

Відгук
офіційного опонента Прошкіна Володимира Вадимовича,
доктора педагогічних наук, доцента, професора кафедри інформаційних
технологій та математичних дисциплін Київського університету імені
Бориса Грінченка про дисертаційне дослідження
Семеніхіної Олени Володимирівни «Теорія і практика формування
професійної готовності майбутніх учителів математики до використання
засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань», поданого на
здобуття наукового ступеню доктора педагогічних наук за спеціальністю
13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Актуальність проблеми формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань, порушеної в дисертації Семеніхіної Олени Володимирівни, є очевидною, адже технічний прогрес, швидкий розвиток інформаційних технологій і формування нової інформаційної культури неминуче накладають свій відбиток на вимоги до діяльності педагогів. Затребуваними стають такі підходи в навчанні, які забезпечують напрацювання в комплексі вмінь сприймати, аналізувати та моделювати великі обсяги даних, зокрема текстового формату. Це передбачає використання ефективних способів опрацювання, компоновки і стислого подання інформаційного контенту. Актуальність і значущість дослідження підсилюється ще й тим, що на сьогодні наявна суперечність між потенційними можливостями вищої педагогічної школи щодо якісної підготовки вчителів математики та недостатньою їх реалізацією через інтенсифікацію навчального процесу, зменшення аудиторних годин, відведених на вивчення фахових курсів, та збільшення частки самостійної роботи, відсутність єдиних стандартів до підготовки вчителів математики.

Отже, дисертаційна робота набуває не тільки наукової новизни, а ще й значного теоретичного і практичного значення для педагогічної науки в справі досягнення мети – науковому обґрунтуванні теоретичних і практичних засад формування професійної готовності майбутнього вчителя математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань та їх

упровадженні.

Ретельно й виважено сформульований науковий апарат дослідження, зрозуміла логіка, структура, глибокий зміст, доказовість кожного висунутого положення свідчать про методологічну грамотність автора, роблять дисертацію оптимальною для сприйняття, а тому – цікавою й дуже пізнавальною. Робота має багато достоїнств, основні з яких ми згрупували в три блоки.

По-перше, це глибинне й всебічне охоплення проблеми формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань. Так, у роботі вперше обґрунтовано теоретичні засади формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань, які складаються зі певних принципів, ураховують виважене поєднання інформатико-математичної, педагогічної й технологічної підготовки, психологічні механізми зорового сприйняття інформації, когнітивно-візуальні підходи в навчанні та технологічні основи їхньої реалізації. Автором визначено практичні засади формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань, провідними серед яких є: опора на освітній і технологічний досвід та набуття нового досвіду в процесі практичної діяльності, стимулювання студента до самоосвіти, раціональне включення програм динамічної математики як засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань у навчання фундаментальних математичних дисциплін тощо. Крім того, розроблено організаційно-педагогічну модель формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань, яка включає взаємопов'язані структурні блоки (теоретико-практичний, результативний), етапи (пропедевтично-мотиваційний, когнітивно-технологічний, оцінно-аналітичний), форми, методи та засоби.

По-друге, у роботі чітко виписано і розкрито понятійний апарат дослідження, який, без сумніву, збагатить сучасну педагогічну теорію. Це

стосується таких базових понять дослідження, як засоби комп'ютерної візуалізації математичних знань, комп'ютерний математичний інструмент, комп'ютерний інструментарій учителя математики, програми динамічної математики.

По-третє, робота набуває значного практичного значення, оскільки в межах дослідження здійснено й описано широкий педагогічний експеримент, який охопив 564 студенти, 20 викладачів і 142 учителя загальноосвітніх навчальних закладів.

За традицією, що склалася в педагогічній науці, дисертант спочатку виявив проблемне поле зазначеного дослідження. Так з'ясовано, що система математичної освіти поставлена в умови обов'язкових інтенсифікації, диференціації та індивідуалізації навчання, а тому вона вимушена постійно удосконалювати свій зміст та вести активний пошук нових форм, методів і засобів навчання.

Ми повністю поділяємо думку О. В. Семеніхіної, яка зазначає, що насьогодні найчастіше вчителі переносять старі методичні прийоми в спеціалізоване комп'ютерне середовище, що не дозволяє повною мірою використати такі переваги цих засобів, як динамічна наочність, опрацювання великих обсягів даних, можливість віддаленого доступу тощо.

Грунтовний аналіз методичних систем, елементів сучасних методик і технологій навчання математики говорить про дещо «точкове» використання інформаційних засобів у вивченні окремих тем чи розділів математики, а також недостатню кількість досліджень, що присвячені психолого-педагогічному впливу ІТ математичного спрямування на тенденції у навчанні математики та наслідкам залучення спеціалізованих професійних середовищ у навчальний процес вищої школи.

Окреслена проблема для свого вирішення вимагає особливої підготовки вчителя математики, здатного органічно і виважено використовувати потенціал програмних засобів у контексті представлення знань для забезпечення розвивальної функції навчання математики, а це зумовлює пошук такої моделі

формування професійної готовності вчителя математики, яка б забезпечувала реалізацію принципу наочності в умовах активного розвитку інформаційного суспільства і суспільства знань.

У другому розділі запропоновано клас програмних засобів, використання яких передбачає якісну візуалізацію математичних понять та їх властивостей в умовах загальноосвітніх навчальних закладів, і їх місце у підготовці сучасного вчителя математики в умовах навчання у педагогічних ВНЗ.

Готовність майбутнього вчителя математики до використання ЗКВМЗ характеризується чотирма компонентами: особистісний, когнітивний, процесуальний та рефлексивний.

Дисертаційне дослідження сприяло виділенню практичних засад формування професійної готовності майбутніх вчителів математики до використання ЗКВМЗ, провідними серед яких є: опора на освітній і технологічний досвід та набуття нового досвіду в процесі практичної діяльності, стимулювання студента до самоосвіти, раціональне включення програм динамічної математики як засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань у навчання фундаментальних математичних дисциплін; цілеспрямоване формування критичного погляду на комп'ютерний інструментарій у системі сучасних засобів навчання математики; активне комп'ютерне математичне моделювання.

Серед чинників, які сприяють формуванню критичного погляду на комп'ютерний інструментарій у професійній роботі вчителів математики окремо акцентується увага на впровадженні спецкурсу з вивчення шляхів використання ЗКВМЗ, активному використанні електронних освітніх ресурсів, у тому числі відкритих, організації практико-орієнтованих проєктів, популяризації алгоритмічних методів розв'язування типових математичних задач на базі ЗКВМЗ, активному використанні візуалізованих завдань, які базуються на ідеях когнітивної візуалізації математичних знань.

Заслужують на увагу розроблене та апробоване програмно-методичне забезпечення процесу формування професійної готовності майбутніх учителів

математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань: навчальні посібники: «Елементи теорії кривих і поверхонь в курсі диференціальної геометрії», «Інформатика в схемах і таблицях», «Обчислювальний практикум», навчально-методичні посібники: «Застосування комп'ютерів при вивченні математики», «Програми динамічної математики», «Система комп'ютерної математики MAPLE», електронні підручники: з проєктивної геометрії, спецкурсу «Сучасні інформаційні системи», навчально-методичні комплекси для формування професійних компетентностей вчителя математики з навчальних дисциплін «Диференціальна геометрія», «Інформатика», «Програмування», спецкурсів «Системи комп'ютерної математики» тощо.

Теоретичні і методичні розробки, використані під час експерименту, містяться в 19 додатках дисертації і представляють цінність при використанні в освітньому процесі вищих педагогічних навчальних закладів, у системі післядипломної педагогічної освіти для підвищення якості професійної підготовки вчителів математики. Розробки автора також можна адаптувати до підготовки майбутніх учителів природничого профілю.

Цікава апробація результатів дослідження, зокрема, публікація 11 статей у виданнях, що індексуються НБД, зокрема, Scopus і Web of Science.

Усе зазначене свідчить про достатньо вагомий внесок дисертанта в розвиток теорії і практики професійної підготовки майбутніх учителів математики.

Проте, процедура рецензування вимагає від опонента не тільки узагальнення достоїнств, а й критичного погляду на подану роботу. Тому, дозвольте висловити зауваження, які потребують уточнення в процесі обговорення дисертації.

1. У тексті автор доволі часто цитує відомих дослідників або подає загальновідому інформацію практично не аналізуючи її зміст, не висловлюючи власної думки. Але дисертація, зокрема докторського рівня, передбачає перш за все окреслення авторської позиції в процесі обробки наукових джерел.

2. На с. 36 дисертації наголошується на значущості використання в освітньому процесі задач із реального життя для розв'язання яких потрібна математика і комп'ютерні засоби. Тоді незрозуміло, чому при визначенні провідного поняття дослідження – готовності вчителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань, робиться акцент на виконанні **типових** навчальних і професійних завдань. Чому не використовується потенціал нестандартних, творчих, практико зорієнтованих математичних задач, які якнайкраще сприяють інтелектуальному розвитку учнів, зокрема формування в них критичного мислення як ключової навички XXI століття?

3. Другий розділ дисертації перенасичений різними «технічними» характеристиками засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань. На наш погляд, потрібно було б більше уваги приділити суто педагогічним категоріям (наприклад, умовам, принципам, чинникам та ін.) застосування зазначених засобів в освітньому процесі.

4. На с. 194 указано, що важливою характеристикою теоретичного компонента готовності студентів є розвинуте педагогічне мислення. З тексту дисертації не зовсім зрозуміло, що саме сприяє ефективному формуванню такого виду мислення в процесі використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань? І взагалі – які саме форми і методи, що застосовуються дослідником, найбільш продуктивні в контексті формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань?

5. Використання ІТ в освітньому процесі підвищують мотивацію учнів до вивчення математики, робить заняття наочними, цікавими, насиченими. Водночас відомо, що надмірне використання «гаджетів» (смартфонів, планшетів тощо) впливає на погіршення стану здоров'я дітей, не сприяє ефективному в них розвитку операцій мислення. Доцільно, на наш погляд, у роботі подати рекомендації щодо такого використання інформаційних технологій в освітньому процесі, при якому зазначені технології сприяють

інтелектуальному розвитку дитини, а не навпаки.

6. У тексті дисертації зазначено, що формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань відбувається на основі когнітивно-візуального підходу. Представлена позиція потребує пояснення.

Загалом висловлені зауваження не впливають на позитивне враження від дисертації в цілому та не знижують її цінність. Крім того, ми впевнені в отриманні вичерпних відповідей на них від дисертанта.

Отже, дисертаційна робота «Теорія і практика формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань» є самостійною, завершеною науковою роботою, відповідає пп. 9, 10, 12, 13, 14 «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 р. № 567 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 656 від 19.08.2015 р., № 1159 від 30.12.2015 р., № 567 від 27.07.2016 р.), а її авторка – Семеніхіна Олена Володимирівна заслуговує на присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти.

Офіційний опонент:
доктор педагогічних наук, доцент,
професор кафедри інформаційних
технологій та математичних дисциплін
Київського університету
імені Бориса Грінченка



В. В. Прошкін

КИЇВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ БОРИСА ГРІНЧЕНКА
Ідентифікаційний код 02136554
ВЛАСНОРУЧНИЙ ПІДПИС
ЗАСВІДЧЕННЯ
Прошкін В.В.
(ПІБ)
Найдерєва О.
(підпис)