

## ВІДГУК

офіційного опонента на дисертацію Слюсаренка Віктора Володимировича «Методика формування експериментальних компетентностей старшокласників з використанням вимірювального комплексу на уроках фізики», поданої на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика)

У Державному стандарті базової і повної загальної середньої освіти впровадження компетентнісного підходу у навчанні передбачає цілий комплекс вимог до знань учнів – це навички і уміння самостійної роботи, розвиток креативного мислення, системний підхід до постановки і виконання завдань фахової діяльності, вибір провідного виду діяльності, розвиток творчої уяви, виховання ініціативи, уміння приймати рішення тощо. Проблемі підготовки компетентної особистості приділяється значна увага у дослідженнях провідних науковців України та зарубіжжя, однак, поки що доводиться констатувати, що стан експериментальної підготовки учнів загальноосвітніх навчальних закладів досить часто не відповідає вимогам сьогодення. Фізика за своїм змістом є наукою експериментальною, через що модернізація шкільного курсу фізики нерозривно пов'язана з використанням сучасного вимірювального обладнання у навчальному фізичному експерименті. Освіта XXI століття характерна постійним збільшенням проникнення комп'ютерних технологій в усі сфери життя та навчально-виховного процесу. Особливого поширення набуло використання сучасних програмних засобів навчального призначення (для прикладу наведемо такі педагогічні програмні засоби як «Віртуальна фізична лабораторія», «Бібліотека електронних наочностей» тощо). Водночас сьогодні появилася значна кількість прогресивних продуктів в системі навчального експерименту, до яких потрібно віднести навчально-методичні комплекти, які включають комплект навчального обладнання та відповідне програмне забезпечення та для проведення експериментальних досліджень: комплект обладнання для віртуальних експериментів компанії «L-мікро»,

комплекс лабораторного обладнання німецьких виробників Phywe (дозволяє виконати майже 400 експериментів з фізики), а також мобільна комп'ютерна лабораторія NOVA 5000 та інші. Такі привнесення в процес навчання учнів фізики спричинили до появи досліджень проблеми встановлення співвідношення між реальним та віртуальним експериментом в процесі навчання фізики, яке б давало можливість реалізувати в навчальному процесі основні функції шкільного фізичного експерименту. З огляду на це, дисертаційне дослідження Слюсаренка В.В. «Методика формування експериментальних компетентностей старшокласників з використанням вимірювального комплексу на уроках фізики» є актуальним та своєчасним.

Поставлені в дисертаційному дослідженні завдання виконані. Дисертантом здійснена успішна розробки методики формування експериментальних компетентностей старшокласників з використанням вимірювальних комплектів на уроках фізики. Не викликає сумніву наукова новизна дисертаційного дослідження, виконаного В. В. Слюсаренком: вперше в теорії і методиці навчання фізики теоретично обґрунтовано та запропоновано методичні засади формування експериментальних компетентностей у навчанні фізики, досліджено зміст експериментально-орієнтованого навчального середовища, виділено експериментальні компетентності та їхню структуру: проектно-технологічна компетентність (здатність до аналізу, синтезу, уміння роботи з приладами, навички постановки досліджень тощо); інформаційно-комунікативна компетентність (готовність до створення інформаційних об'єктів, до управління експериментом та інформацією, до висунення гіпотез); предметна компетентність (готовність до застосування знань, готовність постійно навчатись, до адаптації, створення нових ідей, до критичного мислення, до прагнення досягти успіху). Загалом елементи наукової новизни подано коректно, відповідно до нормативних вимог.

У першому розділі «Методичні засади створення експериментального навчального середовища з фізики у середніх загальноосвітніх закладах» аналізуючи основні принципи організації навчальної діяльності школярів,

здобувач здійснює обґрунтування актуальності теми дисертаційного дослідження. Дослідження процесу формування експериментальних компетентностей автор здійснює на підставі проведеного ним аналізу проблеми формування компетентностей учнів у навчанні фізики .

Здійснивши ґрунтовний аналіз проблеми підготовки компетентних фахівців, автор проводить узагальнення розвитку поняття «компетентність», виділяє його основні періоди та відповідний зміст компетентності. Вдало, на нашу думку, на підставі проведеного дослідження зроблено порівняння основних показників традиційного та компетентнісно-орієнтованого навчання (с. 20).

Слюсаренко В.В., узагальнюючи основи дослідницьких методів навчання, обґрунтовує доцільність формування експериментальних компетентностей та на цій підставі пропонує власну структурно-логічну схему експериментальних компетентностей з опорою на такі складові, як практичну, діяльнісну, нормативну та особистісну; виділяє структуру експериментальної компетентності та основні етапи її розвитку (с. 26). Також ми цілком погоджуємось з позицією автора щодо визначальної ролі навчального фізичного експерименту в формуванні освітнього середовища.

Вдало автором проведено аналіз сучасних експериментальних засобів навчання фізики; окремо вважаємо за потрібне наголосити на встановленні педагогічних та методичних умов, з опорою на які стає можливо встановити його ефективність: формування раціонального навчального середовища, ефективна мотивація навчальної діяльності з використанням засобів навчального фізичного експерименту, поєднання різних форм навчання, самостійність учнів в ході роботи з сучасними експериментальними засобами, ефективним оперативний контроль готовності учнів до навчальної діяльності (с. 59-60). Цілком виправдано, на нашу думку, автор досліджує проблему встановлення готовності учня до формування експериментальної компетентності у ході навчального фізичного експерименту (виділяючи готовність до первинного засвоєння знань, психологічну готовність до сприймання навчального матеріалу).

У розділі Слюсаренком В.В. проведено детальне дослідження основних шляхів використання сучасних засобів шкільного навчального експерименту, обґрунтовано структуру відповідного навчального середовища, описано складові психологічної готовності учнів до формування експериментальної компетентності. Можна стверджувати, що матеріали цього розділу стали ґрунтовною основою для наступних розділів дисертаційного дослідження.

У другому розділі «Методика формування експериментальних компетентностей старшокласників на основі вимірювального комплекту» дисертант розробив методологічні засади формування експериментально-орієнтованого навчального середовища, провів аналіз сучасного обладнання для фізичних кабінетів, розробив та виявив особливості проведення шкільного фізичного експерименту з сучасними вимірювальними комплектами.

Автор наводить свою позицію щодо методики формування проєктувальної компетентності, вірно вказуючи при цьому доцільність використання віртуального експерименту. Узагальнення наробок провідних вчених дало можливість автору виділити зміст поняття «інформаційна компетентність», яка враховує специфіку роботи з системами даних в ході обробки інформації у навчанні фізики.

Вірно у роботі автор встановлює психолого-педагогічні та методичні можливості сучасного обладнання шкільної фізичної лабораторії, наводячи відповідний перелік. Заслуговує уваги виділення Слюсаренком В.В. пізнавально-інтелектуальної, діагностичної, прогностичної, інформаційної, аналітичної та дослідницької компетентності як компонентів експериментальної компетентності старшокласників.

Особливий інтерес та практичне значення заслуговує розроблене дисертантом досить вагоме за обсягом методичне забезпечення для лабораторних робіт з використанням сучасних вимірювальних комплектів. Вирізняються у кожній роботі «Вказівки до виконання роботи», де автором детально описано послідовність та специфіку виконання лабораторної

роботи, показано можливі графіки досліджуваних процесів та проведено їхній аналіз. Для прикладу наведено методичні особливості виконання робіт «Вивчення другого закону Ньютона», «Вивчення коливань зв'язаних маятників», «Експериментальне визначення коефіцієнта поверхневого натягу методом відриву кільця», «Експериментальне вивчення магнітного моменту магнітного поля струму», «Експериментальне вивчення явищ у коливальному контурі». Детально відображено особистий внесок здобувача у розроблених ним методичних особливостях організації навчального фізичного експерименту з геометричної оптики; виділено особливості вивчення квантової фізики з опорою на розроблені лабораторні роботи з квантової фізики та фізики

Змістовним і значним за обсягом (63 сторінки) є матеріал додатків.

Разом з тим, оцінюючи позитивно кандидатську дисертацію В.В. Слюсаренка, вважаємо за необхідне висловити деякі зауваження до цієї роботи:

1. У першому розділі дослідження автор обґрунтовує зміст експериментальних компетентностей, досліджує особливості формування відповідного навчального середовища, пропонує власну структуру компетентнісно-орієнтованого середовища, а також наводить відповідні схематичні узагальнення. На нашу думку, доцільно було б виділити у вигляді схем зміст та структуру експериментальних компетентностей, які автор досить докладно розглядає у цьому розділі.

2. У висновках до розділу 2 автор зосереджує увагу на мотивації навчання фізики, обґрунтування методологічних засад експериментально-орієнтованого середовища, аналізі новітнього обладнання та розробці відповідних експериментів, тоді як у цьому розділі реалізуються завдання, заплановані у вступній частині роботи: розробити методику формування експериментальних компетентностей старшокласників на основі сучасних вимірювальних комплектів. Ми вважаємо, що доцільно було у висновках відобразити узагальнення щодо успішно розв'язаних автором цих завдань.

3. Дисертація не позбавлена окремих орфографічних помилок, стилістичних неточностей та повторень, наприклад, неузгодженість у реченні «Розроблена структура в умовах сучасної школи допоможе сприяє ...» (с. 22), «... це за визначенням компетентності О.І. Пометуном» (с. 45), «Система експериментів призначена для демонстраційного варіанту викладачу» (с. 87), повтор «Якщо у ХХ столітті подвоєння інформації відбувалось ...» (с. 51 та с. 74) та ін.

4. У роботі відсутній список умовних позначень та скорочень, а також подекуди зустрічаються умовні позначення, які не розшифровано.

Автореферат написаний і оформлений відповідно до нормативних вимог, повністю відповідає змісту і структурі дисертації та подає уявлення про її специфічні особливості, висвітлює основоположні ідеї та здобутки дослідника.

Поданий в дисертації та авторефераті список наукових публікацій автора з теми дисертації з достатньою повнотою відбиває основні положення результатів дослідження, які відображено у 27 наукових і науково-методичних працях. Наголосимо на тому, що 17 з них одноосібних. Зокрема, 10 статей опубліковані у наукових фахових виданнях України (з них 2 статті у виданнях, що зареєстровані у міжнародних наукометричних базах), 7 навчальних посібників, 8 тез доповідей на конференціях.

Основні положення дисертаційного дослідження доповідалися автором та були схвалені на 6 міжнародних, 4 всеукраїнських наукових конференціях та методичних семінарах:

Загалом, зазначені недоліки дисертаційного дослідження не применшують його теоретичного та практичного значення. Дисертація В.В. Слюсаренка є актуальним, самостійним та завершеним дослідженням, містить науково обгрунтовані результати, вирішує важливу проблему розробки методичних засад формування експериментальних компетентностей старшокласників з використанням сучасних вимірювальних комплектів і відповідає нормативним вимогам Порядку присудження наукових ступенів, затвердженого постановою Кабінету

Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567 (зі змінами), а її автор 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 методики викладання  
фізики і дисциплін технологічної освітньої  
галузі Кам'янець-Подільського національного  
університету імені Івана Огієнка



О.М. Ніколаєв



*Ніколаєв О.М.* засвідчую

*Боднар І.Є.*