ВІДГУК

офіційного опонента
доктора педагогічних наук, професора,
професора кафедри геометрії та алгебри
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара
ШИШЕНКО Інни Володимирівни
на дисертаційну роботу ГОДИ Тетяни Юріївни на тему:
«**Методика використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової лінії «Функції» учнями ліцею**»,
представлену на здобуття наукового ступеня доктора філософії з галузі знань 01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 014 Середня освіта

Ступінь актуальності обраної теми. В умовах реформування профільної середньої освіти особливого значення набуває пошук ефективних методичних підходів, які сприятимуть формуванню в учнів ліцею математичної компетентності, розвитку логічного й критичного мислення, уміння аналізувати інформацію, встановлювати закономірності та застосовувати математичні знання для розв'язування практичних завдань. Змістова лінія «Функції» посідає важливе місце у шкільному курсі математики, оскільки забезпечує формування цілісного уявлення про функціональні залежності між величинами та створює основу для подальшого вивчення алгебри, математичного аналізу, фізики, інформатики й інших навчальних дисциплін. Водночас засвоєння функціональних понять потребує від учнів розуміння цих залежностей між величинами, умінь інтерпретації графіків, дослідження властивостей функцій і побудови математичних моделей, що нерідко викликає труднощі та зумовлює потребу в удосконаленні методики навчання цієї змістової лінії. Важливим засобом розв'язання зазначених проблем є використання сучасних засобів навчання. Крім того, такі інструменти створюють можливості для диференціації навчальних завдань, забезпечення оперативного зворотного зв'язку, самоконтролю й підвищення пізнавальної активності ліцеїстів.

Особливої актуальності проблема набуває в умовах компетентнісного спрямування математичної освіти, коли важливим результатом навчання є здатність учнів використовувати математичний апарат для аналізу реальних ситуацій, розв'язування прикладних задач та обґрунтування власних висновків. Водночас ефективність застосування сучасних засобів навчання залежить від педагогічно обґрунтованого добору інструментів, відповідності їх дидактичним цілям, віковим особливостям учнів і змісту навчального матеріалу. Саме тому важливим є розроблення цілісної методики використання сучасних засобів навчання під час вивчення функцій. Виокремлені дисертанткою суперечності дослідження переконливо доводять доцільність наукової розвідки Т.Ю. Годи, оскільки мета її дослідження корелює із соціальними, теоретико-методичними і практичними потребами суспільства.

З огляду на це констатуємо, що науково-педагогічне дослідження Годи Тетяни Юріївни на тему «Методика використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової лінії «Функції» учнями ліцею» є вкрай актуальним, як у теоретичному, так і в практичному аспектах.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації. Ретельне опрацювання наукової літератури, усвідомлення наявних суперечностей і визначення проблем, що виникають унаслідок їх існування, дали змогу Т.Ю. Годі належним чином сформувати науковий апарат дослідження. З урахуванням визначених об'єкта та предмета дослідження авторкою чітко окреслено його мету й сформульовано завдання, що забезпечило логічність і послідовність побудови дослідницького пошуку. Аналіз дисертаційної роботи, представленої до захисту, та наукових публікацій дисертантки засвідчує, що поставлені завдання виконано в повному обсязі та на належному науковому рівні.

Наукова цінність представлених у дисертації положень, висновків і практичних рекомендацій підтверджується результатами проведеного дослідження. Сформульовані наукові положення характеризуються логічною послідовністю, аргументованістю та взаємною узгодженістю. Достовірність отриманих результатів забезпечується належним теоретико-методологічним підґрунтям дослідження, обґрунтованістю обраних наукових підходів і доцільним використанням комплексу методів, що відповідають меті та завданням дослідницької роботи.

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів дослідження. Доцільно констатувати, що всі положення наукової новизни дисертаційного дослідження Т.Ю. Годи вичерпно обґрунтовано у тексті дисертації.

Наукова новизна та теоретичне значення одержаних результатів полягає в тому, що: *вперше*: розроблено методику системного використання сучасних засобів навчання у процесі вивчення функцій у профільній старшій школі; побудовано концептуальну модель інтеграції ІКТ у навчальний процес, що забезпечує поєднання аналітичного, візуального та дослідницького підходів; визначено педагогічні умови ефективного застосування сучасних засобів навчання у процесі формування математичної компетентності учнів для формування функціонально-графічних умінь і навичок;

удосконалено: методику застосування діяльнісного підходу в навчанні в математики під час вивчення змістової лінії «Функції»; методику створення інтерактивних завдань для вивчення функцій; методику використання сучасних засобів навчання під час вивчення змістової лінії «Функції», зокрема, для оцінювання рівня сформованості математичної компетентності в учнів ліцею;

набули подальшого розвитку: теоретичні та практичні дослідження щодо реалізації міжпредметної інтеграції під час вивчення функцій у старшій профільній школі; способи формування інформаційно-цифрової компетентності учнів засобами математики.

Практичні напрацювання, одержані в ході дослідження, можуть бути використані для подальшого вдосконалення методики навчання математики в закладах загальної середньої освіти, зокрема під час вивчення змістової лінії «Функції» учнями ліцею, розроблення навчально-методичних матеріалів, добору сучасних засобів навчання та впровадження ефективних методичних прийомів, спрямованих на підвищення якості математичної підготовки учнів. Крім того, отримані результати можуть бути корисними в практичній

діяльності вчителів математики та в процесі професійної підготовки майбутніх педагогів.

Оцінка змісту та завершеності дисертації. Логічно обґрунтованою є структура дисертації, презентована двома розділами, висновками до розділів, загальними висновками, списком використаних джерел, додатками, матеріал яких ілюструє, доповнює та посилює положення, викладені у тексті дослідження.

Визначена проблема дослідження дозволила Т.Ю. Годі грамотно визначити об'єкт, предмет, мету і завдання, обґрунтовано схарактеризувати науковий апарат дослідження.

Зміст кожного розділу детермінований метою і завданнями дослідження. Привертає увагу глибокий контекстний та ретроспективний аналіз вітчизняних і зарубіжних психолого-педагогічних та методичних досліджень з проблеми навчання змістової лінії «Функції» в закладах загальної середньої освіти. Викликає схвалення уточнення змісту поняття «сучасні засоби навчання» стосовно математичних дисциплін, оскільки авторка розглядає їх не лише як технічне обладнання, а як цілісний дидактичний комплекс (нові підручники для НУШ, цифрові платформи, динамічні середовища, мобільні застосунки тощо).

Цінною у роботі є обґрунтована та упроваджена авторська концептуальна модель навчання функціональної змістової лінії учнів ліцеїв, яка базується на принципах системності, інтерактивності та суб'єктності та розкриває механізми переходу від ілюстративного використання сучасних засобів навчання до дослідницько-орієнтованої пізнавальної діяльності ліцеїстів через активне навчання побудови математичних моделей різних функціональних залежностей.

Позитивне враження справляє представлена в дисертації методика навчання функцій у ліцеї, головною особливістю якої є інтеграція динамічних математичних середовищ (Geogebra, Desmos тощо) у освітній процес, і яка допомагає здійснити перехід від алгоритмічного зображення графіків до глибокого аналізу властивостей функцій, розвитку прогностичних умінь та формування розуміння функціональних залежностей та застосування функцій до дослідження та аналізу реальних процесів, яка характеризується системністю та належним методичним обґрунтуванням.

Важливим здобутком дисертаційної роботи є розроблені в роботі методичні рекомендації у вигляді алгоритмічних приписів для використання сучасних засобів навчання у процесі вивчення ліцеїстами степеневої, показникової, логарифмічної та тригонометричних функцій, які авторка пропонує вчителям математики.

Висновки, сформульовані за результатами дисертаційного дослідження, засвідчують досягнення поставленої мети та виконання визначених завдань, а їх обґрунтованість підтверджується отриманими в результаті педагогічного експерименту кількісними результатами.

Важливим складником дисертаційної роботи є додатки, у яких представлено розроблене авторкою навчально-методичне забезпечення, що підсилює практичну спрямованість дослідження.

Загалом дисертаційна робота є завершеним науковим дослідженням, результати якого мають вагоме теоретичне та практичне значення. Викладені

теоретичні положення характеризуються належним рівнем наукового обґрунтування, логічністю, послідовністю та системністю.

Повнота викладення наукових положень, висновків і рекомендацій дисертації в опублікованих працях. Основні положення та результати дослідження відображено в 15 публікаціях автора (з них 13 одноосібні), а саме 4 статтях (у наукових фахових виданнях України з педагогічних наук категорії Б), 11 публікаціях у збірниках матеріалів конференцій.

Заслуговує на схвалення широка апробація дослідження на різних наукових заходах міжнародного та всеукраїнського рівнів.

Дотримання вимог академічної доброчесності. У тексті дисертації не виявлено академічного плагіату. Авторка роботи дотримується норм доброчесної поведінки науковця, не подає ідеї інших авторів без належного цитування і завжди посилається на першоджерела.

Дискусійні положення та зауваження щодо змісту дисертації. Під час ознайомлення з дисертаційною роботою виникли окремі зауваження та дискусійні питання, які потребують додаткового обговорення й уточнення з боку авторки. Вони стосуються окремих положень дослідження, обґрунтування та інтерпретація яких у тексті дисертації потребують більш детального розкриття. Висловлені зауваження мають переважно дискусійний характер і спрямовані на поглиблення наукової дискусії щодо результатів проведеного дослідження.

1. У дослідженні описано лише загальні психолого-педагогічні основи вивчення функцій здобувачами освіти, але доцільно уточнити, якою мірою запропонована методика навчання функцій враховує вікові та психолого-педагогічні характеристики представників поколінь Z та Альфа (переважне «кліпове мислення», потреба в інтерактивній взаємодії, візуалізації навчального матеріалу, оперативному зворотному зв'язку тощо) і як ці характеристики вплинули на добір сучасних засобів навчання та методичних прийомів навчання функціональної змістової лінії. Це питання залишилося відкритим.

2. Дослідження не розглядає достатньою мірою вплив профільної диференціації (мовно-літературний кластер, соціально-гуманітарний кластер, STEM-кластер) на методику використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової лінії «Функції» учнями ліцею. Це важлива складова, оскільки навчальні потреби, пізнавальні інтереси та очікувані результати математичної підготовки учнів можуть відрізнятися залежно від обраного профілю навчання, і врахування цього сприяло б більш повному розкриттю дидактичного потенціалу сучасних засобів навчання та підвищенню практичної значущості запропонованої методики для різних профілів навчання.

3. У дисертації недостатньо акцентовано на дослідженні існуючої практики використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової лінії «Функції» учнями старшої школи: опитування думки здобувачів освіти, анкетування вчителів математики щодо якісної оцінки використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової лінії «Функції», спостереження та аналіз уроків математики тощо. Оцінка практичного досвіду дозволила б переконливіше аргументувати запропоновану концептуальну модель та конкретизувати практичну значущість дослідження.

4. Попри ґрунтовне представлення методики системного використання сучасних засобів навчання у процесі вивчення функцій в ліцеї в тексті дисертації доцільно було б більш детально презентувати наголошені у науковій новизні дослідження педагогічні умови ефективного застосування сучасних засобів навчання для формування функціонально-графічних умінь і навичок учнів.

5. Заслуговує на увагу концептуальна модель використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової лінії «Функції» учнями ліцею та опора на провідні методологічні підходи (компетентністний, діяльнісний, системний тощо). Однак дисертація виграла б за умови більш ґрунтовного розкриття потенціалу підходу «когнітивної візуалізації» при вивченні змістової лінії «Функції» ліцеїстами.

6. В тексті роботи зустрічаються граматичні та стилістичні помилки.

Водночас висловлені зауваження мають переважно рекомендаційний характер, не стосуються принципових аспектів дослідження та не знижують загальної позитивної оцінки дисертаційної роботи.

Висновок щодо відповідності дисертації встановленим вимогам. Дисертація Годи Тетяни Юріївни на тему «Методика використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової лінії «Функції» учнями ліцею» є самостійним завершеним науковим дослідженням. Усі положення дисертації є науково обґрунтованими, мають характер наукової новизни, достовірність і вірогідність висновків забезпечені застосуванням адекватних меті та завданням методів досліджень. Усі положення, що виносяться на захист, теоретично обґрунтовані, а висновки дисертації сформульовано виважено й переконливо.

У цілому представлена до захисту дисертація на тему «Методика використання сучасних засобів навчання при вивченні змістової лінії «Функції» учнями ліцею» відповідає вимогам відповідає чинним вимогам «Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії», затвердженого Постановою Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44 (із змінами), а її автор Года Тетяна Юріївна заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 014 Середня освіта галузі знань 01 Освіта/Педагогіка.

Офіційний опонент
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри геометрії та алгебри
Дніпровського національного
університету імені Олеся Гончара Інна ШИШЕНКО

Проректор з наукової роботи Олег ЧЕРЕНКОВ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара
02066747