

ВІДГУК
офіційного опонента, доктора фізико-математичних наук, професора
Працьовитого Миколи Вікторовича
про дисертацію
Друшляк Марина Григорівни
«Теорія і практика формування візуально-інформаційної культури
майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої
освіти»,
поданої на здобуття наукового ступеня доктора педагогічних наук
зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти

Актуальність теми дослідження зумовлена низкою чинників:

- по-перше, інформаційний вибух у сучасному світі, що полягає у експоненціальному зростанні обсягу даних, що породжує світова спільнота, та проявляється у об'єктивній неспроможності людини опрацювати великі обсяги, в тому числі і навчальної інформації;
- по-друге, прийняття нової нормативно-освітньої бази України (Закон України «Про освіту», Закон України «Про вищу освіту», Національний стратегії розвитку освіти в Україні на період до 2021 року», Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року, стратегії «Україна 2030») уможливлює та зобов'язує заклади вищої освіти вдосконалюватися з метою підготовки вчителя нової генерації, здатного до роботи у візуалізованому інформаційно-цифровому середовищі;
- по-третє, попри значний доробок учених у галузі педагогічної освіти, система формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої освіти недостатньо досліджена в теоретико-методологічному та практичному аспектах;
- по-четверте, обрана тема докторської дисертації становить науковий інтерес для фахівців педагогічних та психологічних наук, ІТ-фахівців тощо;
- по-п'яте, актуальність теми посилює низка суперечностей, які виділено дисертанткою у процесі дослідження.

З огляду на вищезазначене актуальність рецензованого дисертаційного дослідження Марини Григорівни Друшляк, присвячене теорії та практиці формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої освіти, не викликає сумнівів.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Проведений аналіз дисертації М. Г. Друшляк засвідчує переконливу обґрунтованість та достовірність наукових результатів, оскільки:

– ретельно й виважено сформульовано *науковий апарат дослідження*, зрозуміла логіка, структура, глибокий зміст, доказовість кожного висунутого положення свідчать про методологічну грамотність автора, роблять дисертацію оптимальною для сприймання; чітко та логічно сформульовано об'єкт і предмет дослідження, які є адекватними та узгоджуються з метою та завданнями роботи;

– всебічному розв'язанню завдань наукового пошуку сприяла коректно використана *система науково-педагогічних методів*, зокрема теоретичних емпіричних та методів математичної статистики (критерій Стьюдента і хі-квадрат Пірсона);

– у педагогічному експерименті взяли участь 431 студент спеціальностей 014.04 «Середня освіта (Математика)» та 014.09 «Середня освіта (Інформатика)», репрезентативність даної вибірки доведена дисеранткою кількісним аналізом студентів даних спеціальностей за результатами системи ЄДЕБО;

– позитивним є вмотивоване визначення *методологічних орієнтирів* дослідження у розрізі наукових підходів філософського (діалектичний), загально наукового (системний) та конкретно наукового (культурологічний, акмеологічний, синергетичний, особистісно орієнтований, компетентнісний, когнітивно-візуальний, праксеологічний, BYOD) рівнів;

– справжньою новизною науково-педагогічного змісту дисертації М. Г. Друшляк постає обґрунтування *педагогічної системи* формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої освіти, що підсилюється виокремленням і обґрунтуванням етапів реалізації педагогічної системи.

Таким чином, зміст роботи та аналіз основних положень дисертації підтверджує вирішення завдань дослідження і досягнення мети. Висновкам та розробкам, які представлені в дисертації властива повнота та логічність викладу, достатній рівень обґрунтованості та достовірності.

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів дослідження

Оцінюючи дисертаційну роботу за параметрами новизни, відзначаємо її цілковиту очевидність, оскільки вперше .

– теоретично обґрунтовано педагогічну систему формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої освіти і передбачено три етапи її реалізації, на

яких відбувається використання традиційних та інноваційних форм, методів і засобів навчання, удосконалення змісту інформатико-математичних та психолого-педагогічних дисциплін;

- визначено практичні засади формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої освіти: раціональне та виважене використання спеціалізованого програмного забезпечення у галузі математики та інформатики; активне використання візуалізованих завдань; цілеспрямоване формування умінь моделювати навчальний матеріал, критично оцінити та раціонально обрати комп’ютерний інструментарій;

- уточнено сутність та структуру візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики як єдність чотирьох компонентів: професійно-мотиваційний, когнітивний, операційно-діяльнісний, рефлексивний; зміст понять «засоби комп’ютерної візуалізації», «когнітивно-візуальна модель», «когнітивно-візуальні технології»;

- розроблено діагностичний інструментарій для визначення рівнів сформованості візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики.

Оцінка змісту та завершеності дисертації

Структура дисертації продумана та логічно вибудована. Робота складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків до них, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Кожен розділ характеризується певним внеском у розвиток теорії і методики професійної освіти, застосування ІТ в освіті

Дисерантка продемонструвала широку обізнаність з роботами вітчизняних та зарубіжних науковців – філософів, педагогів, психологів та інших фахівців з проблематики.

Вважаємо, що досить повно авторкою уточнено суть феномену «візуально-інформаційна культура майбутніх учителів математики та інформатики». Імпонує також позиція авторки щодо визначення структури розглядуваного феномену як єдності чотирьох компонентів: професійно-мотиваційного, когнітивного, операційно-діяльнісного, рефлексивного. Розроблений критеріальний апарат дослідження логічно співвідноситься з компонентам візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики і дозволив виокремити рівні її сформованості.

Заслуговують на увагу визначені авторкою методологічні засади дослідження як сукупність основних положень системного, культурологічного, акмеологічного, синергетичного, особистісно орієнтованого, компетентнісного, когнітивно-візуального, праксеологічного, BYOD підходів та принципів неперервності, систематичності та послідовності, науковості, доступності, інтегрованості, технологічності, орієнтації на інформаційні технології, студентоцентризму, використання доповненої реальності.

Спроектована авторкою педагогічна система формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у

закладах вищої освіти дозволяє суттєво вплинути на якість професійної підготовки майбутніх учителів математики та інформатики. Педагогічну систему автором логічно змодельовано. Кожен компонент системи детально схарактеризовано й представлено схематично.

Виважений та науково обґрунтований відбір оптимальних компонентів педагогічної системи, ретельне визначення механізмів її упровадження дозволили на підсумковому етапі експерименту встановити помітні переваги експериментальних груп у рівнях сформованості візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики за кожним критерієм.

Загалом експериментальне дослідження організовано і проведено здобувачем на належному рівні. Зокрема, чітко витримано вимоги до констатувального та формувального етапах педагогічного експерименту; вдало здійснено підбір і модифікацію методик та методів для діагностики показників за визначеними критеріями; ретельно прописано й аргументовано представлено усі діагностичні методики.

Вірогідність отриманих результатів доведена засобами математичної статистики, зокрема, критеріями Стьюдента із використанням програми MS Exel та х²-квадрат Пірсона із використанням програми GRAN.

Висновки дисертації відображають її основний зміст. Вони чітко сформульовані, співвіднесені із завданнями, послідовні, змістовні. Представлені додатки чітко вибудовані та відповідають загальній логіці авторського дослідження, доповнюють та конкретизують зміст дисертації. На підставі аналізу списку використаних джерел (605 найменувань) слід зазначити, що авторкою опрацьована значна їх кількість, переважна більшість яких є досить сучасними, в тому числі 68 – іноземними мовами.

Практичне значення результатів дослідження

Значення одержаних результатів для педагогічної науки визначається, передусім тим, що наукові здобутки М. Г. Друшляк складають теоретичну і практичну базу для подальших досліджень з проблеми формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математик та інформатики.

Належним чином обґрунтованим і реалізованим є практичне значення одержаних результатів дослідження, яке вбачається М. Г. Друшляк у тому, що

– розроблено, змодельовано та впроваджено педагогічну систему формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики в межах їхньої фахової підготовки;

– розроблено теоретико-методичний супровід процесу формування візуально-інформаційної культури як важливий компонент професійної підготовки вчителя математики та інформатики (монографія «Формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої освіти»); навчальні посібники для студентів закладів вищої освіти («Комп’ютерна математика. СКМ MAPLE», «Комп’ютерно-орієнтовані системи навчання математики», «Цифрові

технології в роботі вчителя. Шкільний курс алгебри та початків аналізу»); електронні підручники для підтримки вивчення спецкурсу «Використання комп’ютера при вивченні математики»; навчально-методичні комплекси дисциплін «Комп’ютерно-орієнтовані системи навчання математики», «Використання комп’ютера при вивченні математики», «Шкільний курс алгебри з комп’ютерною підтримкою» для формування візуально-інформаційної культури вчителів математики (навчальні плани, робочі програми, глосарії, короткі матеріали лекцій, лабораторних занять, матеріали для контролю знань, завдання для самостійної роботи та виконання індивідуальних навчально-дослідних завдань, бібліографічні покажчики тощо).

Зазначені матеріали можуть бути використані в системі професійної підготовки майбутніх учителів математики та інформатики, системі неперервної післядипломної освіти, у навчанні нормативних і варіативних дисциплін та спецкурсів інформатико-математичного спрямування, підготовці кваліфікаційних (бакалаврських, магістерських) робіт.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих працях

Аналіз публікацій М. Г. Друшляк засвідчив їхню відповідність (кількісну та якісну) вимогам до оприлюднення результатів докторської дисертації. Зокрема, результати дослідження представлено у 58 наукових та навчально-методичних працях (із них 17 – одноосібні), серед них: 1 одноосібна і 3 колективні монографії, 3 методичні посібники, 18 статей у фахових виданнях України, 10 – у виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science, 7 – у зарубіжних виданнях, 22 – матеріали аprobаційного характеру.

Кількість публікацій, їх обсяг, якість і проблематика відповідають вимогам МОН «Про опублікування результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів». Усе це свідчить про особисту зацікавленість автора у поширенні власних ідей і здобутого досвіду не тільки в Україні, але і на світовому рівні, про що свідчить достатньо велика кількість публікацій у виданнях, що індексуються міжнародними наукометричними базами Web of Science та Scopus.

Заслуговує на схвалення широка аprobація дослідження, яка здійснювалася на 22 конференціях різних рівнів.

Зміст автoreферату та основні положення дисертації є ідентичними. Ознайомлення з текстом автoreферату дисертації дає підстави стверджувати, що за структурою та змістом він відповідає вимогам, що визначаються МОН України. У тексті автoreферату відображені основні положення, зміст, результати і висновки здійсненого М. Г. Друшляк дисертаційного дослідження.

Дискусійні положення та зауваження до роботи

Високо оцінюючи результати дисертаційного дослідження М. Г. Друшляк, вважаємо за необхідне висловити певні міркування та зауваження, що виникли у процесі рецензування дисертації.

1. Виклад змісту підрозділу 1.1, який передбачає аналітичний аналіз, не завжди супроводжується авторською оцінкою наведених думок різних авторів, хоча вимагає цього за своєю суттю.

2. У роботі має місце певна диспропорція окремих підрозділів, зокрема підрозділ 3.2 перевантажено змістовно і за обсягом.

3. Дослідження виграло, якщо б дисертантка критично проаналізувала сукупність недоліків, які гальмують впровадження педагогічної системи формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої освіти, що сприяло би поглибленню висновків щодо впровадження розробленої педагогічної системи.

4. Вважаємо недостатнім опис форм, методів та засобів, спрямованих на формування мотиваційного компоненту візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математик та інформатики.

5. При висвітленні результатів формувального етапу експерименту детально прокоментовано й уточнено його результати за усіма показниками, тоді як в описі констатувального етапу бракує детального кількісного аналізу та його наочного подання у вигляді діаграм.

Водночас висловлені зауваження і побажання не є принциповими та не впливають на загальний високий рівень докторської дисертації. М. Г. Друшляк працювала над роботою з чітким усвідомленням власної позиції, що передбачала полеміку, і готова до такої.

Висновки щодо відповідності дисертації встановленим вимогам

Вважаю, що є всі підстави кваліфікувати дисертаційну роботу Марини Григорівни Друшляк ««Теорія і практика формування візуально-інформаційної культури майбутніх учителів математики та інформатики у закладах вищої освіти»» як завершене теоретико-експериментальне дослідження, що містить нові наукові положення, має вагоме теоретичне та практичне значення. Тому, враховуючи актуальність, наукову новизну, важливість одержаних результатів, практичну значущість сформульованих положень і висновків, вважаю, що дана дисертаційна робота задовільняє вимоги 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., № 943 від 20.11.2019 р., № 607 від 15.07.2020 р.), а її авторка – Друшляк Марина Григорівна – заслуговує на присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.04 – теорія і методика професійної освіти.

Офіційний опонент:

доктор фізико-математичних наук, професор,
професор кафедри вищої математики,
декан фізико-математичного факультету
Національного педагогічного
університету імені М. П. Драгоманова

