ВИСНОВОК

рецензента
кандидата педагогічних наук, доцента,
доцента кафедри методики навчання математики
Українського державного університету імені Михайла Драгоманова
Лук'янової Світлани Михайлівни
на дисертацію **Бойко Юлії Володимирівни** на тему
«Використання сучасних технологій навчання для повторення та систематизації курсу математики старшої школи»,
подану на здобуття ступеня доктора філософії з галузі знань
01 Освіта / Педагогіка за спеціальністю 014 Середня освіта

Актуальність теми дослідження. Сучасний етап розвитку вітчизняної загальної середньої освіти проходить в умовах серйозних викликів, зумовлених нестабільністю освітнього процесу, безпековими чинниками та дистанційним навчанням. У цих реаліях критично гострою постає проблема надолуження освітніх втрат і розривів у знаннях учнів, особливо з математики, яка найбільше страждає від фрагментарності засвоєння матеріалу. У таких умовах узагальнювальне повторення у старшій школі стає головним засобом для: ліквідації індивідуальних прогалин у знаннях випускників; формуванні цілісної системи математичних знань; якісної підготовки до Національного мультипредметного тесту (НМТ).

Традиційні підходи до узагальнення матеріалу в умовах дефіциту аудиторного часу часто виявляються малоефективними, оскільки не враховують індивідуальний темп учнів. Потреба у гнучкості та технологізації цього процесу зумовлює необхідність активного залучення цифрових засобів навчання, автоматизованого тестування та елементів адаптивного навчання.

З огляду на це, дисертаційне дослідження Бойко Юлії Володимирівни, присвячене розробці методики використання сучасних технологій для повторення та систематизації курсу математики старшої школи, *є надзвичайно актуальним, своєчасним і практично значущим.* Тематика роботи безпосередньо корелює з пріоритетними напрямами реформи Нової української школи (профільна ланка) та загальнодержавною стратегією цифровізації освіти.

Загальна характеристика змісту та структури роботи. Дисертаційне дослідження Бойко Ю. В. має традиційну, логічно вмотивовану структуру, що повністю відповідає чинним вимогам МОН України до оформлення наукових праць

такого рівня. Рукопис складається з анотацій (українською та англійською мовами), вступу, двох наукових розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків.

Об'єктом дослідження є процес навчання математики учнів старшої профільної школи, а ***предметом дослідження*** – методика використання сучасних технологій навчання для повторення і систематизації шкільного курсу математики.

Мета дослідження спрямована на теоретичне обґрунтування, розробку елементів методичної системи й експериментальну перевірку методики застосування сучасних (зокрема адаптивних) технологій навчання.

Наукова гіпотеза сформурована коректно. Авторка передбачає, що пропоновані підходи, які ґрунтуються на використанні сучасних засобів навчання та адаптивних технологіях, дають змогу підвищити мотивацію учнів, а також ефективно сформувати у них міцні знання, уміння, навички та ключові компетентності.

Поставлені для досягнення мети ***завдання*** передбачають:

1. Аналіз стану дослідженості проблеми організації повторення та систематизації курсу математики у старшій профільній школі;
2. Вивчення наявного науково-методичного доробку та стану шкільної практики щодо впровадження сучасних технологій на етапі узагальнення знань;
3. Вивчення психолого-педагогічних передумов реалізації повторення та використання цифрових засобів навчання для учнів старшого підліткового віку;
4. Теоретичне обґрунтування та розробку концептуальної моделі практико-орієнтованої адаптивної технології повторення й систематизації курсу математики в старшій профільній школі.
5. Експериментальну перевірку ефективності розробленої адаптивної технології в умовах реального освітнього процесу.

Зміст рукопису дисертації повністю відповідає її плану, а логіка викладу матеріалу в розділах чітко узгоджується із визначеними завданнями дослідження.

Заслуговує на схвалення особиста участь дисертантки в експериментальному навчанні як учителя Комунального закладу «Полтавський міський багатопрофільний ліцей № 1 ім. І. П. Котляревського Полтавської міської ради

Полтавської області», що дозволило їй не лише апробувати авторські матеріали, а й своєчасно скоригувати їх. Основні результати дисертації висвітлено в 11 наукових працях, а саме: *чотирьох статтях* у наукових фахових виданнях України та *семи публікаціях* апробаційного характеру (тезах доповідей).

Основними здобутками дисертаційного дослідження, на нашу думку, є: здійснення глибокого системного аналізу проблеми узагальнення знань у старшій школі, що дало змогу автору обґрунтувати інноваційну концептуальну модель адаптивного повторення; успішне поєднання дидактичних засад навчання математики із сучасними можливостями автоматизації освітнього процесу; розробка алгоритму адаптивного переходу між рівнями складності, який забезпечує реальну індивідуалізацію навчання; створення та реальне впровадження авторського програмного засобу (ПЗ) та формування розгалуженого диференційованого банку завдань.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в обґрунтуванні нових підходів до підвищення ефективності повторення та систематизації математичних знань учнів старшої школи. Зокрема, у роботі: *вперше* розроблено та теоретично обґрунтовано концептуальну модель практико-орієнтованої адаптивної технології повторення шкільного курсу математики; запропоновано алгоритм адаптивного переходу між рівнями складності (початковим, середнім, достатнім, високим); розроблено двокритеріальну систему кодування завдань (за змістом та рівнями складності); *уточнено* сутність понять «сучасні технології навчання», «адаптивне повторення», «діагностична робота» в контексті завершального етапу навчання математики у старшій профільній школі; класифікацію сучасних освітніх технологій та видів повторення; *визначено* методичні передумови та особливості застосування сучасних цифрових засобів навчання математики на етапі узагальнення знань; *набули подальшого розвитку:* методика повторення та систематизації шкільного курсу математики (зокрема в контексті підготовки до НМТ/ЗНО) через інтеграцію системи автоматизованого зворотного зв'язку; підходи до використання інструментів ШІ для автоматизації розробки завдань з математики.

Практичне значення одержаних результатів полягає у створенні, експериментальній апробації та впровадженні в освітній процес закладів загальної

середньої освіти цілісного навчально-методичного інструментарію для організації повторення та систематизації знань з математики.

До основних практичних здобутків дослідження належать: *авторська система* адаптивного практико-орієнтованого повторення та систематизації шкільного курсу математики, інтегрована в реальне освітнє середовище; *спеціалізований програмний засіб (ПЗ),* який технічно реалізує запропоновану концепцію адаптивного навчання й забезпечує побудову індивідуальних освітніх траєкторій учнів; *система кодування завдань,* адаптована для автоматизованої генерації тестів відповідно до обраної теми, типу завдання та рівня навчальних досягнень здобувачів освіти; *навчально-дидактичний комплекс*, що включає розгалужений банк диференційованих завдань, структурно-логичних схем й опорні конспекти з основних змістових ліній, які повністю відповідають чинним навчальним програмам рівня стандарту та програмі ЗНО/НМТ з математики; *методичні рекомендації для вчителів* щодо ефективної організації підсумкового повторення шкільного курсу математики за розробленою адаптивною технологією.

Матеріали дослідження мають універсальний характер і можуть бути використані вчителями математики закладів загальної середньої освіти, розробниками електронних освітніх ресурсів, а також у системі підвищення кваліфікації педагогічних кадрів.

Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Бойко Ю. В., вважаємо за необхідне зробити певні ***зауваження та побажання на перспективу:***

1). Робота суттєво збагатилася б, якби в ній було враховано перехід старшої школи на трирічний термін навчання відповідно до Державного стандарту профільної освіти та перспектив викладання математики за модельними навчальними програмами. Автори цих програм (зокрема, М. І. Бурда та ін.) у пояснювальній записці чітко зазначають, що другий семестр 12 класу має бути повністю присвячений узагальненню та систематизації курсу математики. Переконані, що напрацьовані здобувачкою результати будуть надзвичайно цінними та затребуваними для авторів підручників саме нового 12 класу.

2). На нашу думку, науково-методична цінність дослідження суттєво зросла б за умови глибшого та системнішого висвітлення особливостей реалізації

внутрішньопредметних зв'язків в процесі повторення (зокрема, внутрішньопонятійних, міжпонятійних та процесуально-діяльнісних). Активізація цих зв'язків є важливим чинником, що забезпечує цілісність сприйняття навчального матеріалу та створює оптимальні педагогічні умови для формування системних, тривких математичних знань і предметних компетентностей учнівства.

Зазначені зауваження та побажання мають дискусійний або рекомендаційний характер і не знижують ***високої загальної оцінки*** результатів дисертаційного дослідження. Наукові здобутки й практичні результати дисертації мають значний потенціал для широкого впровадження, оскільки можуть слугувати теоретико-методичним підґрунтям для авторів майбутніх підручників і посібників для 12 класу трирічної профільної школи.

ВИСНОВОК. Дисертаційне дослідження *Бойко Юлії Володимирівни* на тему *«Використання сучасних технологій навчання для повторення та систематизації курсу математики старшої школи»* є цілісною, завершеною та самостійною науковою працею. Його основні положення та результати є цілком обґрунтованими й достовірними. Вони відзначаються науковою новизною та мають вагоме практичне значення для реформування шкільної математичної освіти, що підтверджується їхньою апробацією та впровадженням у практику закладів загальної середньої освіти.

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., а також «Вимогам до оформлення дисертації», затвердженим наказом МОН України № 40 від 12.01.2017 р., 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,
доцент кафедри методики навчання математики
Українського державного університету
імені Михайла Драгоманова
23.09.2026

СВІТЛАНА ЛУК'ЯНОВА

Підпис [illegible]
ЗАСВІДЧУЮ: зав. канцелярією Українського державного університету імені Михайла Драгоманова
«23» 09 2026 р.