

УДК 378:373.31.13:372.851

DOI: 10.15587/2313-8416.2016.66351

## МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

© О. М. Ліба

*У статті обґрунтовано актуальність моделювання навчального процесу у вищій школі, яке використовується для визначення педагогічних об'єктів і розробки педагогічних конструктів. Висвітлено структуру моделі формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі. У розробленій моделі відображено взаємозв'язок таких блоків: організаційно-цільового, теоретично-змістового, діяльнісно-формульованого, результативно-оцінювального.*

**Ключові слова:** модель, моделювання, вчителі початкових класів, інноваційні технології, навчання математики

*The relevance of modeling of educational process at high school, used for precision and accuracy of description and definition of educational facilities and the development of pedagogical constructs is grounded in the article. The structure of readiness of future elementary school teachers to use innovative technologies of teaching mathematics at school model is described.*

*The process of model building is considered as a kind of bridge between speech designing and creating project of formation of future elementary school teachers' readiness to use innovative technologies during teaching mathematics at school, which can be implemented in the students' education at higher educational establishment.*

*The developed experimental model is characterized by integrity, structuring and dynamics. Integrity is found in the unity of objective and subjective components. Structuring model was determined by unity of its components. The structural and functional interaction and relationship of model blocks such as organizational, theoretical, action-molding, evaluative is reflected in the article. Dynamism is in the constant change, development, improvement, upgrade of the content, forms and methods of training students to use innovative technologies of teaching mathematics at elementary school*

**Keywords:** model, modeling, elementary school teachers, innovative technology, teaching mathematics

### 1. Вступ

Успішне вирішення проблеми формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в початковій школі передбачає розробку моделі цього процесу за допомогою методу моделювання. Нині моделювання об'єктів педагогічної теорії і практики виступає одним з основних методів сучасного дослідження. Використання моделі спрямовується на пояснення важливих характеристик нових об'єктів педагогічної дійсності. Тому моделювання є теоретичним способом відображення форми існування, будови, складу та структури функціонування або розвитку педагогічного об'єкта. Розробка моделі базується на уточненні компонентного складу і внутрішніх зв'язків, які забезпечують можливість якісного та кількісного аналізу динаміки змін досліджуваного педагогічного явища.

### 2. Аналіз останніх досліджень, публікацій та постановка проблеми

Аналіз останніх досліджень і публікацій засвідчив, що науковці приділяють особливу увагу моделюванню навчально-виховного процесу у ВНЗ з метою його вдосконалення та реалізації інноваційних підходів до підготовки майбутніх фахівців. Так, особливим видом моделювання В. Полонський і В. Краєвський вважають

уявний експеримент, коли дослідник на основі теоретичних знань про об'єктивний світ та емпіричних даних створює ідеальні об'єкти, співвідносить їх у певній динамічній моделі, уявно імітуючи той рух і ті ситуації, які могли б мати місце в реальному експериментуванні [1]. У дисертаційному дослідженні С. Мартиненко зазначається, що базовою основою моделі є уявлення про об'єкт пізнання. Однак, відповідно до завдань дослідження за допомогою абстрактного мислення увага науковців концентрується на найважливіших елементах і зв'язках, а несуттєві вилучаються [2]. У дослідженні І. Мельничук вивчення моделі відображає фундаментальні властивості об'єкта-прототипу, допомагає виявити ключові ознаки аналізованих процесів, дає змогу проаналізувати їх динаміку, виявити структурно-функціональні, причинно-наслідкові та генетичні зв'язки між його елементами. Дослідниця вказує на обов'язковість наявності прогностичного аспекту в моделі і зв'язку інформаційного образу теперішнього з теоретичним образом майбутнього. Модель та оригінал завжди перебувають в об'єктивній відповідності. У процесі пізнання модель заміщає об'єкт і сама стає об'єктом дослідження [3].

Формування готовності майбутнього вчителя початкових класів до майбутньої професійної діяльності досліджували Н. Бахмат [4], О. Демченко [5] та ін. Різні аспекти підготовки майбутніх вчителів початкових класів були предметом дисертаційних досліді-

джен сучасних науковців (О. Бабакіна, О. Баранова, Л. Бєкірова, Т. Бєльчева, О. Борзенкова, Я. Бузінська, А. Бистрюкова, Н. Глузман, В. Завіна, В. Імбер, А. Коломієць, С. Литвиненко, С. Мартиненко, Н. Павленко, Р. Пріма та ін.) Однак аналіз наукової літератури засвідчив відсутність досліджень з моделювання процесу формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі.

### 3. Мета дослідження

Обґрунтувати структуру авторської моделі формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в початковій школі.

### 4. Матеріали і методи дослідження

Для проведення дослідження використовувалися методи теоретичного аналізу, синтезу, моделювання. На основі аналізу наукової літератури встановлено, що метод моделювання використовується для точності і коректності опису та визначення педагогічних об'єктів, розробки педагогічних конструктів, у тому числі освітніх, виховних і управлінських систем за такими рівнями: концептуальне моделювання, при якому розробляється концептуальна модель формування вмінь, розвитку якостей особистості тощо; системне моделювання, розробка системи взаємопов'язаних між собою моделей різних видів педагогічних об'єктів; процесуальне моделювання, яке відображає динаміку і логіку розвитку досліджуваного об'єкта; праксеологічне моделювання, що дає модель практичного результату дій педагога або його взаємодії [6].

### 5. Результати дослідження

У розробці моделі формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в початковій школі враховувалося, що моделювання динамічного процесу є однією з основних категорій теорії пізнання, на якій ґрунтуються теоретичні й експериментальні методи наукового дослідження [7]. Тому в структурі анонсованої моделі внесено такі складники, які уможливили відтворити або зімітувати будову і дію певного об'єкта дослідження (процесу формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в початковій школі). Розроблена модель дала змогу не лише відобразити структуру досліджуваного процесу, а й використовується для одержання нових знань про нього [8], оскільки здатна змінювати його так, що її вивчення дає нову інформацію [9].

Нам імпонує наукова позиція В. Краєвського, котрий відзначає, що процедура побудови моделі досліджуваного об'єкта є етапом на шляху від чуттєво-конкретного знання про нього до мисленнєво-конкретного і дає змогу зафіксувати чіткий зв'язок елементів, урахувати складні, множинні та різноспрямовані чинники перебігу педагогічного процесу [10]. Опираючись на цю думку, процес побудови моделі розглядаємо як своєрідне поєднання між мис-

леннєвим конструюванням і створенням проекту формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі, який може бути реалізований у процесі навчання студентів у вищому навчальному закладі. Водночас, враховувалося, що ефективно функціонування моделі можливе, якщо вона відповідає наступним вимогам: достатня узгодженість з науковим середовищем, у якому вона функціонуватиме; мінімалізм – чим простіша модель, тим ближча вона до змодельованої реальності, тим зручніша вона для використання; повнота, точність, істинність моделі для реалізації поставленої цілі.

Аналіз сутності та функцій моделювання як методу теорії пізнання дав змогу науковцям сформулювати вимоги [2], які враховувались у розробці моделі формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі: модель має відображати цілісність процесу і взаємозв'язок усіх її елементів; відповідати реальним властивостям структурних елементів системи; повинна мати відтворювальний характер, за яким стає можливою її експериментальна перевірка.

Власне бачення методики формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі представлено в авторському варіанті структурної моделі. Розроблена експериментальна модель характеризується цілісністю, поетапністю реалізації та динамічністю. Цілісність виявляється в єдності її об'єктивних (мети, завдань, змісту професійної підготовки майбутніх учителів початкових класів і суб'єктивних складових (особливостей навчально-пізнавальної активності студентів, специфіки взаємодії викладачів і студентів, студентів-практикантів і учнів тощо). Динамічність – полягає у постійній зміні, розвитку, вдосконаленні, модернізації змісту, форм і методів підготовки студентів до використання інноваційних технологій навчання математики молодших школярів. Структурованість моделі визначалася єдністю її структурних блоків.

У розробленій моделі відображено структурно-функціональну взаємодію та взаємозв'язок організаційно-цільового; теоретично-змістового; діяльно-формувального; результативно-оцінювального блоків.

Основним складником організаційно-цільового блоку є мета реалізації розробленої моделі: формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі. Для досягнення поставленої мети використовувалися всі інші блоки моделі. Організаційно-цільовий блок передбачав здійснення діагностики стану сформованості досліджуваного феномену, з метою вирішення комплексу завдань:

1. Визначити теоретичні основи і принципи формування досліджуваної готовності.

2. Визначити й обґрунтувати педагогічні умови формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі.

3. Окреслити зміст інноваційної спрямованості майбутніх учителів початкових класів.

4. Розробити та реалізувати модель формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі.

Теоретично-змістовий блок базується на інтеграції теоретичних засад підготовки майбутніх учителів початкових класів до застосування педагогічних інновацій у навчанні математики в школі та принципів (загальнодидактичних та специфічних), на основі дотримання яких відбувалась реалізація авторської моделі формування досліджуваної готовності.

До загальнодидактичних принципів віднесено: принципи науковості, наочності, системності і послідовності, доступності й індивідуалізації навчання, безперервності та свідомості, активності і самостійності.

Специфічними принципами, які враховувались під час реалізації моделі формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі, визначено: принципи креативності, взаємодії, цілеспрямованого систематичного поповнення знань та розширення умінь і навичок студентів у галузі використання інноваційних технологій навчання математики молодших школярів, діяльнісної професійної спрямованості, диференціації, комфортності.

Діяльнісно-формувальний блок створювався шляхом організації формувального етапу експериментального дослідження та реалізації педагогічних умов під час вивчення фахових дисциплін. Для оптимального використання професійно орієнтованих завдань проблемно-ситуативного характеру та цілеспрямованої підготовки студентів у контексті дослідження використовувався авторський інтегративний спецкурс «Тренінг формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в початковій школі» під час вивчення студентами дисциплін «Методика викладання математики», «Основи педагогічної творчості» та «Педагогічні технології в початковій школі». Відзначимо, що використання спецкурсу спрямовувалося на забезпечення інноваційної спрямованості педагогічної діяльності майбутніх учителів початкових класів, що детермінувала сформованість усіх компонентів досліджуваної готовності.

Процес реалізації авторської моделі відбувався за умови інтеграції теоретичного і практичного змісту освіти, використання традиційних та інноваційних освітніх педагогічних технологій з використанням таких форм організації навчального процесу: лекції, практичні, семінарські заняття, спецкурси, спецсемінари, педагогічна практика, консультації, колоквиуми, контрольні, курсові й дипломні роботи.

У моделі зазначено, що формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі здійснено в процесі реалізації таких педагогічних умов:

– орієнтація майбутніх учителів початкових класів на використання інноваційних технологій на-

вчання математики у професійній діяльності шляхом формування позитивної мотивації і ціннісного ставлення студентів до цієї діяльності;

– розширення знань бази студентів зі специфіки використання інноваційних технологій навчання математики молодших школярів;

– сприяння опануванню студентами вміннями, навичками і досвіду використання інноваційних технологій навчання математики на основі реалізації праксеологічно-технологічного підходу;

– залучення студентів у самостійну діяльність у галузі розробки власних проектів застосування інноваційних технологій навчання математики.

Результативно-оцінювальний блок моделі базувався на аналізі встановлених результатів у процесі проведення формувального етапу експериментального дослідження, порівнянні отриманих показників для обґрунтування ефективності запропонованої моделі та педагогічних умов формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики молодших школярів. Результатом реалізації моделі є комплексна сформованість у студентів усіх компонентів досліджуваної готовності, а саме: мотиваційно-ціннісного, когнітивно-пошукового, діялісно-творчого, рефлексивно-оцінювального.

Результат використання авторської моделі конкретизувався за пошуково-творчим (високим), виконавчо-діялісним (достатнім), відтворювально-репродуктивним (задовільним) та елементарно-інтуїтивним (низьким) рівнями готовності студентів до застосування інноваційних технологій навчання математики в школі.

## 6. Висновки

Розроблена модель формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в початковій школі відображає взаємозв'язок усіх її структурних елементів. Модель відображає структурно-функціональну взаємодію та взаємозв'язок організаційно-цільового; теоретично-змістового; діялісно-формувального; результативно-оцінювального блоків. Використання моделі у навчальному процесі педагогічного ВНЗ базувалося на комплексній реалізації визначених у дослідженні педагогічних умов формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики в початковій школі. Використання авторської моделі дало змогу вдосконалити професійну підготовку майбутніх учителів початкових класів і встановити готовність студентів до застосування інноваційних технологій навчання математики в початковій школі.

Перспективи подальших наукових розвідок у даному напрямі вбачаємо у розкритті сутності та специфіки організаційних і методичних процесів реалізації запропонованої моделі в ході проведення експериментального дослідження з формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інноваційних технологій навчання математики.

**Література**

1. Полонский, В. М. Методология для педагога: теория и практика [Текст] / В. М. Полонский, В. В. Краевский. – Волгоград: Перемена, 2001. – 324 с.
2. Мартиненко, С. М. Система підготовки вчителя початкових класів до діагностичної діяльності [Текст]: дис. ... наук. д-ра пед. наук / С. М. Мартиненко. – Київ, 2009. – 384 с.
3. Мельничук, І. М. Теорія і практика професійної підготовки майбутніх соціальних працівників засобами інтерактивних технологій [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук / І. М. Мельничук. – Тернопіль, 2011. – 584 с.
4. Бахмат, Н. В. Формування готовності майбутнього вчителя початкових класів до педагогічного моделювання [Текст]: автореф. дис. ... канд. пед. наук / Н. В. Бахмат. – К., 2011. – 20 с.
5. Демченко, О. П. Формування у майбутніх учителів початкових класів професійної готовності до створення виховних ситуацій [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / О. П. Демченко. – Вінниця, 2006. – 259 с.
6. Лавріненко, О. А. Педагогічна майстерність в історико-педагогічному вимірі: теорія, практика, поступ [Текст]: монографія / О. А. Лавріненко. – К.: Богданова А. М., 2009. – 328 с.
7. Теличко, Н. В. Теоретичні і методичні засади формування основ педагогічної майстерності майбутніх учителів початкових класів [Текст]: дис. ... д-ра пед. наук / Н. В. Теличко. – Вінниця, 2014. – 559 с.
8. Великий тлумачний словник сучасної української мови [Текст] / ред. В. Т. Бусел. – К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2009. – 1736 с.
9. Наволокова, Н. П. Енциклопедія педагогічних технологій та інновацій [Текст] / Н. П. Наволокова. – Х.: Вид. група «Основа», 2009. – 176 с.

10. Краевский, В. В. Общие основы педагогики [Текст]: учеб. / В. В. Краевский. – М.: Изд. центр «Академия», 2003. – 256 с.

**References**

1. Polonskij, V. M., Kraevskij, V. V. (2001). Metodologija dlja pedagoga: teorija i praktika. Volgograd: Peremena, 324.
2. Martynenko, S. M. (2009). Systema pidgotovky vchytelja pochatkovyh klasiv do diagnostychnoi' dijal'nosti. Kyiv, 384.
3. Mel'nichuk, I. M. (2011). Teorija i praktyka profesijnoi' pidgotovky majbutnih social'nyh pracivnykiv zasobamy interaktyvnyh tehnologij. Ternopil, 584.
4. Bahmat, N. V. (2011). Formuvannja gotovnosti majbutn'ogo vchytelja pochatkovyh klasiv do pedagogichnogo modeljuvannja. Kyiv, 20.
5. Demchenko, O. P. (2006). Formuvannja u majbutnih uchyteliv pochatkovyh klasiv profesijnoi' gotovnosti do stvorennya vyhovnyh sytuacij. Vinnycja, 259.
6. Lavrinenko, O. A. (2009). Pedagogichna majsternist' v istoryko-pedagogichnomu vymiri: teorija, praktyka, postup. Kyiv: Bogdanova A. M., 328.
7. Telychko, N. V. (2014). Teoretychni i metodychni zasady formuvannja osnov pedagogichnoi' majsternosti majbutnih uchyteliv pochatkovyh klasiv. Vinnycja, 559.
8. Busel, V. T. (Ed.) (2009). Velykyj tлумачnyj slovnyk suchasnoi' ukrai'ns'koj' movy. Kyiv; Irpin': VTF «Perun», 1736.
9. Navolokova, N. P. (2009). Encyklopedija pedagogichnyh tehnologij ta innovacij. Kharkiv: Vyd. grupa «Osnova», 176.
10. Kraevskij, V. V. (2003). Obshhie osnovy pedagogiki. Moscow: Izd. centr «Akademija», 256.

*Рекомендовано до публікації д-р пед. наук Теличко Н.В.  
Дата надходження рукопису 17.03.2016*

**Ліба Оксана Миколаївна**, старший викладач, кафедра теорії та методики початкової освіти, Мукачівський державний університет, вул. Ужгородська, 26, м. Мукачево, Україна, 89600  
E-mail: Liba\_oksana@ukr.net