

ВІДГУК

офіційного опонента – доктора педагогічних наук, професора, в.о. завідувача кафедри фізики і методики навчання фізики, астрономії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського
СІЛЬВЕЙСТРА Анатолія Миколайовича
про дисертаційне дослідження Бондаренко Вікторії Володимирівни
«Формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики», представлене на здобуття ступеня доктора філософії за спеціальністю 014 Середня освіта (фізика) з галузі знань 01 Освіта/Педагогіка

Актуальність теми виконаної роботи та зв'язок із відповідними планами галузей науки

Актуальність дослідження визначається сучасними вимогами Нової української школи, яка акцентує на формуванні в учнів інноваційного мислення, критичного аналізу та дослідницьких здібностей, необхідних для подолання викликів наукоємного суспільства, а також державними стандартами освіти, що спрямовані на розвиток природничо-математичних компетентностей. Незважаючи на ключову роль фізики в підготовці молоді до економічних і соціальних вимог, існуюча освітня практика демонструє невідповідність змісту навчання сучасним потребам, що підтверджує гостру потребу оновлення методик, засобів навчання та створення ефективного навчально-методичного забезпечення. Ці суперечності між вимогами інноваційного розвитку та обмеженими можливостями поточного курсу фізики визначають актуальність дослідження проблеми формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти.

Тема дисертаційного дослідження В. В. Бондаренко відповідає тематичному плану Бердянського державного педагогічного університету в межах комплексної теми кафедри фізики, математики та методики навчання (2021-2026 рр.): «Теоретико-методичні засади фундаментальної підготовки майбутніх учителів фізики і фахівців у галузі наноматеріалознавства до професійної діяльності» (0121U109417). Тему дослідження затверджено рішенням вченої ради Бердянського державного педагогічного університету (протокол № 10/3.11 від 27.04.2023 р.) та узгоджено в бюро Міжвідомчої ради з координації досліджень у галузі освіти, педагогіки і психології НАПН України (протокол № 2 від 22.06.2023 р.).

Найбільш суттєві результати, що містяться в дисертації

Дисертанткою, з урахуванням сучасних теоретичних підходів та практичних потреб освітнього процесу, обґрунтовано вихідні положення щодо формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики. Визначено структуру та зміст інноваційної компетентності, що охоплює когнітивний, діяльнісний та особистісний

компоненти, а також охарактеризовано відповідні критерії, показники й рівні її сформованості, що уможливило об'єктивну діагностику результатів освітнього процесу та ефективне планування педагогічної діяльності для її розвитку.

Нові факти, одержані здобувачем

У дисертаційній роботі В. В. Бондаренко *вперше* теоретично обґрунтовано, розроблено й експериментально перевірено модель формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики, яка складається з цільового, методологічного, змістово-процесуального та діагностичного блоків; забезпечує результат, яким є сформована інноваційна компетентність здобувачів базової загальної середньої освіти; реалізується завдяки створенню психолого-педагогічних умов (стимулювання позитивно-продуктивної мотивації учнів до оволодіння фізичною освітою; урахування досягнень науки, розвитку технологій та вимог ринку праці у змісті навчання; залучення учнів до дослідницької та проєктної діяльності; активне використання новітніх педагогічних підходів до викладання та оцінювання; організація освітнього процесу як педагогічної взаємодії, спрямованої на розвиток особистості, її підготовку до вирішення навчально-пізнавальних і життєвих завдань різної складності); *уточнено* поняття «інноваційна компетентність здобувачів базової загальної середньої освіти» і «формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики», тлумачення яких зорієнтовано на предмет дослідження; *удосконалено* методику формування ключових компетентностей здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики; *подальшого розвитку* набули ідеї щодо формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики на основі системного, компетентнісного, STEM та IBL підходів.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій, сформульованих у дисертації

Аналіз змісту дисертації та публікацій В. В. Бондаренко дає підстави для висновку про наукову обґрунтованість й достовірність викладених здобувачкою результатів. Вивчення джерельної бази (180), а також практики закладів загальної середньої освіти уможливило виокремлення суперечностей між: необхідністю підготовки учнів до викликів сучасного наукоємного й технологічного суспільства та обмеженими можливостями чинного змісту природничо-математичної освіти для реалізації цього нормативно закріпленого завдання; необхідністю оновлення змісту фізичної освіти в контексті формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти та недостатнім науково-педагогічним досвідом його цілеспрямованого, системного та ефективного формування; потребою у формуванні інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у навчанні фізики та відсутністю науково обґрунтованого та практично апробованого навчально-методичного забезпечення цього процесу.

Науковий апарат, представлений у вступі, відображає цілісне авторське бачення розв'язання досліджуваної проблеми та обґрунтовує вибір відповідних теоретичних і практичних методів дослідження.

Новизна та достовірність загальних висновків дисертації обумовлені всебічним аналізом широкого кола джерел, обґрунтованим використанням сучасних методологічних підходів і взаємопов'язаних методів дослідження, а також результативним упровадженням одержаних матеріалів у практику закладів загальної середньої освіти України.

Дисертацію підготовлено на належному науковому рівні. Дисертантка володіє теорією проблеми і методами її дослідження. Позитивне враження справляє оформлення роботи, розміщені в ній таблиці, діаграми та додатки.

Зміст поданих анотацій відображає зміст дисертації, висвітлює її суттєві аспекти та основні положення. Рівень апробації результатів дослідження є достатнім і підтверджується участю дисертантки у науково-практичних конференціях.

Значення для науки і практики одержаних автором результатів

Практичне значення отриманих результатів дослідження полягає в оновленні практико-орієнтованого змісту навчальних модулів курсу фізики основної школи за рахунок розробленої системи різнорівневих завдань навчально-пошукового характеру (задачі, проекти, досліди); змістового наповнення дослідницької і проектної діяльності; вправ з розвитку інноваційних якостей особистості. Розроблено інтерактивний навчальний посібник «Фізичні герої: путівник до інноваційної компетентності в навчанні фізики» для організації і проведення цілеспрямованої системної пошуково-дослідницької діяльності здобувачів базової загальної середньої освіти з фізики, моніторингу і діагностики рівня сформованості їх інноваційної компетентності.

Результати дисертаційного дослідження використовуються для удосконалення освітнього процесу в закладах загальної середньої освіти. Про це йдеться у документах, які підтверджують впровадження результатів дослідження в освітній процес, зокрема Бердянської спеціалізованої школи I-III ступенів № 16 з поглибленим вивченням іноземних мов Бердянської міської ради Запорізької області; Бердянської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 20 Бердянської міської ради Запорізької області; Запорізького академічного ліцею № 46 Запорізької міської ради Запорізької області; Кременчуцького ліцею № 25 «Гуманітарний колегіум» Кременчуцької міської ради Кременчуцького району Полтавської області.

Рекомендації щодо використання результатів і висновків дисертації

Матеріали дослідження можуть бути використані в закладах загальної середньої освіти під час навчання фізики для підвищення ефективності освітнього процесу, впровадження компетентнісного підходу, розвитку інноваційного мислення учнів, організації навчально-дослідницької діяльності, а також як основа для удосконалення навчальних програм, методичних рекомендацій і педагогічної практики вчителів фізики.

Оцінка змісту дисертації та її завершеність

Логічна структура дисертації значною мірою сприяє обґрунтованості сформульованих у ній наукових положень, висновків і рекомендацій.

Дисертаційна робота складається з анотацій українською та англійською мовами, вступу, трьох розділів, висновків до них, загальних висновків, списку використаних джерел і додатків. Логіка і послідовність викладу тексту праці відповідає розв'язанню завдань дослідження для досягнення його мети. Логічну структурованість роботи забезпечують висновки та узагальнення, а також унаочнюють таблиці, рисунки і додатки.

У першому розділі «Теоретичні основи формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики» на основі аналізу нормативно-правових документів та наукової психолого-педагогічної літератури визначено сутнісні характеристики ключових понять та уточнено поняття «інноваційна компетентність здобувачів базової загальної середньої освіти». Схарактеризовано структуру інноваційної компетентності, яка охоплює три взаємопов'язані компоненти – когнітивний, діяльнісний та особистісний. Виокремлено низку критеріїв: змістовий, процесуальний та ціннісно-характерологічний. Відповідно до визначеної системи критеріїв та показників схарактеризовано рівні сформованості інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики: початковий, середній, достатній, високий.

Обґрунтовано методологічну основу формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики становлять системний, компетентнісний, STEM-орієнтований та IBL підходи, що ґрунтуються на ідеях людиноцентризму. Наведено структурні компоненти методичної системи формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики – цільовий, змістовий, процесуальний.

У другому розділі «Моделювання методичної системи формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики» представлено модель формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики, яка відображає реальний освітній процес, орієнтуючись на досягнення очікуваних результатів – властивостей, характеристик і взаємозв'язків, які є ключовими для здійснення інноваційних дій.

Відповідно до предмета дослідження сформульовано поняття «формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики». Визначено та теоретично обґрунтовано психолого-педагогічні умови формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики, реалізація яких задає алгоритм дій щодо: 1) набування учнями знань про новачії в галузі природничих наук, техніки і технологій; особливостей інноваційної діяльності (дослідницької, проєктної, інтерактивної); сутності інноваційних якостей та засобів їх розвитку, щоб

навчатися впродовж життя та досягати успіхів; 2) підсилення практичної спрямованості процесу вивчення фізики щодо виконання дій дослідницької, проєктної та інтерактивної діяльності; 3) розвиток інноваційних якостей здобувачів базової загальної середньої освіти (адаптивність, відкритість, ініціативність, цілеспрямованість, вмотивованість, стійкість, впевненість).

До провідних форм організації освітнього процесу, методів і засобів навчання належать різноманітні підходи до організації навчання, зокрема проблемне, інтерактивне та проєктне навчання. Серед засобів варто виділити: наочні, зокрема інтерактивний навчальний посібник «Фізичні герої: путівник до інноваційної компетентності в навчанні фізики»; матеріально-технічні, як-от обладнання для навчальних кабінетів, мультимедійні засоби, сучасні універсальні й спеціалізовані інформаційні ресурси та програмне забезпечення; діагностичні, зокрема різноманітні завдання, що орієнтовані на виявлення рівня інноваційної діяльності учнів. Вагоме значення має оновлення змісту навчальних модулів предмету фізики за рахунок розробленої системи різноманітних завдань (задачі, проєкти, дослідження) відповідно до навчальних програм для 7, 8, 9 класів; змістового наповнення дослідницької та проєктної діяльності; вправ з розвитку інноваційних якостей.

Відповідно до поставленої мети, завдань і проведеного теоретичного аналізу проблеми, була створена модель формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти в процесі вивчення фізики. Вона охоплює чотири основні блоки: цільовий, методологічний, змістово-процесуальний та діагностичний.

У третьому розділі «Експериментальна перевірка дієвості моделі формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики» надано докладний опис організації та реалізації експериментального дослідження, основною метою якого було перевірити ефективність моделі формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти в процесі навчання фізики. Дослідження проводилося у три етапи: констатувальний, формувальний та контрольний. Кожен з етапів мав свої специфічні експериментальні завдання, виконання яких дозволило перевірити теоретичні припущення. Оцінено вплив запропонованої моделі на розвиток інноваційної компетентності в контексті її основних компонентів.

Експериментальні дані засвідчили якісні зміни в рівнях сформованості інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики: зменшення кількості здобувачів на початковому та середньому рівнях в КГ (на 8,33 % і 6,95 % відповідно) та ЕГ (на 16,67 % і 19,45 % відповідно); збільшення кількості здобувачів на достатньому та високому рівнях у КГ (на 11,81 % і 3,47 % відповідно) та ЕГ (на 25,0 % і 11,12 % відповідно), що підтверджено використанням методів математичної статистики, зокрема розрахунку непараметричного критерію Пірсона – χ^2 та t -критерію Стюдента.

Повнота висвітлення результатів в опублікованих працях

Наукові результати та основні положення, висновки та рекомендації достатньо повно викладено в 19 публікаціях автора, з них: 7 статей у наукових періодичних фахових виданнях України з психолого-педагогічних наук, 2 статті у зарубіжних наукових виданнях, 1 публікація в колективній монографії зарубіжного видання, 9 тез доповідей у матеріалах Всеукраїнських і міжнародних наукових конференцій.

У мовно-стилістичному оформленні дисертації враховано особливості наукового стилю мислення.

Дискусійні положення, рекомендації та зауваження до змісту дисертації

Загалом позитивно оцінюючи наукове і практичне значення отриманих результатів, вважаємо за потрібне висловити певні побажання та зауваження дискусійного характеру:

1. В анотації до роботи (с. 4) прописано цільовий компонент, що містить стратегічну мету, тактичні цілі, цільові завдання та в табл. 1.2 (с. 88) вони визначаються як окрема складова цільового компонента, а в цільовому блоці моделі (с. 147) їх не зазначено. На нашу думку, варто було б їх додати до моделі задля забезпечення повноти її логічної структури.

2. В аналізі роботи п. 1.1 (с. 33) згадується про особистісно-діяльнісний підхід, а у моделі (с. 147) та на (с. 148), прописано «Методологічний блок відображає підходи ...: системний, компетентнісний, STEM та IBL». Ми вважаємо за доцільне було б включити ще особистісно-діяльнісний підхід до переліку методологічних засад моделі, що також ґрунтуються на ідеях людиноцентризму.

3. На нашу думку, деякі пункти дисертації (наприклад, п. 1.2; п. 2.1) мають надмірний обсяг (близько 35 сторінок), що ускладнює сприйняття матеріалу. Доцільно було б структурувати зміст таких пунктів, розподіливши його на декілька логічно завершених частин.

4. Є незрозумілим, чому дисертантка подає та описує «... визначення рівня сформованості інноваційної компетентності здобувачів базової середньої освіти в аспектах мотивації, стійкості та впевненості в процесі навчання фізики ...» у розділі 1 (с. 52-53; с. 64-65; с. 69-70; с. 72-74), у якому передбачено аналіз досліджень з обраної проблеми провідних науковців, дидактів та методистів. Варто було б даний матеріал перенести у розділ 2 або розділ 3 де безпосередньо описується реалізація авторської методики.

5. До списку використаних джерел включено низку публікацій, які у тексті дисертації не цитуються та не аналізуються.

6. Робота оформлена відповідно до вимог, проте має місце незначна кількість помилок редакційного, стилістичного та орфографічного характеру.

Наведені зауваження не є суттєвими. В цілому роботу слід оцінити позитивно.

На основі сказаного слід зробити **висновок**, що рецензоване дисертаційне дослідження Бондаренко Вікторії Володимирівни на тему

«Формування інноваційної компетентності здобувачів базової загальної середньої освіти у процесі навчання фізики», є самостійним, завершеним дослідженням, яке має наукову новизну, теоретичне і практичне значення для педагогічної науки і практики. Вважаємо, що дисертація заслуговує на позитивну оцінку, відповідає вимогам наказу МОН України № 40 від 12.01.2017 р. «Про затвердження вимог до оформлення дисертації» (зі змінами), Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії (Постанова Кабінету Міністрів України від 12 січня 2022 р. № 44), а її авторка Бондаренко Вікторія Володимирівна заслуговує присудження наукового ступеня доктора філософії за спеціальністю 014 Середня освіта (фізика), галузь знань 01 Освіта/Педагогіка.

Опонент:

доктор педагогічних наук, професор,
в.о. завідувача кафедри фізики і
методики навчання фізики, астрономії
Вінницького державного педагогічного
університету імені Михайла Коцюбинського

Зразок підпису

Засвідчую

Начальник відділу кадрів

" 07 " 07 . 2025



Анатолій СІЛЬВЕЙСТР