

КОНЦЕПЦІЯ РОЗВИВАЛЬНОГО НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ МЕТОДИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ: РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

У статті підбито підсумки роботи в ході розв'язання проблеми розвивального навчання в системі методичної підготовки майбутніх учителів математики, розкрито концептуальні засади дослідження, представлено теоретичні та практичні результати наукового пошуку, а також визначено педагогічні проблеми, що потребують подальшого вивчення. Результати досліджень віднесено до чотирьох груп: концептуально-теоретичної, методично-змістової, методично-процесуальної, експериментально-практичної. На основі системного аналізу розроблено концептуальну модель розвивальної професійно-педагогічної освіти, реалізовану на рівні професійно-освітньої, педагогічної, дидактичної та методичної систем.

Сучасна освіта розглядається як розвивальний і виховний процес, одна з ефективних форм розвитку особистості. Проблемам розвивальної освіти, реалізації відповідної функції навчання присвячені роботи психологів Л. С. Виготського, В. В. Давидова, О. К. Дусавицького, Д. Б. Ельконіна, О. В. Запорожця, В. П. Зінченка, Г. С. Костюка, С. Д. Максименка, В. В. Репкіна, Н. В. Репкіної, В. В. Рубцова, І. С. Якиманської; педагогів минулого А. Дістервега, Д. Дьюї, Л. В. Занкова, М. І. Махмутова, Й. Г. Песталоцці, Д. Пойа, А. А. Столяра, В. О. Сухомлинського, К. Д. Ушинського. На необхідності розвивальної освіти акцентують увагу сучасні українські дослідники О. Є. Антонова, О. А. Дубасенюк, С. У. Гончаренко, Р. С. Гуревич, І. А. Зязюн, О. Л. Музика, Л. І. Нічуговська, С. О. Сисоєва, О. І. Скафа, О. В. Скрипченко. Проблемам методики розвивального навчання математики, підготовки майбутніх учителів до реалізації розвивального навчання присвячені дисертаційні роботи Е. І. Александрової, Л. І. Балабанової, Л. М. Будаєвої, Х. Ж. Ганєєва, О. Б. Воронцова, В. І. Горбачова, О. В. Калабіної, І. В. Малафіїка, З. К. Меретукової, М. Г. Шалунової. Однак у наукових колах недостатньо досліджувалася *проблема розвивального навчання в системі методичної підготовки майбутніх учителів математики* [1; 2].

Мета статті – підбити підсумки досліджень у ході розв'язання вищезазначеної проблеми, представити одержані теоретичні та практичні результати.

Провідною ідеєю дослідження є положення про те, що розвивальне навчання забезпечує цілісне формування навчально-педагогічної діяльності студентів, створює умови для їх особистісного розвитку як суб'єктів цієї діяльності. **Концепція дослідження** ґрунтується на розумінні того, що розвивальне навчання актуалізує суб'єктну поведінку учасників навчально-виховного процесу, забезпечує розвиток універсальних здібностей (науково-теоретичного мислення, учіння, особистісного становлення), створює необхідні умови для саморозвитку особистості студентів у навчально-педагогічній і майбутній професійно-педагогічній діяльності. Сформульовані концептуальні положення, набуті знання, опосередковані досвідом науково-педагогічної діяльності знайшли своє втілення в **загальній гіпотезі дослідження**: розвивальне навчання майбутніх учителів математики, їх особистісне становлення й саморозвиток забезпечуються, якщо ідея розвитку (саморозвитку) особистості студента пов'язується з відмовою від традиційної установки на "готові" знання, з організацією процесу учіння, його рефлексією в умовах міжособистісних відносин.

Відповідно до сформульованої проблеми, визначеної мети та поставлених завдань, у дослідженні одержано результати, які об'єднано в чотири групи: **концептуально-теоретичну** (створено концептуальну модель розвивальної професійно-педагогічної освіти, обґрунтовано теорію розвивального навчання майбутніх учителів математики, яку реалізовано в системі методичної підготовки); **методично-змістову** (розкриває особливості змістового компонента розвивальної освіти, методичної системи розвивального навчання математики та її методики); **методично-процесуальну** (пов'язана з процесуальним компонентом розвивальної освіти, загальної методики розвивального навчання математики та розвивального навчання методики математики); **експериментально-практичну** (встановлює результати практичного впровадження моделі професійно-методичної підготовки майбутніх учителів математики).

Дослідження генези теорії і практики дозволяє стверджувати, що генетично вихідним завданням розвивального навчання є розв'язання проблеми педагогічної психології щодо співвідношення навчання і розвитку. Розвивальна освіта реалізує діяльнісний підхід (концепцію навчальної діяльності), актуалізує інтелектуальні структури особистості (науково-теоретичне мислення) в умовах міжособистісної (суб'єкт-суб'єктної) співпраці, що забезпечує цілісну єдність процесів учіння, розвитку, виховання й особистісного становлення. Зміст, форми, методи й результати розвивального навчання відповідають сучасним світовим, європейським освітнім тенденціям, державній концепції розвитку освіти.

Обґрунтовано думку про те, що у вищій школі розв'язання визначеної проблеми передбачає суб'єктну поведінку учасників навчально-виховного процесу – викладача і студентів; організацію педагогічної, навчально-професійної та науково-дослідницької діяльності, спрямованої на становлення суб'єктів навчально-професійного та наукового пізнання як атрибутів розвиненої особистості. Учіння як процес суб'єктної

діяльності забезпечує формування психічних новоутворень студентів (когнітивних, операційних, мотиваційних), слугує розвитку інтелектуальних структур особистості, в основі яких – здібності до науково-теоретичного мислення, вміння виконувати змістово-теоретичні дії – аналіз, абстрагування, узагальнення, планування, рефлексія. Доведено, що розвивальний підхід до організації навчально-виховного процесу відповідає особливостям студентського (старшого юнацького) періоду життя, сензитивного для розвитку здібностей у провідній діяльності – навчально-професійній. У ході дослідження з'ясовано: розвиток психічних новоутворень студентів тісно пов'язаний із відмовою від традиційної установки на готові знання та способи дій, реалізацією навчального процесу у формі діалогу (полілогу), організацією навчально-професійної діяльності на основі дослідницького методу навчання і теоретичних методів наукового пізнання, а також із забезпеченням рефлексивного напрямку розвитку особистості.

Квінтесенцією теорії розвивальної освіти в ході дослідження визначено положення про те, що тільки в суб'єкта власних дій і власної діяльності з'являються реальні можливості для саморозвитку і становлення як особистості. Відмова від готових професійно-педагогічних знань, володіння узагальненими способами навчально-педагогічних дій (теоретичними методами дослідження), науково-теоретичний склад мислення, орієнтація на міжособистісні відносини – виступають значущими характеристиками індивідуального суб'єкта навчально-педагогічної діяльності. Практика розвивального навчання підтвердила думку про те, що особистісний розвиток майбутнього вчителя забезпечується актуалізацією всіх структурних компонентів навчально-педагогічної діяльності: потребово-мотиваційного, проєктувального, конструктивного, реалізаційного, рефлексивного. У ході дослідження доведено, що суб'єктну поведінку характеризує персональний пізнавальний стиль, який передбачає декілька рівнів сформованості: кодування інформації, її переробки (когнітивний), постановки та розв'язування проблем (мислення), пізнавального ставлення до світу (епістемологічний). Розроблена технологія формування персональних пізнавальних стилів студентів упроваджується на кожному із визначених етапів навчально-професійного та науково-педагогічного пізнання.

Встановлено, що впровадження концепції розвивальної професійно-педагогічної освіти забезпечує задачний підхід та розроблені на цій основі задачні системи як програми навчально-педагогічної діяльності. Логічною основою конструювання задачних систем визначено принцип розвивальної наступності, згідно з яким кожен тип задач має вирізнятися від попереднього вищим рівнем змістового теоретичного узагальнення. На кожному рівні ієрархії задач особливою задачею виступає рефлексія процесу учіння, що передбачає самоконтроль і самооцінку (змістову, процесуальну, референтну, ціннісну) та фіксується за допомогою прийнятої системи знаків. Тим самим у навчальному процесі створюються реальні умови для диференціації та індивідуалізації навчання, проєктування індивідуальної траєкторії учіння і, зрештою, для суб'єкт-суб'єктних відносин і особистісної поведінки.

Доведено, що розвивальний підхід у професійно-педагогічній освіті передбачає принципово нову педагогічну діяльність викладача, актуалізацію його здібностей щодо стимулювання процесу учіння, організації повноцінної навчально-педагогічної діяльності студентів. Педагогічна діяльність у розвивальній професійно-педагогічній освіті ґрунтується на процесі саморозвитку педагогічної системи "викладач – студент" і включає три структурних компоненти: проєктувальний, управлінський, рефлексивний. Відповідно до фрактального підходу ця діяльність забезпечує проєктування педагогічної діяльності в системі "вчитель – учень". Особистісними чинниками педагогічної діяльності в розвивальній професійно-педагогічній освіті визначено: концептуально-парадигмальне мислення, схильність до інноваційної професійно-педагогічної діяльності; здатність одночасно працювати на декількох рівнях змістового теоретичного узагальнення, встановлювати в навчальному процесі міжособистісні відносини; авторський професійно-педагогічний стиль, зорієнтований на співпрацю; цінності творчості і свободи, саморозвитку і самоактуалізації; емпатійні здібності, а також здатність до рефлексії власної педагогічної діяльності; деяка інфантильність сприймання світу; розвинуте почуття гумору. Педагогічний експеримент засвідчив, що названі якості особистості педагога варто розглядати як професійні, оскільки вони забезпечують функціонування розвивальної педагогічної системи, оволодіння технологією розвивального навчання не тільки за формою, але й за змістом.

У результаті реалізації системного підходу створено концептуальну модель розвивальної професійно-педагогічної освіти, яка має чотири рівні теоретичного узагальнення:

- рівень професійно-освітньої системи, що визначає зміст і структуру цілей розвитку, розкриває методологічні засади, психолого-педагогічні умови та принципи розвивального навчання; її функціонування забезпечують розроблені концепції моделі навчально-педагогічної, професійно-педагогічної та науково-педагогічної діяльності, а результатом упровадження стає формування професійно-педагогічної компетентності як складного особистісного утворення;
- педагогічна система включає структурні і функціональні компоненти, які згідно з прийнятою системою цілей розвитку забезпечують процеси учіння та особистісного становлення майбутніх фахівців як суб'єктів життєдіяльності;
- рівень дидактичної системи розкриває особливості змісту, методів, організаційних форм і засобів розвивальної освіти, які забезпечують особистісний розвиток майбутніх учителів як суб'єктів навчально-педагогічної і науково-педагогічної діяльності;
- методична система професійно-методичної підготовки майбутніх учителів математики є моделлю, яка проєктує цільовий, змістовий і процесуальний компоненти дидактичної системи в ході вивчення спеціальних

дисциплін: "Елементарна математика" та "Методика навчання математики". Основою її змістового компоненту слугують системоутворюючі поняття "математична модель" і "навчальна модель", способи навчального, навчально-методичного та науково-методичного пізнання. Процесуальний компонент передбачає оволодіння технологіями розвивального навчання, репрезентованими в розвивально-задачному методі навчання математики, розвивально-суб'єктній формі навчальних занять, теоретико-моделюючому методі навчання методики математики в умовах стильового підходу та комп'ютерної підтримки.

Виявлено, що оволодіння технологією розвивального навчання (новим типом педагогічної діяльності) має здійснюватися в процесі реалізації такої ж технології у ВНЗ. Як засвідчує експеримент, майбутній учитель оволодіває технологією розвивальної освіти на основі організованої навчально-педагогічної діяльності, що за своїм змістом і структурою ізоморфна повноцінній навчальній діяльності і відрізняється 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 організовану професійно-педагогічну діяльність викладача, навчально-педагогічну діяльність студентів і навчальну математичну діяльність учнів. Доведено, що розвивальне навчання організовується за нелінійною логіко-дидактичною схемою: *задача (створення ситуації успіху) ↔ задача-проблема ↔ мета ↔ дослідження ↔ спосіб розв'язування задачі-проблеми ↔ узагальнений спосіб дій розв'язування типових задач ↔ теорія ↔ рефлексія ↔ знання*. Відповідно до створеної нелінійної логіко-дидактичної моделі розроблено методики формування математичних понять, вивчення теорем, навчання розв'язування задач у розвивальній математичній освіті.

На основі робочої моделі методичної підготовки майбутніх учителів математики, що включає цільовий, змістовий, процесуальний, діагностико-рефлексивний компоненти, розроблено навчально-методичний комплекс розвивального навчання з дисциплін "Елементарна математика", "Методика навчання математики". Таким чином, практику розвивального навчання забезпечено навчальними і робочими програмами, посібниками, інструктивно-методичними матеріалами, комплектами тестів, завданнями для самопідготовки, а також критеріями оцінювання навчальних досягнень студентів. Це дозволяє контролювати процес засвоєння теоретичних знань, формування вмінь студентів розв'язувати задачі трьох задачних систем: розвивального навчання математики, розвивального навчання методики математики, науково-педагогічного дослідження з методики навчання математики.

У ході дослідження підтверджено, що з позицій розвивального підходу науково-дослідницька робота студентів має організовуватися на основі діяльнісної теорії, тобто такої, що ґрунтується на поняттях "дія" і "задача". Обґрунтовано системоутворююче поняття науково-методичних досліджень майбутніх учителів математики, яким є "теоретична модель", що розкриває дидактичні засади, зміст і структуру методичної системи навчання, етапність її впровадження, а також передбачає діагностику ефективності. Створено чотирирівневу задачну систему, що актуалізує потребово-мотиваційний, проектувальний, конструктивний, перевірконо-діагностичний та рефлексивний компоненти науково-методичної діяльності. Експеримент засвідчив ефективність розробленої управлінської моделі організації досліджень студентів, реалізація якої передбачає такі етапи, як: створення "зони найближчого розвитку", вивчення генези проблеми, побудова теоретичної моделі, реалізація теоретичної моделі, контроль та оцінка, прикінцевий або "вихід на захист", прогностичний. Установлено взаємозалежність між рівнем складності, узагальненості та новизни науково-дослідницьких задач, які самостійно розв'язує студент, і виразністю його персонального пізнавального стилю.

Організоване на основі авторських програм і посібників експериментальне навчання засвідчило, що студенти чітко розрізняють два підходи в системі професійної (фахової, методичної) освіти – розвивальний і традиційний. Виділені фактори (провідні компоненти) двох освітніх систем перебувають у протиставленні, що підтверджує їх принципову відмінність і альтернативність. 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 розвивальну освіту обирає переважна більшість респондентів. Одним із головних психічних новоутворень студентського вікового періоду є концептуально-парадигмальне мислення.

У ході досліджень було виявлено нові наукові проблеми, які потребують подальшого вивчення, а саме: теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх викладачів природничо-математичних дисциплін (розвивальний підхід); фундаментальна підготовка майбутніх учителів математики в системі розвивальної освіти; психолого-педагогічна підготовка вчителів до реалізації розвивального навчання; теорія і практика розвивального навчання в системі методичної підготовки майбутніх учителів української мови та літератури; педагогічна діяльність у розвивальній професійній освіті; розвивальне навчання окремих предметів шкільної математики (алгебра, геометрія, початки аналізу).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Семенець С. П. Наукові засади розвивального навчання в системі методичної підготовки майбутніх учителів математики : [монографія] / С. П. Семенець. – Житомир : Волинь, 2010. – 504 с.
2. Семенець С. П. Теорія і практика розвивального навчання в системі методичної підготовки майбутніх учителів математики : дис. ... доктора пед. наук : 13.00.04 / С. П. Семенець. – Житомир, 2011. – 510 с.

REFERENCES (TRANSLATED & TRANSLITERATED)

1. Semenets' S. P. Naukovi zasady rozvyval'nogo navchannia v systemi metodychnoi pidgotovky maibutnikh uchyteliv matematyky [Scientific Bases of the Developmental Education in the System of the Future Mathematics Teachers' Methodical Preparation] : [monografiia] / S. P. Semenets'. – Zhytomyr : Volyn', 2010. – 504 s.
2. Semenets' S. P. Teoriia i praktyka rozvyval'nogo navchannia v systemi metodychnoi pidgotovky maibutnikh uchyteliv matematyky [Theory and Practice of the Developmental Education in the System of the Future Mathematics Teachers' Methodical Preparation] : dys. ... doktora ped. nauk : 13.00.04 / S. P. Semenets'. – Zhytomyr, 2011. – 510 s.

Матеріал до редакції надійшов 12.09. 2012 р.

Семенец С. П. Концепция развивающего обучения в системе методической подготовки будущих учителей математики: результаты исследований.

В статье подведены итоги работы в ходе решения проблемы развивающего обучения в системе методической подготовки будущих учителей математики, раскрыты концептуальные основания исследования, представлены теоретические и практические результаты научного поиска, а также определены педагогические проблемы для предстоящего изучения. Результаты исследований отнесены к четырем группам: концептуально-теоретической, методически-содержательной, методически-процессуальной, экспериментально-практической. На основании системного анализа разработана концептуальная модель развивающего профессионально-педагогического образования, которая реализована на уровне профессионально-образовательной, педагогической, дидактической и методической систем.

Semenets S. P. The Conception of Developing Studies in the System of Future Mathematics Teachers' Methodical Preparation: the Results of Researches.

The article sums up the work during the decision of the developing studies issue in the system of future mathematics teachers' methodical preparation, exposes the conceptual principles of the research, presents the theoretical and practical results of the scientific search, determines also the pedagogical problems that need a further study. The results of studies are referred to four groups: conceptual-theoretical, methodical-substantive, methodical-procedural and experimental-practical. On the basis of the systematic analysis the conceptual model of developing professional pedagogical education is worked out, realized at the level of professional-educational, pedagogical, didactic and technical systems.