

УДК: 378.147:51

С.П. СЕМЕНЕЦЬ

**ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ РОЗВИВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ**

**Резюме.** У роботі окреслено концептуальні засади, розкрито змістовий, процесуальний і результативний компоненти моделі методичної підготовки майбутніх учителів математики в умовах реалізації розвивального навчання. Обґрунтовано, що оволодіння технологією розвивального навчання математики (інноваційним типом педагогічної діяльності) має здійснюватися в процесі реалізації такої ж технології у ВНЗ упродовж усього періоду професійно-методичної підготовки. Навчально-методичну діяльність студентів представлено задачною системою розвивального навчання методики математики, структурно-дидактичним і структурно-математичним аналізом, нелінійною моделлю організації навчання. Висвітлено результати впровадження розробленої моделі професійно-методичної підготовки майбутніх учителів математики.

**Ключові слова:** розвивальне навчання, методична підготовка, майбутні вчителі математики, задачна система, модель, інноваційний тип педагогічної діяльності.

Прийнята на загальнодержавному рівні компетентнісна концепція освіти детермінує необхідність розроблення нових моделей школи та ВНЗ, що передбачають перенесення акцентів з традиційно усталеної технології (імперативної, замкненої, монологічної та репродуктивної) на особистісно розвивальну. Проблемам методики розвивального навчання математики, підготовки майбутніх учителів до реалізації технології розвивального навчання присвячені роботи Е.І. Александрової, Л.М. Будаєвої, Х.Ж. Ганєєва, О.Б. Воронцова, В.І. Горбачова, О.В. Калабіної, І.В. Малафійка, З.К. Меретукової, З.І. Слєпкань, М.Г. Шалунової та інших. Однак дотепер недостатньо вивчалася проблема розвивального навчання в системі методичної підготовки майбутніх учителів математики.

У попередніх наших роботах реалізовувалася наукова ідея про те, що розвивальне навчання математики актуалізує математичні здібності та структурно-математичне мислення, забезпечує формування навчально-математичної діяльності, а також створює умови для особистісного розвитку учнів як суб'єктів цієї діяльності. Провідна ідея, набуті знання, опосередковані досвідом науково-педагогічної діяльності, знайшли своє втілення в загальній гіпотезі дослідження: розвивальне навчання учнів математики забезпечується, якщо: ідея розвитку (саморозвитку) особистості учнів пов'язується з відмовою від традиційної усталеної на «готові знання», з організацією процесу учіння математики як суб'єктної діяльності, його рефлексією в умовах міжособистісних відносин. Установлено, що розвивальне навчання математики втілює *принцип розвивальної наступності*, згідно з яким розроблено задачну систему і встановлено зони найближчого математичного розвитку учнів. Власне кажучи, на концептуальному рівні в теорію навчання математики впроваджено наукову ідею про доцільність постановки та розв'язування задач *чотирьох рівнів змістового теоретичного узагальнення*, це, на нашу думку, забезпечує інтеграцію дедуктивної суті математики та діяльнісної теорії її навчання, а також уможливорює встановлення в навчанні математики однієї із чотирьох зон найближчого математичного розвитку учнів (базова, навчальна, навчально-теоретична, навчально-дослідницька) [1].

**Мета статті** – розкрити особливості методичної підготовки майбутніх учителів математики в умовах реалізації концепції розвивального навчання, підсумувати результати досліджень.

Засадничим концептуальним положенням дослідження слугувало твердження про те, що оволодіння технологією розвивального навчання математики (новим типом педагогічної діяльності) має здійснюватися в процесі реалізації такої ж технології у ВНЗ. Відтак майбутній учитель математики оволодіває технологією розвивального навчання на основі організованої навчально-педагогічної діяльності, що за структурою ізоморфна повноцінній навчально-математичній діяльності, проте вирізняється рівнем змістово-теоретичного узагальнення розв'язуваних задач. У зв'язку з цим розвивальне навчання математики та її методики тлумачиться як єдиний цілісний процес, що має тріадний характер, оскільки передбачає професійно-педагогічну діяльність викладача, навчально-педагогічну діяльність студентів і навчально-математичну діяльність учнів.

У процесі дослідження обґрунтовано думку, що педагогічне проектування технології розвивального навчання в системі методичної підготовки майбутніх учителів математики має здійснюватися на основі теоретичної моделі, яка відображає три реалізаційні етапи. На першому етапі (практичному, 1-2 курси) – забезпечується розвивальне навчання елементарної математики, створюється образ інноваційної педагогічної системи «вчитель–учень», студенти обирають традиційне чи розвивальне навчання математики. На другому етапі (теоретично-практичному, 3-4 курси) – на основі розвивального підходу теоретично обґрунтовується і практично засвоюється методика розвивального навчання математики, з огляду на нові завдання проводяться педагогічні практики. На третьому етапі (науково-практичному, 5 курс) – продовжується вивчення методики розвивального навчання математики (старша школа), виконуються науково-методичні дослідження (курсіві і дипломні роботи), згідно з уточненою програмою проводиться педагогічна практика.

Методична система професійно-методичної підготовки майбутніх учителів математики є моделлю, яка проектує цільовий, змістовий, процесуальний і контрольний-оцінний компоненти дидактичної системи під час вивчення студентами спеціальних дисциплін: «Елементарна математика» та «Методика навчання математики». Основою її змістового компоненту слугують системотвірні поняття «*математична модель*» і «*навчальна модель*», наскрізьні змістові лінії шкільної (елементарної) математики, способи навчального, навчально-методичного та

науково-методичного пізнання з математики. Процесуальний компонент передбачає оволодіння розробленими технологіями розвивального навчання, репрезентованими розвивально-задачним методом навчання математики та її методики, розвивально-суб'єктною формою навчальних занять, теоретико-моделюючим методом навчально-наукового пізнання методики математики, а також методом навчальних проектів в умовах стильового підходу та комп'ютерної підтримки [2; 3].

Іншою концептуальною ідеєю послугувало положення про те, що розвивальне навчання методики математики реалізує теорію задач, власне кажучи, передбачає проектування задачної системи, що окреслює програму навчально-методичної діяльності студентів з математики. Отож, задачна система розвивального навчання методики математики проектується згідно з такими засадничими положеннями:

1. Відповідність концепції моделі педагогічної діяльності в розвивальній освіті, що репрезентує принцип сходження до самоактуалізованої особистості, орієнтує на розвиток науково-теоретичного та концептуально-парадигмального мислення.
2. Реалізація принципу розвивальної наступності системи задач: кожен наступний тип задач відрізняється від попереднього вищим рівнем змістово-теоретичного узагальнення.
3. Дотримання принципу фрактальності задачних систем, що передбачає виконання двох умов:
  - ізоморфізм структур задачної системи розвивального навчання елементарної (шкільної) математики та задачної системи розвивального навчання методики математики;
  - проектування структурних компонентів задачної системи розвивального навчання елементарної математики (ЕМ) у відповідні структурні компоненти задачної системи розвивального навчання методики математики (ММ).
4. На кожному рівні задачної системи особливою задачею є рефлексія процесу учіння методики математики, що передбачає самоаналіз, самооцінку, самоконтроль. Її структурним складником слугує рефлексія процесу учіння елементарної (шкільної) математики.

Відповідно зазначених положень навчально-методична діяльність студентів представляється чотирма рівнями задачної системи розвивального навчання методики математики (рис. 1).



Рис. 1. Задачна система розвивального навчання методики математики

Особливості змісту методики навчання математики зумовлюють специфіку змістово-теоретичних дій у процесі розв'язування виділених типів задач. Так, під структурно-дидактичним аналізом теми шкільної математики розуміється система операцій, спрямованих на: визначення цілей навчання математики; структурування змісту навчального матеріалу математики (структурно-математичний аналіз), формування змістових узагальнень; виділення основних навчальних задач, прийомів, способів і методів навчального математичного пізнання; встановлення організаційних форм навчання математики (колективних, колективно розподілених та індивідуальних); визначення засобів навчального пізнання (учіння математики), форм контролю, діагностики та корекції знань учнів, критеріїв засвоєння навчального матеріалу математики; проектування способів рефлексії навчально-математичної діяльності учнів (самоконтролю і самооцінки); рефлексію навчально-методичної діяльності з математики.

Структурно-дидактичний аналіз, як дія вищого рівня змістово-теоретичного узагальнення в структурі навчально-методичної діяльності вчителя математики, включає іншу змістово-теоретичну дію – структурно-математичний аналіз. Тому попередньо необхідно забезпечити цілісне засвоєння дії «структурно-математичний аналіз», яка в задачній ситуації вищого рівня змістово-теоретичного узагальнення виступає в ролі спеціальної операції.

Структурно-математичний аналіз навчального матеріалу передбачає виконання мислительних операцій, що забезпечують: обґрунтування теоретико-методологічних основ навчального матеріалу; з'ясування первісних математичних понять, відношень і їх властивостей (аксіом) згідно з поняттям математичної структури; визначення структури означуваних понять і відношень, з'ясування способів їх введення (означення); виділення основних теорем (ознак, властивостей, критеріїв), обґрунтувань їх структури, способів і методів доведення; строге математичне обґрунтування виконуваних перетворень; виокремлення основних типів математичних (базових) задач, їх структури, прийомів, способів та методів розв'язування; рефлексію процесу учіння математики.

Аналіз психолого-педагогічних засад розвивального навчання дозволив дійти висновку, що таке навчання реалізує принципово іншу модель організації навчального процесу, яка є альтернативою традиційно прийнятій (лінійній): *теорія*  $\leftrightarrow$  *задачі*  $\leftrightarrow$  *знання*  $\leftrightarrow$  *контроль і оцінка*. Обґрунтовано, що концептуальна модель процесу розвивального навчання математики та її методики передбачає нелінійну організацію (рис. 2).

Організоване на основі авторських програм і посібників експериментальне навчання, зроблений факторний аналіз засвідчили, що студенти чітко розрізняють два підходи в системі професійно-педагогічної освіти – розвивальний і традиційний. Виділені фактори (провідні компоненти) двох освітніх систем перебувають у протиставленні, а отже, підтверджено їх принципову відмінність і альтернативність.

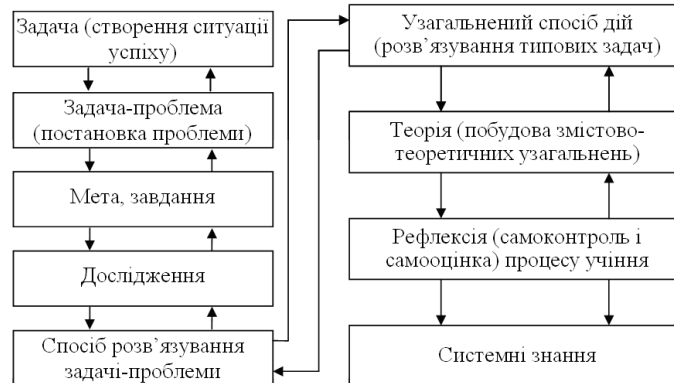


Рис. 2. Дидактична модель організації навчально-математичної і навчально-методичної діяльності з математики

Доведено, що упровадження розробленої науково-методичної системи професійно-методичної підготовки майбутніх учителів математики сприяє розвитку науково-теоретичного мислення, формуванню суб'єктів навчально-педагогічного та науково-педагогічного пізнання, а також забезпечує професійну готовність студентів до інноваційного типу педагогічної діяльності – розвивального навчання учнів математики.

Експериментально встановлено, що особистісно-розвивальну професійну освіту обирає переважна більшість респондентів. Педагогічну психологію збагачено положенням про те, що одним із головних психічних новоутворень студентського вікового періоду є концептуально-парадигмальне мислення.

У ході дослідження виявлено нові наукові проблеми, які потребують подальшого вивчення, а саме: теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх викладачів математичних дисциплін до розвивального навчання студентів; розвивальне навчання окремих предметів шкільної математики (геометрія, алгебра, початки аналізу).

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Семенець С.П. Методологія і теорія розвивального навчання математики: [монографія] / С.П. Семенець. – Житомир: Вид-во О. О. Євенок, 2015. – 236 с.
2. Семенець С.П. Елементарна математика (підготовлено на основі концепції розвивальної освіти): [навч.-метод. посіб.] / С.П. Семенець, Л.М. Семенець. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 244 с.
3. Семенець С.П. Методика навчання математики (підготовлено на основі концепції розвивальної освіти): [навчальний посібник] / С.П. Семенець. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 536 с.

#### С.П. СЕМЕНЕЦЬ. ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ

**Резюме.** В работе обозначены концептуальные основы, раскрыты содержательный, процессуальный и результативный компоненты модели методической подготовки будущих учителей математики в условиях реализации развивающего обучения. Обосновано, что овладение технологией развивающего обучения математике (инновационным типом педагогической деятельности) должно осуществляться в процессе реализации такой же технологии в университете на протяжении всего периода профессионально-методической подготовки. Учебно-методическая деятельность студентов представлена задачей системой развивающего обучения методики математики, структурно-дидактическим и структурно-математическим анализом, неллинейной моделью организации обучения. Приведены результаты внедрения разработанной модели профессионально-методической подготовки будущих учителей математики.

**Ключевые слова:** развивающее обучение, методическая подготовка, будущие учителя математики, задачная система, модель, инновационный тип педагогической деятельности.

#### S.P. SEMENETS. THE FEATURES OF METHODOLOGICAL PREPARATION OF FUTURE MATHEMATICS TEACHERS IN THE CONTEXT OF IMPLEMENTATION OF THE CONCEPT OF DEVELOPMENTAL EDUCATION

**The summary.** The work marked a conceptual framework, revealed substantial, procedural and productive components of the model of methodical preparation of future teachers of mathematics in the context of implementation of developmental education. It is proved that the mastery of technology developmental math learning (an innovative type of educational activities) must be carried out in the process of implementing the same technology at the University

*throughout the period of professional-methodical training. The academic activity of students are presented as a task the system of developing teaching techniques in mathematics, structural and didactic, structural and mathematical analysis of a nonlinear model of organization learning. The results of the implementation of the developed model of professional-methodical training of future teachers of mathematics.*

**Key words:** *developing training, methodical preparation of future teachers of mathematics, the task system, model, innovative pedagogical activity.*

Рекомендовано до друку.

Д-р. пед. наук, проф. І.С. Войтович.

Одержано редакцією 28.02.2017 р.

УДК: 378. 013 (076. 5)

С.С. ВІТВИЦЬКА

### СЕРЕДОВИЩНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ МАГІСТРІВ ОСВІТИ ДО ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

**Резюме.** У статті проаналізовано сутність понять «підхід», «середовищний підхід» у підготовці магістрів освіти, професійна компетентність, педагогічна майстерність, «середовище», «освітньо-розвивальне середовище» та їх взаємозв'язок; визначено основні напрями підготовки магістрів освіти до професійно-педагогічної діяльності; проаналізовані сучасні технології реалізації середовищного підходу у підготовці магістрів освіти до професійно-педагогічної діяльності.

**Ключові слова:** середовищний підхід, освітньо-розвивальне середовище, технологія, професійно-педагогічна діяльність.

Динамічні зміни в соціальному й культурному житті українського суспільства зумовлюють появу нових моделей освіти, що ґрунтуються на принципах евристичного навчання, активізації творчої життєдіяльності особистості, створення розвивального освітнього середовища у закладах освіти.

Актуальність проблеми цілеспрямованого створення середовища особистості, навчального закладу, підтверджує зростання кількості наукових психолого-педагогічних публікацій щодо цієї проблематики, які з'явилися упродовж останнього десятиліття у зарубіжній та вітчизняній психолого-педагогічній літературі.

Структура та механізм створення середовища загальноосвітнього навчального закладу ґрунтовно проаналізовано у працях Г. Білозерської, Н. Гонтаровської, Н. Завгородньої, Ю. Мануйлова, К. Приходченко, С. Тарасова та ін. Представлено моделі освітнього середовища (Н. Поліванова, В. Рубцов, В. Слободчиков, В. Ясвін, О. Ярошинська) та ін.

**Метою цієї статті,** як складової нашого дослідження, є аналіз основних понять, їх взаємозв'язків та шляхів реалізації середовищного підходу до професійно-педагогічної підготовки магістрів освіти.

Категорія «середовище» належить до міждисциплінарних мегакатегорій, які мають значну кількість визначень у контексті відповідних досліджень з різних галузей наук, концепцій та теорій.

Поняття освітнє середовище має значну кількість визначень у науковій літературі, зокрема:

- системи впливів і умов формування особистості за взірцем, можливостей для її розвитку, що є в соціальному і просторо-предметному середовищі (В. Ясвін [5]);
- природне або штучне створене оточення людини, що включає зміст і різні види засобів освіти, здатних забезпечувати продуктивну діяльність особистості, її освітній розвиток за допомогою створення сприятливих для цього умов (О. Ярошинська [4]).

Більшістю дослідників зроблено висновок, що його змістове наповнення розкривають фундаментальні поняття – «світ», «оточення», «місце», «умовний простір», що передбачає певну взаємодію особистості зі світом, простором, середовищем, двосторонній характер діяльності суб'єктів освітньої діяльності [1; 3 та ін.].

Середовище є динамічним явищем, воно може постійно змінюватися, проектуватися і будуватися суб'єктами навчально-виховного процесу, викладачами і магістрантами.

Оскільки освіта – явище соціальне, а соціальне середовище визначається як сукупність соціальних умов життєдіяльності людини, що значною мірою детермінують її свідомість, поведінку і діяльність можна зробити висновок, що середовище вищого навчального закладу поєднує соціальний і педагогічний (навчально-виховний) аспект життєдіяльності студентів.

Дослідженню різних аспектів розвивального середовища професійної підготовки майбутніх учителів присвячені праці вітчизняних і зарубіжних вчених в галузі педагогіки і психології. Зокрема: роль розвивального освітнього середовища в цілісному педагогічному процесі висвітлюється у публікаціях А. Арнольдова, Ю. Мануйлова, В. Моляко, В. Семенова, І. Слободчикова, В. Полонського та ін. Розвитку його як: одного з механізмів реалізації вимог особистісно орієнтованого освітнього процесу присвятили праці Г. Бондаревська, В. Серіков, Г. Якіманська та ін.; як структурний компонент соціально-педагогічного проектування культурно-освітнього простору, розвивальне середовище досліджується у працях В. Батича, М. Павлова, В. Слободчика, Д. Соломона та ін. Організаційно-діяльнісні аспекти розвивального середовища, як умови творчого саморозвитку особистості, знайшли своє відображення у працях С. Курганова, В. Караповського, Г. Касаржака, А. Тубельського.

© С.С.Вітвицька, 2017