

ВІДГУК

офіційного опонента Кулик Людмили Олександрівни

кандидата педагогічних наук, доцента кафедри фізики

Черкаського національного університету імені Богдана Хмельницького

на дисертацію **Колесникової Оксани Анатоліївни**

«Діяльнісний підхід до формування в учнів експериментаторських умінь засобами мобільних та дистанційних технологій в навчанні фізики»,

подану на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук

зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика)

У контексті вимог Концепції Нової української школи особливого значення набуває розвиток в учнів ключових компетентностей, серед яких чільне місце посідають компетентності у природничих науках і технологіях, що передбачають не лише наукове розуміння природи і сучасних технологій, а й формування в учнів експериментаторських умінь і навичок, здатність застосовувати теоретичні знання у практичній діяльності. Наразі сучасне високотехнологічне суспільство не уявляє свого існування без телефонів, планшетів, нетбуків, ноутбуків та інших девайсів, що глибоко вкоренились у буденне життя чи не кожної людини. Стрімкий розвиток комп'ютерних технологій і засобів телекомунікаційної взаємодії відкривають нові перспективи удосконалення системи та змісту освіти, потребують розробки інноваційних технологій навчання, що передбачають використання принципово нових сервісів в освіті – мобільних пристроїв.

Викладені аргументи переконують в актуальності, необхідності та своєчасності наукового дослідження О.А. Колесникової, об'єктом якого обрано «освітній процес з фізики у закладах загальної середньої освіти», а предметом – «діяльнісний підхід у формуванні експериментаторських умінь учнів засобами мобільних та дистанційних технологій у навчанні фізики у закладах загальної середньої освіти II-III ступенів» (с.25).

Доцільність вибору теми наукової роботи підтверджує і той факт, що вона виконана відповідно до плану наукових досліджень кафедри фізики та методики навчання фізики, астрономії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського в рамках теми «Теоретичні і методичні основи неперервної фахової підготовки майбутніх вчителів фізики й астрономії у педагогічних закладах вищої освіти» (протокол № 5 від 14.11.2016 р.), спільної лабораторії кафедри та Інституту інноваційних технологій та засобів навчання НАПН України і є складовою теми «Методологія педагогічного проектування комп'ютерно орієнтованого середовища навчання предметів природничо-математичного циклу в старшій школі» (ДР № 0115U002233).

Дисертацію презентує належний рівень наукової новизни, яка полягає в тому, що вперше цілісно досліджено проблему формування в учнів експериментаторських умінь засобами мобільних та дистанційних технологій в навчанні фізики, зокрема: теоретично *обґрунтовано* методичні засади інтеграції традиційного та дистанційного навчання для забезпечення діяльнісного підходу

у формуванні експериментаторських умінь учнів у процесі реалізації змісту фізичної компоненти освітньої галузі «Природознавство» у закладах загальної середньої освіти II–III ступенів; *запропоновано* систему прийомів мобільного навчання, яка орієнтована на різні форми діяльності учнів та види технічного оснащення і ґрунтується на концепції BYOD, що передбачає пріоритет використання особистих мобільних пристроїв учнів; *теоретично обґрунтовано, розроблено та впроваджено в практику навчання* методичний інструментарій дистанційної підтримки навчального фізичного експерименту з використання мобільних додатків та дистанційних технологій; *набули подальшого розвитку* методичні засади реалізації діяльнісного підходу в навчанні фізики у закладах загальної середньої освіти II–III ступенів.

Важливість практичного значення отриманих результатів дослідження підтверджується впровадженням в освітній процес закладів загальної середньої освіти навчально-методичного комплексу «Навчальний фізичний експеримент у хмаро орієнтованому освітньому середовищі», що представлений у вигляді web-сайту «Прикладна фізика: експериментуємо та досліджуємо» і містить наступні складові: інструкції до лабораторних робіт, виконання яких передбачає використання цифрового вимірювального комп'ютерного комплексу; банк експериментальних задач з фізики; банк домашніх експериментальних завдань для рефлексії; набір дидактичних засобів для оцінювання навчальних досягнень учнів; тематику дослідницьких проєктів з фізики та звіти про їх виконання; відеозаписи дослідів; методичний інструментарій реалізації мобільного навчання; методичний інструментарій дистанційної підтримки навчального фізичного експерименту.

Основні теоретичні положення й висновки дисертації відображено у 16 наукових працях, серед них: 9 статей у виданнях України, зареєстрованих як фахові з педагогічних наук, з них 3 одноосібні, 2 статті у виданнях іноземних держав; 5 публікацій у збірниках матеріалів наукових конференцій, з яких 2 одноосібні.

Висновки до розділів та загальні висновки змістовні та достатньо аргументовані. У дисертації наведено 4 довідки про впровадження результатів дослідження у закладах загальної середньої освіти. Основні положення, викладені в авторефераті, відповідають основному змісту наукової роботи.

Дисертація складається з анотацій, списку публікацій здобувача, вступу, трьох розділів, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг наукової праці становить 250 сторінок, з них – 200 сторінок основного тексту. Список використаної літератури налічує 263 джерела, 2 з яких – іноземною мовою, що в повній мірі репрезентує стан розробленості основних положень наукового дослідження. В основному тексті дисертації подано 13 таблиць та 48 рисунків.

У **вступі** належним чином обґрунтовано актуальність обраної теми та доцільність її наукової розробки; визначено об'єкт, предмет, мету та методи дослідження; відображено зв'язок обраного напрямку дослідження з науково-дослідною темою організації, де виконана робота; переконливо викладено наукову новизну та практичне значення одержаних результатів; наведено дані

про впровадження й апробацію результатів дослідження, відомості про публікації, у яких відображено основні теоретичні положення й висновки роботи; означено особистий внесок в опублікованих у співавторстві працях, а також подано структуру дисертації.

У першому розділі роботи **«Теоретико-методичні аспекти і нормативна база інтеграції мобільних та дистанційних технологій у формуванні експериментаторських умінь учнів»** розглянуто теоретико-методологічні основи інтеграції мобільних та дистанційних технологій навчання у формуванні експериментаторських умінь учнів, узагальнено психолого-педагогічні основи діяльнісного підходу в освітньому процесі, здійснено ґрунтовний аналіз генезису та сучасних тенденцій розвитку навчального фізичного експерименту, проаналізовано дидактичні можливості дистанційної технології в системі організації змішаного навчання фізики в закладах загальної середньої освіти, розкрито дидактичний потенціал технології мобільного навчання у формуванні експериментаторських умінь учнів.

Заслуговує схвальної оцінки, здійснений Оксаною Анатоліївною, фундаментальний аналіз психологічних особливостей учнів покоління Z та соціально-особистісних стосунків суб'єктів сучасного освітнього простору в закладах загальної середньої освіти, що дало можливість авторці наукової роботи якісно і ґрунтовно підійти до розв'язання означеної проблеми дослідження.

Варто відзначити кваліфіковане обґрунтування здобувачкою необхідності і своєчасності впровадження в освітній процес технології мобільного навчання, що передбачає застосування особистих мобільних та портативних ІТ-пристроїв учнів та здійснений ретельний аналіз переваг і труднощів використання такого навчання в освітньому процесі.

У другому розділі **«Технології і засоби формування експериментаторських умінь учнів в умовах змішаного навчання»** дисертанткою представлено авторську систему прийомів мобільного навчання, що розроблена з врахуванням педагогічних і технологічних принципів відбору програмних інструментів та запропоновано методика її реалізації у різних видах навчального фізичного експерименту, проєктній діяльності та під час оцінювання методологічних знань і експериментаторських умінь учнів. Справедливо не залишився поза увагою дослідниці і ґрунтовний аналіз дидактичних можливостей мобільних датчиків, мобільних додатків та хмарних сервісів (с.122) в контексті використання їх в освітньому процесі з фізики закладів загальної середньої освіти. Вартісним у роботі безперечно є: розроблений та впроваджений в освітній процес комплект «Навчальний фізичний експеримент у хмаро орієнтованому освітньому середовищі»; інструктивно-методичні матеріали до навчальних фізичних експериментів з використанням мобільних додатків; розроблений та адаптований в практику навчання методичний інструментарій дистанційної підтримки навчального фізичного експерименту із врахуванням запропонованих авторкою організаційно-методичних умов, що містить: дидактичні відеоматеріали, відеозаписи короткотривалих дослідів, відеозаписи лабораторних робіт з фізики

LabQuest2 та інструктивно-методичне забезпечення до їх виконання в рамках OnlineSTEM-school.

У третьому розділі «Організація, проведення та результати педагогічного експерименту» описано основні етапи та результати реалізації експериментальної частини наукового дослідження, у ході якого було виявлено позитивну динаміку підвищення інтересу та внутрішньої мотивації учнів до вивчення фізики. Узагальнення результатів педагогічного експерименту дозволили встановити, що запропонована методика формування експериментаторських умінь учнів засобами мобільних та дистанційних технологій в навчанні фізики на основі діяльнісного підходу є педагогічно доцільною для використання в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти.

Позитивно оцінюючи наукові ідеї та зміст дисертації Оксани Анатоліївни Колесникової, варто звернути увагу на певні дискусійні моменти дослідження та висловити деякі зауваження, які стануть корисними у подальшій науковій роботі дисертантки.

1. У першому розділі роботи (підрозділ 1.2.) авторка презентує ґрунтовний аналіз генезису та сучасних тенденцій розвитку навчального фізичного експерименту, проте чітко не виокремлює і не розкриває поняття «експериментаторські уміння», що є ключовим у науковому дослідженні. У тексті роботи використовується і дефініція «експериментальні вміння» (с.39, 40, 79, 106, 163, 164, 171, 176), однак не зрозуміло чи є ці поняття тотожними, чи несуть різне змістове наповнення.

2. Позитивно оцінюючи детальний опис дидактичних можливостей мобільних додатків (розділ 2, підрозділ 2.1) та їх використання в освітньому процесі з фізики у закладах загальної середньої освіти (розділ 2, підрозділи 2.4, 2.5) на думку опонента, у роботі недостатньо описано, які саме експериментаторські уміння учнів формуються і розвиваються завдяки застосуванню пропонованих технічних засобів, не зазначено це і у висновках до другого розділу.

3. У третьому розділі роботи дисертанткою означено основну мету педагогічного експерименту (с. 188 дисертації та с. 11 автореферату) як «встановлення ступеня впливу запропонованого підходу (методики) використання сучасного цифрового обладнання ... на ефективність навчання фізики, на підвищення інтересу до її вивчення та засвоєння (набуття) знань учнями закладів середньої освіти». Проте в дисертації не подані конкретні показники і критерії, за якими відбувалося оцінювання та перевірка ефективності впровадження запропонованої авторської методики.

4. Незважаючи на достатньо повний опис змісту, мети, завдань і етапів дослідно-експериментальної роботи, варто зазначити, що здобувачкою недостатньо обґрунтовано та статистично підтверджено поділ класів на контрольні і експериментальні групи. Представлені на рис. 3.1. (діаграма зміни складників експериментаторських умінь учнів) та рис. 3.2 (гістограма використання форм дослідницької діяльності учнів) є не зовсім зрозумілими та презентабельними, що ускладнює створення загального уявлення про

результати педагогічного експерименту. На погляд опонента, варто було б побудувати окремі гістограми для контрольних і експериментальних груп на початку і наприкінці експерименту з відповідними рівнями навчальних досягнень учнів та рівнями сформованості їх експериментаторських умінь.

5. У тексті дисертації зустрічаються терміни, які на сьогодні втратили свою вагу у правовому полі нормативних документів, зокрема, «навчальний процес» (с.43, 63, 72, 75, 78, 94, 142, 173, 175), «навчальний заклад» (141, 184), «заклади середньої освіти» (с.41, 66, 69, 80).

6. У тексті дисертації та автореферату мають місце орфографічні, стилістичні та пунктуаційні огріхи.

Разом з тим, зазначені недоліки не знижують теоретичної та практичної значущості дисертації. Загалом наукова робота справляє позитивне враження як з точки зору розробки теоретичних питань, так і прикладною та практичною спрямованістю результатів досліджень.

Ознайомлення з дисертаційною роботою, авторефератом та опублікованими автором науковими працями, дозволяють дійти висновку, що педагогічне дослідження Колесникової Оксани Анатоліївни є самостійною, завершеною працею, містить нові науково обґрунтовані результати в галузі методики навчання фізики, які в сукупності розв'язують науково-прикладну проблему підвищення якості фізичної освіти у закладах загальної середньої освіти.

Оцінюючи одержані теоретичні і практичні результати наукового дослідження та їх експериментальну перевірку, вважаю, що дисертація **«Діяльнісний підхід до формування в учнів експериментаторських умінь засобами мобільних та дистанційних технологій в навчанні фізики»** і автореферат за своїм змістом, теоретичним обґрунтуванням, новизною наукових результатів, ступенем впровадження у практику відповідають вимогам Міністерства освіти і науки України до кандидатських дисертацій і кваліфікаційним вимогам щодо **«Порядку присудження наукових ступенів та присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника»**, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24.07.2013 № 567, паспорту спеціальності та профілю спеціалізованої вченої ради, а її автор **Колесникова Оксана Анатоліївна** заслуговує присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика).

Офіційний опонент

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри фізики Черкаського національного

університету імені Богдана Хмельницького

підпис *Кулик Л.О.*
ЗАСВІДЧУЮ
Черкаський національний
університет
імені Богдана Хмельницького
Фізика
Начальник відділу кадрів *а*
30.04 2021 р.



Л.О. Кулик