

ВИСНОВОК

рецензента

кандидата педагогічних наук, доцента, старшого дослідника,
доцента кафедри методики навчання математики
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова
Франчук Наталії Петрівни
на дисертацію Годи Тетяни Юріївни на тему
**«Методика використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової
лінії «Функції» учнями ліцею»**
подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань
01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 014 Середня освіта

Актуальність теми дослідження. Дисертаційне дослідження Тетяни Юріївни Годи на тему «Методика використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової лінії «Функції» учнями ліцею» присвячене актуальній проблемі сучасної методики навчання математики, що зумовлена необхідністю оновлення змісту, методів, форм і засобів навчання в умовах цифрової трансформації освіти. Змістова лінія «Функції» посідає важливе місце у шкільному курсі математики, оскільки забезпечує формування в учнів умінь встановлювати залежності між величинами, інтерпретувати аналітичні та графічні представлення, здійснювати математичне моделювання, досліджувати функціональні залежності та застосовувати математичні знання для розв'язування практичних задач. Водночас опрацювання функцій є методично складним і потребує поєднання абстрактно-логічного, аналітичного, графічного та практичного компонентів навчальної діяльності.

Актуальність дослідження посилюється розвитком цифрових технологій, поширенням динамічних математичних середовищ, динамічних освітніх платформ, засобів мультимедійної візуалізації та технологій штучного інтелекту. Їх педагогічно доцільне використання створює можливості для динамічного подання математичних об'єктів, дослідження залежностей, варіювання параметрів, організації індивідуальної та групової діяльності, формувального оцінювання й підвищення активності учнів. Актуальність теми підтверджується також необхідністю подолання освітніх втрат, забезпечення практико-орієнтованого навчання математики та розвитку математичної грамотності учнів. У цьому контексті пошук методичних способів системного, а не фрагментарного використання сучасних засобів навчання під час вивчення функцій є своєчасним і педагогічно значущим.

Отже, вибір теми дисертаційного дослідження є обґрунтованим, а проблема, на розв'язування якої спрямована робота, відповідає актуальним потребам теорії та практики навчання математики.

Загальна характеристика змісту роботи. Дисертація має логічну структуру та складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел і 16 додатків. Основний зміст роботи подано на 151 сторінці; використано 176 джерел, подано 8 таблиць і 19 рисунків. Повний обсяг дисертації становить 222 сторінки.

У роботі послідовно розглянуто теоретичні, психолого-педагогічні та методичні передумови використання сучасних засобів навчання під час вивчення функцій, здійснено аналіз розвитку методики навчання відповідної змістової лінії, систематизовано можливості використання цифрових інструментів та запропоновано авторський варіант організації навчальної діяльності учнів ліцею.

Позитивним є те, що дослідження не обмежується загальним декларуванням необхідності цифровізації навчання. Авторка переходить до конкретизації способів використання динамічних математичних середовищ, платформ, мультимедійних засобів та інших цифрових ресурсів під час вивчення степеневих, показникових, логарифмічних і тригонометричних функцій.

Центральне місце в роботі займає концептуальна модель методики використання сучасних засобів навчання. Її позитивною особливістю є намагання інтегрувати цільовий, змістовий, організаційно-методичний, технологічний та оцінювально-рефлексивний компоненти навчання. Важливим є також поєднання аналітичного, графічно-візуального та дослідницького підходів.

Практичний складник дисертації є достатньо вагомим. Дисертанткою розроблено та апробовано практичні задачі, динамічні моделі, онлайн-завдання, цифрові матеріали та інші види навчального забезпечення. Про практичну спрямованість роботи свідчить також значний масив авторських матеріалів і публікацій за темою дослідження (4 статті у фахових виданнях України (3 з яких одноосібні) та 7 – матеріали конференцій).

Завдання дослідження загалом відображені у змісті дисертації та переважно виконані. Найбільш повно реалізовано завдання, пов'язані з теоретичним аналізом проблеми, систематизацією сучасних засобів навчання, створенням концептуальної моделі та розробленням практичного навчально-методичного забезпечення.

Водночас ступінь виконання окремих завдань не є однаковим. Зокрема, потребує уточнення повнота реалізації завдання щодо розроблення методичних порад для викладачів закладів фахової передвищої освіти та закладів неперервної освіти, оскільки основний масив розробленого матеріалу безпосередньо орієнтований на навчання учнів ліцею та діяльність учителя математики.

Найбільш дискусійним є шосте завдання – експериментально перевірити ефективність створеної методики. Проведене дослідження у форматі case study дозволяє оцінити можливості практичного застосування методики в конкретному освітньому контексті та виявити позитивну динаміку результатів, однак межі такого дизайну потребують обережного трактування отриманих результатів і не дають підстав для необмеженого узагальнення їх на всю сукупність учнів ліцею.

Загалом зміст роботи відповідає заявленій темі, об'єкту, предмету та основній меті дослідження.

Наукова новизна та практичне значення результатів дисертаційної роботи. Наукову новизну роботи насамперед становить запропонована авторкою концептуальна модель методики системного використання сучасних засобів навчання під час вивчення змістової лінії «Функції» учнями ліцею. Позитивно слід оцінити прагнення авторки відійти від простого переліку цифрових ресурсів і розглядати їх у взаємозв'язку з цілями, змістом, формами організації навчання, методичними прийомами, оцінюванням і рефлексією. Перспективним результатом є поєднання аналітичного, візуального та дослідницького компонентів навчання функцій із використанням сучасних цифрових засобів.

Науково-методичну цінність становить систематизація можливостей застосування динамічних математичних середовищ, платформ та інших цифрових інструментів для організації навчальної діяльності під час вивчення функцій. Практично значущим є розроблення навчальних завдань, динамічних моделей, онлайн-ресурсів, практико-орієнтованих задач, проєктів, кейсів та інших матеріалів.

Результати дослідження можуть бути використані вчителями математики закладів загальної середньої освіти, у системі професійного розвитку педагогічних працівників, а також під час підготовки майбутніх учителів математики. Про практичну апробацію результатів свідчить, зокрема, проведення вебінару для

вчителів ліцею та представлення й обговорення розроблених рекомендацій із викладачами закладу фахової освіти.

Поряд із позитивною оцінкою дисертаційної роботи вважаємо за необхідне висловити низку *зауважень і побажань*, які мають переважно характер методологічного уточнення та спрямовані на посилення наукової аргументованості результатів.

1. Потребус чіткішого розмежування поняття «сучасні засоби навчання» та близьких категорій – цифрових інструментів, програмних середовищ, освітніх платформ, цифрових технологій та технологій штучного інтелекту. Доцільно було б представити авторську класифікацію засобів не лише за назвами сервісів, а передусім за їх дидактичними функціями.

2. Потребус конкретизації роль технологій штучного інтелекту в авторській методиці. Якщо ІІІ не є наскрізним компонентом експериментальної апробації, його доцільно подавати як перспективний сучасний засіб, а не як рівнозначний складник експериментально перевіреної системи.

3. На рівні редакційного опрацювання варто усунути окремі мовні, термінологічні та стилістичні неточності, зокрема неоднорідність термінів та окремі громіздкі формулювання. Потребус уніфікації оформлення назв цифрових сервісів, вебресурсів та електронних матеріалів у списку використаних джерел.

Зазначені зауваження не заперечують наукової та практичної цінності роботи, а переважно стосуються уточнення меж наукових узагальнень, посилення доказової бази та підвищення методологічної чіткості представлених результатів.

Висновок. Дисертаційна робота Тетяни Юріївни Годи «Методика використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової лінії “Функції” учнями ліцею» є завершеним дослідженням актуальної науково-методичної проблеми, спрямованим на вдосконалення процесу навчання математики в закладах загальної середньої освіти. Робота містить теоретично обґрунтовані положення, концептуальну модель, значний комплекс практичних методичних матеріалів та результати їх апробації. Її позитивними сторонами є актуальність теми, практична спрямованість, систематизація сучасних засобів навчання, орієнтація на поєднання аналітичного,

візуального та дослідницького підходів, а також намагання забезпечити практико-орієнтоване й діяльнісне навчання функцій.

Важливо підкреслити, що основною цінністю роботи є не саме по собі включення цифрових засобів у навчання математики, а спроба системно інтегрувати їх у методику вивчення функцій, поєднуючи динамічну візуалізацію, аналітичне дослідження, практичне моделювання, пошуково-дослідницьку діяльність та формувальне оцінювання.

Висловлені зауваження мають переважно характер методологічного та науково-редакційного уточнення і не знижують загальної наукової та практичної цінності дисертаційної роботи. Водночас їх урахування сприятиме чіткішому розмежуванню власного наукового внеску дисертантки, посиленню доказовості експериментальних результатів і більш точному визначенню меж застосування запропонованої методики.

Представлена робота відповідає усім вимогам «Порядку присудження доктора філософії та скасування рішення разової вченої ради закладу вищої освіти, наукової освіти про присудження доктора філософії», затвердженого постановою Кабінету міністрів України № 44 від 12.01.2022 р. (у редакції постанов КМУ № 341 від 21.03.2022 р., № 502 від 19.05.2023 р. та № 507 від 03.05.2024 р.), а також вимогам до оформлення дисертації «Про затвердження Вимог до оформлення дисертації», затвердженим наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 р. (зміни наказом МОН від 31.05.2019 р. № 759.), і може бути рекомендована до захисту у разовій спеціалізованій вченій раді щодо присудження наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 014 Середня освіта.

Рецензент

кандидат педагогічних наук, доцент,
старший дослідник, доцент кафедри
методики навчання математики
Українського державного університету
імені Михайла Драгоманова

