

Спеціалізованій вченій раді Д 14.053.01 у
Житомирському державному університеті
імені Івана Франка

ВІДГУК

офіційного опонента

кандидата педагогічних наук, доцента **Коношевського Олега Леонідовича**, доцента кафедри алгебри та методики навчання математики Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського на дисертаційне дослідження **Мосіюка Олександра Олександровича** на тему: «Підготовка майбутнього вчителя математики до інноваційно-дослідницької діяльності засобами комп'ютерних технологій», представленої на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

1. Актуальність теми дисертації та її зв'язок з науковою тематикою

Математична освіта України як складова освітнього процесу в цілому передбачає забезпечення загальноосвітньої підготовки, необхідної для успішної самореалізації особистості, її професійної діяльності в інших галузях науки, в побуті, промисловості й обслуговуванні, де математика є провідним джерелом вивчення й аналізу закономірностей, явищ і процесів. Разом із тим, у навчальний процес загальноосвітньої школи та педагогічного вищого навчального закладу (ПВНЗ) активно впроваджуються комп'ютерні технології (КТ), які надають можливість на якісно новому рівні організувати викладацьку та навчальну роботу вчителів і учнів. Зазначене вимагає від педагогів належної готовності до розроблення і впровадження інновацій, використання КТ. Отже, інноваційно-дослідницька діяльність є тим фундаментом професійної підготовки вчителя математики, який надає можливість адаптувати навчально-виховний процес до динамічних змін у суспільстві в контексті нових напрямів наукових досліджень.

Проведений аналіз та узагальнення психолого-педагогічних чинників дозволили автору визначити наявність таких суперечностей у підготовці вчителя математики: 1) між необхідністю здійснювати впровадження інновацій, викликаною процесами

інтеграції України і модернізації стандартів освіти, та недостатнім володінням вітчизняними вчителями математики сучасними методами інноваційно-дослідницької діяльності; 2) між традиційними прийомами в підготовці майбутніх фахівців до роботи в школі та назрілою потребою розроблення інноваційних підходів до процесу навчання студентів фізико-математичних факультетів ПВНЗ; 3) між нагальною необхідністю підготовки до інноваційно-дослідницької діяльності майбутніх учителів математики (МУМ) та відсутністю ефективної моделі її здійснення у ПВНЗ; 4) між реальними можливостями ефективного використання сучасних КТ у навчальній інноваційно-дослідницькій діяльності вчителів математики та недостатнім рівнем відповідних професійних знань, умінь і навичок майбутніх педагогів.

Тому дисертаційна робота О.О. Мосіюка на тему: «Підготовка майбутнього вчителя математики до інноваційно-дослідницької діяльності засобами комп'ютерних технологій» є своєчасною й актуальною.

Актуальність теми підтверджується зв'язком дисертаційної роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження виконано відповідно до програми науково-дослідницької роботи кафедри педагогіки Житомирського державного університету імені Івана Франка і є складовою комплексної теми: «Формування професійної компетентності вчителя в умовах Європейської інтеграції» (ДР № 0110U002110). Тема дисертаційної роботи затверджена вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка (протокол № 6 від 27.01.2012 р.) та узгоджена Міжвідомчою радою з координації наукових досліджень із педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 2 від 28.02.2012 р.).

2. Ступінь обґрунтованості та достовірності наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Обґрунтованість та достовірність підтверджується аналізом праць українських і зарубіжних науковців, використанням загальнонаукових методів дослідження, статистичних та емпіричних даних. Висновки і результати дослідження базуються на аналізі та систематизації наукових робіт із проблеми підготовки майбутніх учителів математики до інноваційно-дослідницької діяльності засобами КТ в освітній практиці ПВНЗ.

Мета, об'єкт, предмет дисертаційної роботи логічно пов'язані та чітко окреслюють

тему дослідження. Сформульована мета дослідження, котра полягає в теоретичному обґрунтуванні, розробці й експериментальній перевірці ефективності моделі та педагогічних умов підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності засобами КТ.

Обґрунтування обраної теми дисертації є змістовним і переконливим, а коло завдань для розв'язання сприяє розкриттю теми та досягненню мети дослідження. Програмним і методичним розробкам, висновкам, які представлені в дисертації властива повнота та логічність викладення, достатній рівень обґрунтованості та наукова новизна.

3. Наукова новизна, теоретична і практична значущість дисертації

Наукова новизна та теоретичне значення дослідження полягає в тому, що: *вперше* теоретично обґрунтовано та комплексно охарактеризовано поняття інноваційно-дослідницької діяльності вчителя математики, запропоновано алгоритмічні схеми для її опису та пояснення структури; досліджено структуру готовності МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності, описано критерії та рівні такої готовності; визначено педагогічні умови, які сприяють якісній підготовці вчителя до визначеної діяльності; теоретично розроблено й експериментально перевірено ефективність моделі підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності; *удосконалено* зміст, форми і методи професійного навчання із урахуванням особливостей підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності; з'ясовано особливості використання сучасних КТ до підготовки вчителів у визначеному напрямі; уточнено зміст таких категоріальних понять, як «інноваційно-дослідницька діяльність», «інновація», «готовність до інноваційно-дослідницької діяльності», «педагогічні умови», «кейс-технології»; розкрито можливості застосування КТ у межах здійснення такої діяльності; *подальшого розвитку* набуло дослідження проблеми впровадження інновацій у навчальний процес загальноосвітніх та вищих педагогічних навчальних закладів, зокрема у сфері використання КТ.

Практичне значення одержаних результатів визначається: напрацюванням навчально-методичних рекомендацій, які орієнтовані на підготовку МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності; узагальненням практичного досвіду використання КТ у процесі виконання педагогом інноваційно-дослідницької діяльності; організацією віртуального навчального середовища із застосуванням «хмарних» сервісів Google та LMS Moodle; розробленими та впровадженими спецкурсами «Використання комп'ютерних технологій

в інноваційно-дослідницькій діяльності вчителя математики» та «Комп'ютерна графіка у конструктивній планіметрії».

Дисертаційна робота складається з трьох розділів, кожен з яких характеризується певним внеском у розвиток теорії і методики професійної освіти.

У першому розділі – **«Теоретичні засади інноваційно-дослідницької діяльності вчителя математики»** – окреслено теоретико-методологічні основи дослідження проблематики інноваційно-дослідницької діяльності: охарактеризовано інноваційно-дослідницьку діяльність МУМ як наукову проблему; розкрито можливості КТ як одного із засобів інноваційно-дослідницької діяльності педагога.

На основі теоретичного аналізу проблеми автором визначено провідні філософські та загальнонаукові підходи і принципи, котрі є базовими для дослідження інноваційно-дослідницької діяльності МУМ, а саме: закони і принципи діалектики (особливо – у контексті розуміння категорій «рух», «розвиток», «діяльність»); системний, синергетичний, діяльнісний, інформаційний, комунікаційний і технологічний підходи; принципи впровадження вже розроблених інновацій (практичності, унікальності, наступності, регламентації, гнучкості стратегії дій, пріоритету суспільних інтересів, мінімізації інформаційних схем).

У процесі дослідження О.О. Мосіюком проаналізовано тлумачення провідними педагогами-науковцями таких понять: «діяльність», «дослідницька діяльність» та «інноваційна діяльність». У результаті аналізу теоретичних напрацювань здобувачем сформульовано і наведено визначення сутності інноваційно-дослідницької діяльності вчителя математики як цілеспрямованої, системної, комплексної, творчої експериментальної діяльності педагога-математика, яка зорієнтована на дослідження об'єктивних закономірностей навчально-виховного процесу з метою його оновлення і вдосконалення, забезпечення розвитку та практичного впровадження результатів. Це передбачає розробку, апробацію та популяризацію педагогічних інновацій у процесі навчання учнів математичних дисциплін (зацікавлення навчальним предметом «Математика», розвиток логічного, наочно-образного й алгоритмічного мислення, оволодіння математичною мовою, адаптування сучасних досягнень математичної науки для розуміння та сприйняття її учнями). Зазначене характеризується загальним оновленням підходів до вивчення математики в загальноосвітніх навчальних закладах. Охарактеризовано структуру інновацій-

но-дослідницької діяльності, представлено її алгоритмічну схему.

Мосіюком О.О. розкрито основні напрями залучення КТ у процес підготовки студентів до реалізації інноваційно-дослідницької діяльності в якості МУМ. Особлива увага приділена використанню в освітніх цілях технологій Web 2.0 і «хмарних обчислень» як актуальних і перспективних у межах проведеного дослідження. Детально окреслено сутність і значення найбільш успішних навчальних проєктів: українського навчального порталу Prometheus.org.ua, відомих американського проєкту Coursera.org й освітньої платформи EdX, російського відкритого університету Intuit.ru.

У другому розділі – **«Модель підготовки майбутніх учителів математики до інноваційно-дослідницької діяльності засобами комп'ютерних технологій»** – О.О. Мосіюком розкрито структуру і рівні готовності МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності, представлено модель такої підготовки і визначено педагогічні умови її впровадження в практику.

Структурними компонентами готовності МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності на думку автора є: мотиваційний, особистісно-вольовий, операційно-змістовий і рефлексивний. З метою діагностики рівня готовності МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності, схарактеризовано відповідні критерії та показники.

З метою визначення педагогічних умов О.О. Мосіюком застосовано анкетування, на основі адаптаційно-інноваційної теорії британського психолога М. Кіртона. Анкетування проводилося серед студентів першого, п'ятого та шостого курсів, а також серед учителів математики. На основі аналізу результатів (зокрема, із застосуванням методів факторного аналізу), здобувачем виділено чотири основні педагогічні умови: по-перше, процес підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності має функціонувати як єдина цілісна система (модель), інтегрована у навчально-виховний процес педагогічного навчального закладу; по-друге, активізація мотивації студентів до самоосвітньої діяльності передбачає організацію цього процесу з боку викладачів; по-третє, створення розвивального комунікаційного середовища в процесі проведення аудиторних занять і консультацій, зокрема, із залученням КТ; по-четверте, підвищення пізнавальної діяльності МУМ передбачає розробку і впровадження методичного забезпечення, адекватного змісту інновацій та спеціалізованих творчих завдань (математичних і

методичних), націлених на нестандартне вирішення проблемних ситуацій, а також на активне залучення знань із інших галузей наук (зокрема, комп'ютерних).

У результаті теоретичних і експериментальних пошуків О.О. Мосіюком розроблено модель підготовки майбутніх педагогів до інноваційно-дослідницької діяльності, розкрито її ключові компоненти (соціальне замовлення, мету, концептуальні підходи та принципи, педагогічну технологію (змістовий і операційний блоки) та результат). Обґрунтовано доцільність застосування КТ у процесі підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності.

У третьому розділі – **«Експериментальна перевірка моделі підготовки майбутнього вчителя математики до інноваційно-дослідницької діяльності засобами комп'ютерних технологій»** – представлена організація і методика проведення експериментальної роботи; розкрито сутність запровадження експериментальної кейс-технології її підготовки МУМ; подано аналіз результатів апробації запропонованої педагогічної технології із підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності засобами КТ.

Експериментальна перевірка запропонованої моделі підготовки здійснювалася автором у три етапи. На першому етапі було проведено напрацювання основних методик опитування, за якими досліджуватися провідні критерії готовності студентів фізико-математичних факультетів до інноваційно-дослідницької діяльності, що підтвердило правильність поставлених завдань і дозволило визначити її сучасний рівень.

На іншому етапі для експериментальної перевірки ефективності моделі О.О. Мосіюком було адаптовано кейс-технологію до особливостей підготовки студентів-математиків (розроблено спеціалізовану класифікацію кейсів, описано особливості впровадження КТ у межах запропонованої моделі та вибраної педагогічної технології). Для забезпечення ефективного впровадження створено курси із використанням «хмарних» технологій Google та LMS Moodle. Так, студентам було запропоновано до вивчення спецкурси «Використання КТ в інноваційно-дослідницькій діяльності вчителя математики» та «Комп'ютерна графіка у конструктивній планіметрії».

На завершальному етапі автором проаналізовано результати констатувального та формувального етапів експерименту. До ключових висновків за результатами

здійсненого якісного і кількісного аналізу експерименту О.О. Мосіюком віднесено такі: помітно зросла частка студентів із середнім рівнем мотивації (7,43 %), у той самий час як відсоток студентів із високою мотивацією зріс лише на 2,48 %; перевірка особистісно-вольового критерію засвідчила зростання частки студентів (на 7,44 % та 8,26 %), котрі мають відповідно високий та середній рівень особистісних якостей; у процесі опрацювання даних дослідження за когнітивним, операційним та рефлексивним критеріями спостерігається збільшення кількості студентів із високим рівнем знань, умінь і навичок та позитивна динаміка розвитку здатності до рефлексії (5,79%, 3,32% і 3,31 % за кожним із цих критеріїв).

Ефективність запропонованої здобувачем моделі підтверджена методами перевірки статистичних гіпотез: λ -критерію Колмогорова-Смірнова та φ^* -кутового перетворення Фішера.

У дисертації О.О. Мосіюком вперше теоретично обґрунтовано і практично розв'язано проблему підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності засобами КТ. Результати проведеної роботи підтвердили доцільність упровадження моделі підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності засобами КТ. Результати проведеної роботи підтвердили доцільність упровадження моделі підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності через зазначені спецкурси.

У загальних висновках сформульовані основні результати дослідження, котрі змістовно узгоджуються з поставленими завданнями і дають досить повне уявлення про те, в якій мірі дисертанту вдалося їх розв'язати.

4. Дискусійні положення та зауваження до роботи

Оцінюючи загалом позитивно дисертаційне дослідження, варто озвучити окремі зауваження та пропозиції:

1. На нашу думку, робота виграла б, якби автор у підрозділі 1.2 ширше розглянув закордонний досвід вивчення проблеми інноваційно-дослідницької діяльності майбутніх учителів математики.

2. На нашу думку, у другому розділі варто було б детальніше висвітлити питання процесу підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності в

умовах кредитно-трансферної системи організації навчального процесу та зробити висновки, які узагальнюють власний педагогічний досвід.

3. В авторефераті с. 10 рис. 1 і дисертації с. 117 рис. 2.3.1 у «Моделі підготовки майбутнього вчителя математики до інноваційно-дослідницької діяльності засобами комп'ютерних технологій» доцільно було б, на нашу думку, передбачити блок «Коригування підготовки майбутнього вчителя математики до інноваційно-дослідницької діяльності відповідно до її результатів». Також ця модель у авторефераті, не супроводжується необхідними поясненнями.

4. У дисертації значну увагу приділено використанню кейс-методики у процесі підготовки вчителя математики. На наш погляд, робота б виграла, якби дисертант коротко окреслив можливості застосування інших педагогічних технологій в межах розробленої моделі.

5. Зважаючи на значну інтеграцію комп'ютерних технологій у процес підготовки майбутнього вчителя математики до інноваційно-дослідницької діяльності (п. 3.2), ми вважаємо, що доцільно було б розкрити особливості відбору та адаптації ІКТ до сучасних освітніх вимог.

5. Загальні висновки й оцінка дисертації

Висловлені недоліки не є принциповими для наукового дослідження і не впливають на його загальну позитивну оцінку.

Основні положення та результати дослідження представлено у виступах і повідомленнях на наукових, науково-практичних, науково-методичних конференціях, зокрема, *міжнародних*: «Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі» (Кривий Ріг, 2012), «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу – ІТМ*плюс-2012» (Суми, 2012), «Modern Science: tendencies of development», (Будапешт, Угорщина, 2013), «Інновації у вищій освіті» (Ніжин, 2013), «Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка» (Суми, 2014); *всеукраїнських*: «Реалізація компетентнісного підходу в системі професійної освіти педагога», (Євпаторія, 2013), «Актуальні проблеми сучасної дидактики в контексті вимог інформаційного суспільства» (Рівне, 2013), «Теорія і практика природничого навчання школярів» (Чернігів, 2014), «Навчання математики в

технічному університеті» (Донецьк, 2013); науково-методичних семінарах кафедри педагогіки (2009-2015 рр.).

Автореферат дисертаційного дослідження О.О. Мосіюка оформлено відповідно до наявних вимог і повністю відповідає змісту й структурі дисертації, дає чітке уявлення про особливості проведеного дослідження та його результати. Зміст автореферату відповідає тексту і висновкам дисертації.

Зміст автореферату, 18 наукових праць, зокрема 7 статей у провідних фахових виданнях України; 2 – у закордонних науково-педагогічних виданнях; 9 статей у збірниках матеріалів конференцій повною мірою висвітлюють основні результати дослідження.

Дисертаційна робота О.О. Мосіюка є завершеним, цілісним, самостійно виконаним дослідженням обраної проблеми. Робота містить нові як теоретичні, так і практичні експериментально одержані результати, які в сукупності є істотними для вирішення проблеми підготовки МУМ до інноваційно-дослідницької діяльності засобами комп'ютерних технологій, а також для розвитку теорії та методики професійної освіти загалом.

Аналіз дисертаційної роботи, автореферату й опублікованих наукових праць Мосіюком Олександром Олександровичем дає підставу зробити такий

ВИСНОВОК

Рецензована дисертаційна робота «Підготовка майбутнього вчителя математики до інноваційно-дослідницької діяльності засобами комп'ютерних технологій» за актуальністю та змістом, обсягом і якістю оформлення, повнотою викладу її основних результатів у публікаціях відповідає вимогам, які висуваються Положенням про присудження наукових ступенів і присвоєння наукових звань до кандидатських дисертацій, а її автор Мосіюк Олександр Олександрович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти.

Офіційний опонент,

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри алгебри та методики навчання математики

Вінницького державного педагогічного університету

імені Михайла Коцюбинського



О.Л. Коношевський