

ВПРОВАДЖЕННЯ ЗАСОБІВ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕС ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка

Вступ. Загальноосвітні тенденції та трансформації у вітчизняній педагогіці зумовили зміну пріоритетів у сучасній педагогічній науці в цілому. Чільне місце посіла особистісно-орієнтована педагогіка, в основі якої гуманізаційний підхід, важливою стала підготовка майбутніх учителів нової формації, поширення набули інноваційні педагогічні процеси (реальна варіативність, інноваційні технології навчання, вибір навчальних програм, підручників), перехід шкільництва на технологічний етап розвитку, водночас збереження індивідуального творчого потенціалу учня. Вищезазначене стимулювало актуалізацію розмаїтих засобів та методів навчання, що своєю чергою змушує сучасного вчителя бути готовим до їх використання.

Беручи до уваги перераховані тенденції та оприявлені проблеми сучасної національної педагогіки, вважаємо, що першочерговою для вирішення є необхідність внести інноваційні зміни в освітній процес вищої школи. У прийнятому Законі України «Про вищу освіту» також йдеться про доцільність змін в освіті, конкретизовано, як слід імплементувати Закон, ним передбачено розробку та подальше втілення в освітній процес нових Стандартів вищої освіти.

1. Педагогічні передумови необхідності впровадження засобів інноваційних технологій у процес формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів

З огляду на необхідність впровадження Закону України «Про вищу освіту» в освітній процес постала необхідність перегляду чинного Стандарту

вищої освіти зі спеціальності «Початкова освіта» (2006 р.). Як результат, творчою групою науковців було розроблено Проект Стандарту вищої освіти України [6]. Суттєвою відмінністю новоствореного Проекту є зміщення акценту системи підготовки майбутнього вчителя початкової школи з умінь на формування компетентностей. Попри суттєві зміни, безперечно залишилась орієнтація на практичну підготовку педагога.

З огляду на переорієнтацію системи освіти на компетентнісний підхід у підготовці майбутнього вчителя початкової школи у Проекті Стандарту вищої освіти України здійснено аналіз математичної компетентності як складової предметних компетентностей. Визначення поняття математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів та його складники, які подані у Проекті Стандарту [6]. Відтак у Проекті Стандарту простежується переорієнтація на компетентнісну систему підготовки майбутнього вчителя початкової школи, ґрунтовно розкрито основні складові кожної компетентності, зокрема і математичної.

Необхідність проведення інноваційних трансформацій у системі освіти, як зазначалося, пов'язана із викликами суспільства – загалом вдосконалювати процес педагогічної підготовки, а також умотивована реформами у галузі початкової освіти. У сукупності це вимагає підготовки вчителя, здатного реалізувати творчий потенціал в умовах вітчизняної початкової школи.

Поняття «інновація» у дослівному перекладі з латинської означає оновлення, змінення. За своїм змістом поняття «інновації» відноситься не лише до створення і поширення новацій, але й до таких змін, які носять суттєвий характер, супроводжуються змінами в способі діяльності та мислення.

У тлумачному словнику знаходимо трактування поняття «інновація» як «комплекс заходів, спрямованих на впровадження нової техніки, технології, винаходів» [2, с. 2-5]. Таким чином, у будь-якій сфері інновація передбачає зміни, новизну, перетворення в системі.

Відповідно до Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності «інновації — вперше створені, вдосконалені або застосовані освітні,

дидактичні, виховні, управлінські системи, їх компоненти, що суттєво поліпшують результати освітньої діяльності» [5, с. 7].

Стосовно педагогічного процесу, то інновація означає введення нового в цілі, зміст, форми і методи навчання та виховання; в організацію спільної діяльності вчителя і учня.

Інновації самі по собі не виникають, вони є результатом наукових пошуків, передового педагогічного досвіду окремих учителів і цілих колективів, ядром нововведення якого є нова освітня ідея, шлях реалізації — експериментальна діяльність, носій — творча особистість.

З огляду на сутнісні ознаки інновації, є всі підстави розглядати її як процес і як продукт (результат). Інновація як процес означає часткову або масштабну зміну стану системи і відповідну діяльність людини. Інновація як результат передбачає процес створення (відтворення) нового, що має конкретну назву «новація». На цій підставі розрізняють поняття «новація» («новий засіб») як певний засіб (нові ідеї, методи, методики, технології, програми тощо) та «інновація», яке ширше за змістом, оскільки означає процес, предметом якого є новації.

В. Паламарчук [3] новацію вважає результатом (продуктом) творчого пошуку особи або колективу, що відкриває принципово нове в науці і практиці, інновацію — результатом породження, формування і втілення нових ідей. Саме втілення нових ідей є ознакою, за якою відрізняють інновації від власне новацій: якщо педагог відкриває принципово нове, то він новатор, якщо трансформує наукову ідею у практиці — інноватор.

Іноді науковці переконують, що інновацію можна вважати внесенням певних модифікацій до вже давно відомого об'єкта, явища. Не можемо з цим погодитися, адже інновації виникають тоді, коли спільнота виявляє певне незадоволення ustalеними умовами, методами, засобами, а головне – прагне як змістової новизни, під час якоїсь діяльності, так і якісно новітніх отриманих результатів.

Певно, тому спостерігаються значні розбіжності щодо тлумачення поняття «інновація» (нововведення) у наукових джерелах. Різні підходи до тлумачення в основному спричинені нерозумінням суті інновації, якихось нововведень. Одні автори під інновацією вважають лише те нове, що докорінно змінює результат у будь-якій системі, інші не настільки категоричні, тому навіть незначні нововведення вважають інноваційними.

Побічним продуктом інновацій як процесу творчої діяльності є зростання педагогічної майстерності педагога, рівня його культури, мислення і світогляду. Тобто творчий пошук та реалізація інновацій веде до новоутворення у цілісній педагогічній системі. Л. Даниленко визначає педагогічну інновацію як актуально значущі і системні новоутворення, які виникають на основі різноманітних ініціатив і нововведень, що стають перспективними для еволюції освіти і позитивно впливають на її розвиток [1].

Одним із найголовніших аспектів педагогічної інноватики є новизна педагогічного засобу. У педагогічній практиці, як і в інших сферах діяльності, новизна є відносною як в особистісному, так і в історичному плані: те, що нове для одного педагога, може бути не новим для іншого. Новизна завжди має конкретно-історичний характер. Народжуючись у певний час, прогресивно розв'язуючи завдання конкретно-історичного етапу, вона з часом стає нормою, загальноприйнятою масовою практикою, або згодом — гальмом розвитку.

С. Стрілець визначає поняття «інновація в педагогіці» як «внесення в навчальний процес нового (факти, методи, прийоми), що суттєво поліпшує існуючу освітню систему» [8, с. 451].

Оскільки інновації в педагогіці стосуються не лише змістового наповнення дисциплін, але й передусім форм, методів та засобів викладу матеріалу, доречно згадати дефініцію «засоби інноваційних технологій». Вперше у науковий обіг поняття «засоби інноваційних технологій» було введено С. Стрілець, яка трактує зазначену дефініцію як:

– «джерела інформації або спеціальні пристосування, які допомагають здійснювати навчальний процес в умовах нововведень, спрямованих на

досягнення основних цілей освіти і, в першу чергу, на підвищення якості навчання;

– усі об'єкти і процеси, що служать джерелом навчальної інформації та інструментами для засвоєння змісту навчального матеріалу, розвитку та виховання студентів в умовах інноваційної освіти» [9, с.14].

Повністю поділяючи думку С. Стрілець у нашому дослідженні розумітимемо засоби інноваційних технологій як джерела інформації або спеціальні пристосування, які допомагають організовувати освітній процес в умовах інноваційних змін, спрямованих на досягнення основних цілей освіти і, в першу чергу, на підвищення якості навчання та, зокрема, рівня сформованості математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів; об'єкти і процеси, що служать джерелом навчальної інформації та інструментами для засвоєння змісту навчального матеріалу, розвитку та виховання студентів в умовах інноваційної освіти.

Особливо значущими є використання засобів інноваційних технологій у формуванні математичної компетентності майбутнього вчителя. Вони дозволяють оптимізувати процес опанування знаннями, полегшити їх засвоєння. Важливу роль у формуванні математичної компетентності майбутніх вчителів початкових класів відіграє використання в освітньому процесі опорних таблиць та схем. Навчальний матеріал, поданий у схематичному вигляді, сприяє ґрунтовному засвоєнню студентами теоретичних основ математики та методики навчання математики у початковій школі.

Аналіз теоретичних підходів до підготовки майбутніх учителів початкових класів як суб'єктів інноваційної діяльності дозволив визначити, що на сьогодні необхідне використання у роботі викладачів вищого педагогічного навчального закладу таких форм і методів у даному процесі, які поєднують інформаційно-просвітницьку та діяльнісну складові підготовки і спрямовані на формування особистості майбутніх учителів, здатних на високому рівні виконувати свої професійні обов'язки. Тому в професійній підготовці майбутніх учителів початкових класів варто

застосовувати інноваційні педагогічні технології. Саме інноваційні технології сприяють удосконаленню освітнього процесу та дають широкі можливості до реалізації компетентнісного підходу у підготовці вчителів початкової школи.

2. Використання засобів інноваційних технологій у процесі формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів.

З метою забезпечення ефективності застосування засобів інноваційних технологій у процесі формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів у своєму дослідженні дотримуємося певних критеріїв відбору інноваційних технологій. Вивчивши вітчизняний та зарубіжний досвід відбору інноваційних технологій, поділяючи погляди науковців інноваційними вважаємо ті технології, що відповідають таким критеріям:

- є ресурсом для удосконалення змісту освіти та структури освітнього процесу у відповідності до сучасних суспільних запитів;
- формують сучасні компетентності у майбутніх педагогів (зокрема сприяють формуванню математичної компетентності);
- забезпечують формування аналітичних, організаційних, проектних, комунікативних навичок, рефлексії, творчості, здатності приймати рішення у нестандартних ситуаціях, уміння організувати власну професійну діяльність;
- збагачують освітній процес шляхом включення у нього активних, аналітичних, комунікативних методів навчання;
- позитивно змінюють уявлення студентів та викладачів про освітню діяльність;
- забезпечують взаємозв'язок теорії з практичною її реалізацією.

Таким чином, урахувавши зазначені критерії, можливо виділити комплекс інноваційних педагогічних технологій, спрямованих на поліпшення процесу формування математичної компетентності майбутніх учителів початкових

класів. На нашу думку, це такі технології: ігрова технологія; інформаційно-комунікаційні технології; проектна технологія; технологія проблемного навчання.

Кожну з названих вище технологій вважаємо такою, що відповідає переліку окреслених нами критеріїв та має позитивний вплив на формування та розвиток математичної компетентності майбутніх учителів початкових класів. Інноваційний зміст запропонованих технологій навчання розкривається через їх загальну характеристику.

Теоретичні аспекти ігрової технології досліджували у світлі освітніх інновацій (Т. Калашнікова), у системі підготовки конкурентоздатного фахівця (М. Воронка), як інтенсивні педагогічні технології (В. Трайнев) тощо. Дослідженню ігрових технологій присвячено чимало наукових досліджень М. Воронка (ділові ігри), А. Приставської (ігрові технології навчання); водночас дослідники В. Коваленко, Б. Нікітін, І. Підласий, В. Кукушин відносять ігрову діяльність до педагогічних технологій [2].

Водночас під ігровою технологією навчання дослідники розуміють «системний спосіб організації навчання, спрямований на оптимальну побудову навчально-виховного процесу та реалізацію його завдань» [2, с. 148].

Для майбутнього вчителя надзвичайно важливим є не лише здобуття теоретичних знань, але й підкріплення їх практичною діяльністю, відтак ділова гра у межах освітнього процесу у вищому навчальному закладі дозволяє спочатку спробувати свої педагогічні сили у штучно створених умовах. Проведення студентами уроків з математики в спеціально створених умовах ВНЗ дозволяє поглибити та систематизувати математичні знання, спробувати себе у ролі вчителя.

З метою вдосконалення процесу розвитку математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи та наближення освітньої діяльності до життя на практичних заняттях з курсу «Методика навчання освітньої галузі «Математика» на факультеті дошкільної, початкової освіти і мистецтв

Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка широко використовуються ділові ігри.

Ціль цієї гри — сформувати певні навички й уміння студентів у їх активному творчому процесі. Соціальна значимість ділової гри в тім, що в процесі рішення певних завдань активізуються не тільки знання, але й розвиваються колективні форми спілкування. Гра передбачає імітацію проведення уроку математики для учнів початкової школи. Студенти на початкових етапах об'єднуються у творчі групи, або ж пари, за допомогою викладача обирають теми уроків та, користуючись наявними планами-конспектами уроків, складають власні розробки. Наступним етапом є самостійна підготовка студентами планів-конспектів уроків, виготовлення необхідних наочних матеріалів та безпосереднє проведення уроку на практичному занятті.

Ігрова технологія забезпечує формування аналітичних, організаційних, комунікативних навичок, уміння організувати власну професійну діяльність у процесі ігрової професійно орієнтованої діяльності з математики; забезпечує формування мотиваційно-ціннісного компонента математичної компетентності; забезпечує взаємозв'язок теоретичних знань з практичною їх реалізацією.

У процесі ігрової діяльності майбутні педагоги набувають навичок вирішення нестандартних професійних завдань, що перегукується із технологією проблемного навчання.

Основною метою технології проблемного навчання визначаємо розвиток мислення майбутніх педагогів у процесі засвоєння математичних знань, формування пізнавального інтересу.

Результат використання зазначеної технології у процесі формування математичної компетентності виявляється у наявності системи теоретичних знань з математики (когнітивний компонент математичної компетентності), теоретичній готовності до вирішення професійних завдань, які вимагають вияву навичок оперування математичними знаннями (діяльнісний компонент математичної компетентності). Технологія проблемного навчання забезпечує

багаторівневу підготовку майбутніх педагогів, створює умови для саморозвитку, актуалізує відповідальність студентів за якість сформованої математичної компетентності.

Ідеї проблемного навчання реалізуються у проектній технології навчання, яка ґрунтується на генеруванні нових ідей, що наділені суб'єктивною новизною та мають практичне значення. Водночас проектна технологія забезпечує формування аналітичних, організаційних, проектних, комунікативних навичок, рефлексії, творчості, здатності приймати рішення у нестандартних ситуаціях, уміння організовувати власну професійну діяльність.

Проектна технологія виникла на початку ХХ століття в США та характеризувалася індивідуальною роботою кожного учасника освітнього процесу за спільно складеним планом. Суть проектної технології полягає в стимулюванні пізнавального інтересу до вирішення певних проблем, що передбачає володіння певною сумою знань та їх практичною реалізацією з метою вирішення поставленої проблеми. Відтак основною метою проектної технології є реалізація раніше здобутих знань на практиці та засвоєння нової інформації, формування нових умінь у процесі роботи над проектом.

Проектна технологія передбачає досягнення дидактичної мети через детальне розв'язання проблеми, яка повинна завершитись цілком реальним практичним результатом, оформленим відповідним способом. Для досягнення цієї мети студенти повинні навчитися самостійно мислити, окреслювати та розв'язувати проблеми, інтегрувати знання різних навчальних предметів, установлювати причинно-наслідкові зв'язки, прогнозувати наслідки реалізації різних варіантів.

Важливого значення набуває проектна технологія у процесі формування та розвитку математичної компетентності майбутнього вчителя початкової школи. Системне використання зазначеного методу з курсів «Математика», «Методика навчання освітньої галузі «Математика», «Технології навчання математики» та «Методика викладання фахової дисципліни початкової освіти у ВНЗ: «Методика навчання освітньої галузі «Математика» дозволяє оптимізувати

процес набуття нових знань, залучити студентів до самостійної освітньої діяльності. Основними виявами методу проекту в процесі формування математичної компетентності є індивідуальні та групові короткострокові й довгострокові проекти.

Проте, на сучасному етапі розвитку науково-технічного прогресу й суспільних відносин базисом технологій, що відповідають раніше зазначеним критеріям, є інформаційно-комунікаційні технології.

Сучасний освітній процес модернізується також технічними, зокрема комп'ютерними і програмними, інноваціями. Ось чому аудіовізуальний метод, призначений спочатку для популяризації знань і залучення до навчання широкої аудиторії, дедалі більше застосовується в університетській освіті зарубіжжя. Цей метод реалізується у формі аудіовізуальних курсів, електронних методичних комплексів, електронних педагогічних програмних засобів, електронних підручників та посібників, комп'ютерних тестових завдань, тренінгів для забезпечення аудиторної та поза аудиторної освітньої діяльності студентів. Широке впровадження технічних засобів навчання у професійну підготовку фахівців, використання можливостей Інтернет, робота з електронними базами даних, застосування теле-, відео-, аудіо-, фото- та інших матеріалів в освітньому процесі підсилює пізнавальну активність студентів. Це дозволяє досягти максимальної економії часу для засвоєння навчального матеріалу у значних обсягах, стимулює творчість, уяву, сприяє формуванню навички узагальнення та конкретизації наукових фактів. Ефективність та якість будь-якої форми навчання значно зростає за умови продуманого використання технічних та наочних матеріалів. Ними можуть бути не лише відео- та аудіозаписи, але й таблиці, схеми, малюнки, діаграми тощо. Кращому засвоєнню навчального матеріалу сприяє розташування перед очима студентів плану заняття, формулювання мети, запитань для дискусії, нормативних документів. Це сприяє кращій орієнтації студентів у матеріалі та його засвоєнню.

Висновки. Отже, спираючись на здійснений аналіз понять «інновація», «педагогічна інноватика», «інновація в педагогіці», поділяючи думку С. Стрілець у нашому дослідженні розумітимемо засоби інноваційних технологій як джерела інформації або спеціальні пристосування, які допомагають організувати освітній процес в умовах інноваційних змін, спрямованих на досягнення основних цілей освіти і, в першу чергу, на підвищення якості навчання та, зокрема, рівня сформованості математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів; об'єкти і процеси, що служать джерелом навчальної інформації та інструментами для засвоєння змісту навчального матеріалу, розвитку та виховання студентів.

Вивчивши вітчизняний та зарубіжний досвід відбору інноваційних технологій, поділяючи погляди науковців інноваційними вважаємо ті технології, що відповідають таким критеріям: є ресурсом для удосконалення змісту освіти та структури освітнього процесу у відповідності до сучасних суспільних запитів; формують сучасні компетентності у майбутніх педагогів (зокрема сприяють формуванню математичної компетентності); забезпечують формування аналітичних, організаційних, проектних, комунікативних навичок, рефлексії, творчості, здатності приймати рішення у нестандартних ситуаціях, уміння організувати власну професійну діяльність; збагачують освітній процес шляхом включення у нього активних, аналітичних, комунікативних методів навчання; позитивно змінюють уявлення студентів та викладачів про освітню діяльність; забезпечують взаємозв'язок теорії з практичною її реалізацією. Таким чином, урахувавши зазначені критерії, інноваційними вважаємо такі технології: ігрова технологія, інформаційно-комунікаційні технології, проектна технологія, технологія проблемного навчання.

Література

1. Даниленко Л. І. Управління інноваційною діяльністю в загальноосвітніх навчальних закладах : монографія / Л. І. Даниленко.– Київ : Міленіум, 2004. – 358 с.

2. Інновації у вищій освіті : проблеми, досвід, перспективи : монографія / за ред. П. Ю. Сауха. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. – 444 с.
3. Паламарчук В. Ф. Першооснови педагогічної інноватики / В. Ф. Паламарчук. – Київ : Освіта України, 2006. – Т. 2 – 504 с.
4. Педагогіка вищої школи : навч. посіб. / За ред. З. Н. Курлянд. – 3-е вид., переробл. і доповн. – Київ : Знання, 2007. – 495 с.
5. Положення про порядок здійснення інноваційної освітньої діяльності // Директор школи. – 2001. – № 4 (148). – С. 7–10.
6. Проект Стандарту вищої освіти України : спец. 013 «Початкова освіта» [Електронний ресурс]. – 2017. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/reforma-osviti/naukovo-metodichna-rada-ministerstva/proekti-standartiv-vishhoji-osviti.html>
7. Сисоєва С. О. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті : монографія / С. О. Сисоєва. – Київ : ВІПОЛ, 2001. – 502 с.
8. Стрілець С. І. Інновації у вищій педагогічній освіті : теорія і практика : навч. посіб. для студентів пед. вищих навч. закл. / С. І. Стрілець. – Чернігів : ФОП Лозовий В. М., 2013. – 508 с.
9. Стрілець С. І. Теоретико-методичні засади підготовки вчителів початкової школи засобами інноваційних технологій : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / С. І. Стрілець ; Каб. Міністрів України ; Нац. ун-т біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2013. – 36 с.

Зміст

Вступ

1. Педагогічні передумови необхідності впровадження засобів інноваційних технологій у процес формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів

2. Використання засобів інноваційних технологій у процесі формування математичної компетентності майбутнього вчителя початкових класів.

Висновки