходження спільного і відмінного, відшукування зв'язків і взаємозв'язків між поняттями. При цьому студенти краще запам'ятовують теоретичний матеріал і швидше його відтворюють у разі потреби. При доборі навчальних вправ враховується рівень їх складності, наявність відповідної кількості типових задач, а також задач професійного змісту [1]:

Нові технології навчання викликають особливий інтерес педагогів з об'єктивних причин, серед яких можна виділити наступні:

- передбачаються докорінні зміни існуючих стереотипів організації навчального процесу, його змісту;
- потреба у розвитку творчої ініціативи педагогів у пошуках нових форм і методів педагогічної діяльності під час переходу від традиційних пасивних форм занять до нестандартних методів навчання на уроках математики в початковій школі;
- інноваційні технології сприяють науковому і творчому засвоєнню математичних знань за умови їх систематичного використання в освітньому процесі, врахування вікових і психологічних особливостей дітей молодшого шкільного віку, створення комфортних психолого-педагогічних умов для становлення гармонійно-розвинутої особистості.

Інтенсифікація сучасної математичної освіти відбувається завдяки застосуванню сучасних інтерактивних методів навчання, спираючись на сучасні інформаційні технології. У майбутнього педагога утверджується ставлення до себе як до значущої особистості, формується позитивна особистісна сутність. Закінчивши вищий навчальний заклад такий випускник не тільки готовий до педагогічної взаємодії з учнем, а й вміє як організувати взаємодію учнів на уроці.

Кращі вчителі завжди ведуть пошук, використовують активні методи навчання: роботу в малих групах, бригадах, парах. Кожен учитель бере на озброєння все найкраще, використовує технічні засоби навчання, вводить опорні сигнали, роботу асистентів, збільшує час самостійної роботи на уроці.

**Висновки.** Таким чином, відродження математичної освіти передбачає необхідність створення і впровадження нових прогресивних навчальних технологій. На сучасному етапі пріоритетними напрямками вдосконалення навчально-виховного процесу з математики в початковій школі є розвиток індивідуальних форм навчання, впровадження інтегрованих курсів, розвиток інформаційної бази навчального процесу, оптимальне насичення її автоматизованими системами, дослідження на основі комп'ютерної техніки.

**Перспективи подальших досліджень.** На сьогодні перспективними для розв'язання є проблеми визначення основних тенденцій розвитку сучасної методико-математичної підготовки майбутніх учителів початкових класів з урахуванням сучасних технологій навчання.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Дичківська І.М. Інноваційні педагогічні технології / І.М. Дичківська. – Академвидав, 2004. – 352 с.
2. Кивлюк О. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в системі навчальних дисциплін початкової школи / О. Кивлюк // Початк. школа. – 2006. – №5. – С. 34.
3. Коберник Г. Особливості застосування інтерактивних технологій навчання на уроках математики / Г. Коберник // Початк. школа. – 2007. – №10. – С. 21-25
4. Освітні технології: навч.-метод. посіб. /О.М. Пехота, А.З. Кіктенко. – К.: А.С.К., 2002. – 255 с.
5. Пометун О.І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: наук.-метод. посіб. / О.І. Пометун [та ін.]. – К.: А.С.К, 2006. – 192 с.

#### **Н.Н. МИСЬКОВА. СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТОВ**

*Резюме.* В статье рассматриваются проблемы использования интерактивных технологий на занятиях с «Методики преподавания математики в начальной школе», предложены направления использования интерактивных технологий в математической подготовке студентов педагогических заведений и определены перспективы развития.

*Ключевые слова:* математическое образование, интерактивные технологии на занятиях с «Методики преподавания математики в начальной школе», методическая система преподавания математики в начальной классах.

#### **N.N. MISKOVA. MATHEMATICS EDUCATION IN PREPARING STUDENTS FACULTY OF EDUCATION**

*The summary.* The paper addresses the problem of interactive technology in the classroom with the «Methods of teaching mathematics in elementary school», the ways of implementation of interactive technologies in the mathematical preparation of students of pedagogical institutions and the perspectives of development.

*Key words:* mathematical education, interactive technology in the classroom with the «Methods of teaching mathematics in elementary school», methodical system of teaching mathematics in primary school.

Одержано редакцією 07.11.2013 р.