

Русіна Л. В., Галан В. І.

Підготовка майбутніх учителів математики до професійної інноваційної діяльності

### **Анотація**

У статті розглядається проблема впровадження інноваційних педагогічних та освітніх інформаційних технологій у навчально-виховний процес загальноосвітньої та вищої педагогічної школи. Аналізується вплив інноваційних освітніх процесів на зміст, методи і форми професійної підготовки майбутніх учителів математики. Пропонуються шляхи вдосконалення навчального процесу в педагогічних ВНЗ на основі розробки інтегрованої системи спецкурсів за вибором.

**Ключові слова:** інноваційні педагогічні технології, інформаційні технології, особистісно-орієнтоване навчання, метод проектів, спецкурси за вибором.

В умовах модернізації сучасної освіти основним пріоритетом розвитку вищої педагогічної школи стає підготовка компетентного мобільного спеціаліста, здатного не лише швидко адаптуватися в сучасній системі освіти, але й брати творчу участь в її удосконаленні, виявляти ініціативу, самостійність, бути готовим до впровадження педагогічних інновацій.

Сутність інноваційної освіти можна виразити словами: «Не наздоганяти минуле, а створювати майбутнє». У кращих своїх зразках вона орієнтується не стільки на передачу знань, скільки на оволодіння базовими компетенціями, які дозволяють надалі здобувати знання самостійно. Об'єм інформації, яким володіє наша цивілізація, подвоюється кожних п'ять років. Саме тому поряд із засвоєнням готових знань більш важливим стає оволодіння такими технологіями діяльності, за допомогою яких можна отримувати, опрацьовувати та використовувати нову інформацію,

трансформувати її у нові знання на основі активних та інтерактивних форм навчання, які, в свою чергу, є основою усієї педагогічної інноватики.

Необхідність впровадження інноваційних технологій у сферу освіти породжує проблему дослідження їх впливу на зміст, методи та організаційні форми навчання, які, у свою чергу, створюють умови для процесу оновлення в галузі підготовки майбутніх учителів.

Специфікою сучасного етапу розвитку освіти є актуалізація технологічних засад, які, на відміну від технічних, дали б відповідь не на запитання «Що робити?», а «Яким чином робити краще?», оскільки педагогічна технологія усвідомлюється як мистецтво застосування результатів наукових досліджень у сфері освітньої діяльності. Розв'язання означеної проблеми вимагає оновлення системи освіти в цілому і системи професійно-педагогічної підготовки вчителя насамперед. Одним із важливих аспектів цієї проблеми є гармонійне поєднання в навчальному процесі традиційних і новітніх технологій навчання.

*Традиційні педагогічні технології* володіють багатьма позитивними якостями, зокрема: чітка організація навчального процесу, систематичний характер навчання, вплив особистості вчителя на особистість учня, різноманітність дидактичного забезпечення навчального процесу. Вони апробовані десятиліттями і сьогодні дозволяють розв'язувати ті численні завдання, що були поставлені, насправді, ще індустріальним суспільством середини ХХ століття. У той історичний період актуальним було за відносно короткий проміжок часу виховати покоління освічених людей, які володіють конкретними знаннями і навичками, необхідними для процесу масового виробництва в різних галузях народного господарства. Індустріальне суспільство потребувало величезної кількості кваліфікованих робітників та інженерів. У наш час ця потреба суспільства залишається не менш актуальною, проте відбулась якісна зміна пріоритетів у світовому освітньому процесі. Виникло нове поняття постіндустріального або інформаційного суспільства, яке зацікавлене в

тому, щоб його громадяни були здатні самостійно активно діяти, гнучко адаптуватися до змін умов життя та професійної діяльності, були готові до неперервного оволодіння новою інформацією, до побудови і розвитку нових знань.

Сучасне інформаційне суспільство ставить перед системою освіти і, насамперед, перед загальноосвітньою школою завдання підготовки випускників здатних:

- орієнтуватися в різноманітних життєвих ситуаціях, самостійно здобуваючи необхідні знання, застосовувати їх на практиці, щоб на протязі всього життя мати можливість знайти своє місце в суспільстві;
- самостійно і критично мислити, бачити проблеми, що виникають, шукати шляхи їх раціонального вирішення, використовуючи сучасні технології, чітко усвідомлювати, де і яким чином застосовувати здобуті знання, генерувати нові ідеї, творчо мислити;
- грамотно працювати з інформацією (відбирати необхідні для розв'язання конкретної задачі факти, аналізувати їх, робити необхідні узагальнення, порівнювати з аналогічними або альтернативними результатами, встановлювати логічні та статистичні закономірності, робити аргументовані висновки, застосовувати отриманий досвід до постановки та розв'язання нових проблем);
- бути комунікабельними, контактними в різних соціальних групах, уміти працювати спільно, попереджуючи або вдало розв'язуючи конфліктні ситуації;
- наполегливо працювати над розвитком своєї духовності, моральності, інтелекту, культурного рівня.

Сьогодні є очевидним, що при традиційному підході важко виховати особистість, яка відповідає цим вимогам. Тому в сучасних умовах стала природною поява різноманітних особистісно-орієнтованих технологій навчання.

Сутність *особистісно-орієнтованого навчання* полягає в забезпеченні необхідних умов для розвитку індивідуальних здібностей кожного учня. У шкільній практиці використовуються різні види особистісно-орієнтованих технологій, як більш або менш універсальних, так і вузько предметних, авторських, однак усі вони ґрунтуються на принципах активізації навчання та підвищенні ефективності навчального процесу. Особистісно-орієнтоване навчання передбачає використання різноманітних форм і методів організації навчальної діяльності, які дозволяють використовувати і розвивати суб'єктний досвід кожного учня.

Серед різноманітних напрямів нових педагогічних технологій, на наш погляд, найбільш адекватними щодо визначених цілей особистісно-орієнтованого навчання і найбільш універсальними є *навчання у співпраці та метод проектів*. Ці методи реалізують гуманістичний підхід в освіті, найяскравішою рисою якого є особлива увага до особистості людини, її індивідуальності. Охарактеризуємо коротко ці напрями.

*Навчання у співпраці* ґрунтується на колективних способах організації діяльності учнів. Воно здійснюється через спілкування в динамічних або статичних парах, динамічних або варіативних групах, коли кожний учить кожного. При цьому використовується якомога різноманітніша палітра інтерактивних прийомів та організаційних форм: робота в малих групах, метод каруселі, лекції з проблемним викладом, евристична бесіда, уроки-семінари у формі дебатів, конференції, дидактичні ігри тощо. Особлива увага приділяється засобам навчання та організації робочих місць учнів. Переваги такої технології полягають у наступному:

- навчальний матеріал засвоюється в активній формі, сформовані знання та навички відразу знаходять застосування, посилюють мотивацію учнів до навчання;
- формується відповідальність за результати колективної праці, навички об'єктивного оцінювання її результатів та самооцінки;
- актуалізуються отримані досвід та знання.

*Метод проектів* не є принципово новим у світовій педагогіці. Він виник на початку ХХ століття і з часом зазнав еволюційних змін. Породжений ідеєю вільного виховання, метод проектів перетворився в інтегруючий компонент чітко структурованої навчальної системи, сутність якої залишається незмінною – стимулювати пізнавальний інтерес учнів до певної проблеми, розв’язок якої передбачає володіння певною сумою знань та проектний шлях її розв’язання, вміння на практиці застосовувати отримані знання.

Метод проектів є комплексним методом навчання, який дозволяє будувати навчальний процес на основі життєвих потреб та інтересів учнів. Він дає можливість у повній мірі реалізувати самостійність у плануванні, організації, контролі власної навчально-пізнавальної діяльності, яка обов’язково мусить завершуватися конкретним результатом, усвідомленим учнем як здобуте ним життєво необхідне нове знання. В основі методу проектів лежить розвиток творчих здібностей та критичного мислення учнів, вміння самостійно конструювати свої знання, орієнтуватися в інформаційному просторі. Метод проектів завжди орієнтований на самостійну роботу учнів – індивідуальну, в парах, групову, яка виконується на протязі чітко визначеного відрізка часу. Цей метод органічно поєднується з методами навчання у співпраці, проблемним та дослідницьким.

Розглянуті нами технології навчання дозволяють досягнути вирішення основного завдання освіти: виховати нове покоління молоді, покликане змінити на краще усі сфери буття та забезпечити прогрес нашого суспільства. Необхідно зазначити, що це завдання неможливо вирішити також без широкого впровадження в освіту сучасних інформаційних технологій.

Використання *інформаційних технологій* у навчальному процесі сучасної середньої та вищої школи дає можливість не лише сформувати необхідні в сучасному світі вміння володіти комп’ютером, а також —

активізувати пізнавальну діяльність і творчий потенціал учнівської молоді. Швидкий розвиток ІТ-технологій дозволяє застосовувати комп'ютери на всіх етапах навчального процесу: під час лекцій, практичних, лабораторних занять, самостійної роботи, для контролю та самоконтролю результатів навчання.

Сучасний учитель має можливість використовувати значну кількість навчаючих програм, які супроводжуються методичними матеріалами (їхній перелік можна знайти на офіційному сайті МОН України). Природно, що кожний з цих педагогічних програмних засобів ставить перед учителем певні вимоги: самому навчитися ним користуватися, адаптувати його до конкретних умов навчання (предмету, теми уроку, особливостей класного колективу), розробити власну методику його використання. Тому творчі вчителі самостійно створюють і впроваджують у шкільну практику навчаючі комп'ютерні програми, розробляють методи та форми комп'ютерної підтримки уроку, спираючись, перед усім, на прості й доступні програмні засоби та інформаційні технології. Найбільш цінним є такий педагогічний досвід, у якому поряд з роботою за комп'ютером використовуються інтерактивні методики навчання. Для прикладу, найбільш напрацьованим в якості однієї з таких форм навчання, що стимулює учнів до творчої діяльності, є створення ними мультимедійної презентації для підтримки вивчення обраної теми уроку. При цьому є можливість самостійного вибору форми представлення інформації, послідовності слайдів та їх дизайну.

Незаперечно, що комп'ютер не вирішує усіх проблем, а залишається багатофункціональним засобом навчання. Він є необхідною, але не достатньою умовою інноваційних перетворень у сучасній школі. Не менш важливими є сучасні педагогічні технології та інновації, які дозволяють не просто «вкласти» в голову кожного учня запас знань, а, в першу чергу, створити умови для розвитку пізнавальної самостійності та активності учнів. Саме тому актуальною є проблема використання інформаційних

технологій для реалізації цілей та завдань педагогічних технологій, розробка та впровадження конкретних методик їх гармонійної взаємодії у навчальному процесі.

У сучасній педагогічній теорії та практиці існує деякий розрив між цими основними напрямками інноваційних перетворень. Для того, щоб подолати його необхідно, на нашу думку, здійснити інноваційні перетворення процесу професійної підготовки вчителів. Навчальні плани педагогічних університетів передбачають вивчення проблем інноваційних педагогічних та інформаційних технологій, проте лише як складову частину курсів педагогіки, педагогічної майстерності, педагогічної психології, методики навчання шкільних предметів, інформатики. У багатьох педагогічних ВНЗ читаються спецкурси, присвячені тим чи іншим конкретним питанням педагогічної інноватики. Зокрема, на фізико-математичному факультеті Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка протягом останніх шести років для студентів-математиків читалися спецкурси наступної тематики: «Комп'ютерна підтримка уроку математики», «Тестові технології в професійній діяльності вчителя математики», «Інтернет на допомогу вчителю математики». Одним з позитивних результатів такої праці стало проведення традиційних на сьогодні науково-методичних семінарів з участю студентів, викладачів факультету, вчителів шкіл міста Тернополя, а також успішний захист більш як двадцяти дипломних та магістерських робіт з даної тематики випускниками факультету. Надзвичайно корисним є педагогічний досвід, який отримують усі студенти факультету під час проходження тренінгу за програмою «Intel@Навчання для майбутнього», зокрема — засвоєння проектної методики.

Аналізуючи наш педагогічний досвід та досвід багатьох інших педагогічних університетів, а також результати наукових досліджень вітчизняних дидактів, психологів, методистів, наважуємося стверджувати, що для більш ефективної підготовки майбутніх учителів до професійної

інноваційної діяльності необхідно об'єднати усі знання про інноваційні педагогічні та освітні інформаційні технології у цілісну методичну систему, яку можна реалізувати як *систему інтегрованих спецкурсів за вибором*. Інтегруючим ядром такої методичної системи має стати теоретичний курс «Взаємодія інноваційних педагогічних та інформаційних технологій у сучасній освіті», викладання якого мало б здійснюватись, на нашу думку, традиційними академічними методами і формами: лекції, семінари, наукові доповіді, статті. Після вивчення цього курсу студент має можливість обрати для наступної роботи один із спецкурсів практичного спрямування. Студенти, які обрали однаковий напрям можуть об'єднуватися в творчі групи. Основним методом навчання на цьому етапі доцільно використати метод проектів з обов'язковим відкритим захистом результатів роботи, які можуть бути оцінені позитивно лише за умови їх практичної реалізації в навчально-виховному процесі освітнього закладу, наприклад під час педагогічної практики.

Запропоновані нами ідеї модернізації професійної підготовки майбутніх учителів для втілення їх у практику загальноосвітньої та вищої педагогічної школи вимагають, відповідно, вирішення ще багатьох організаційних і методичних питань.

#### Список використаних джерел

1. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. /За заг. ред. О. М. Пехоти – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.
2. Селевко Г. К. Педагогические технологии на основе активизации, интенсификации и эффективного управления УВП. М.: НИИ школьных технологий, 2005.– 288 с.
3. Фіцула М. М. Педагогіка вищої школи: Навч. посіб. – К.: «Академвидав», 2006. – 352 с..