



РЕЦЕНЗІЯ

на дисертаційну роботу Лариси Дзини

«Формування інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в контексті впровадження STREAM-освіти»,

подану на здобуття наукового ступеня доктора філософії

за спеціальністю 011 Освітні педагогічні науки

галузь знань 01 Освіта/Педагогіка

Актуальність теми дисертації. Цифровізація наразі є ключовою тенденцією всіх сфер життєдіяльності людини – суспільного життя, освіти, культури, наукових досліджень, побуту тощо. В глобальному контексті цифровізація суспільства передбачає розвиток штучного інтелекту, доповненої реальності, мобільних технологій, хмарних технологій, криптовалют, систем захисту баз даних та протидії кіберзлочинності, розроблення та використання чат-ботів, електронних баз даних тощо. Широковживаними стали такі поняття, як-от: цифрове громадянство, цифрові споживачі, електронна демократія, цифрова держава, цифрова безпека, цифрова освіта.

На сьогодні Україна має суттєві досягнення в процесі розбудови цифрового суспільства, успіхи в цьому напрямі забезпечуються передусім діяльністю Міністерства цифрової трансформації, створеного в 2019 році з метою реалізації державної політики в сфері цифровізації, створення електронних відкритих інформаційних ресурсів на національному рівні, розвитку системи надання адміністративних та публічних електронних послуг громадянам України, розвитку цифрової грамотності населення. Важливим у діяльності Міністерства є й розвиток ефективної цифрової освіти, що забезпечує формування цифрової компетентності усіх верств вітчизняного суспільства.

Згідно з Концепцією нової української школи, яка наразі впроваджується вже до середньої освітньої ланки, інформаційно-цифрова компетентність є однією з ключових, або трансверсальних, а питання

пошуку оптимальних методів її формування в учнів входять до пріоритетних завдань сучасної педагогіки.

STREAM-освіта як інтегрований підхід до освіти, яких передбачає формування уявлень та вмінь дітей у галузях природничих наук, технологій, читання та письма, інженерії, мистецтва, математики; акцентує увагу на вивченні точних наук, виховує культуру інженерного мислення, привертає все більшу увагу науковців та вчителів-практиків, оскільки методи і форми STREAM-освіти неможливо уявити без використання цифрових технологій. У ракурсі зазначеного, дисертаційне дослідження Лариси Дзини відповідає параметрам новизни та необхідного внеску в теорію та практику педагогічної науки.

Дисертацію виконано відповідно до плану науково-дослідної роботи кафедри педагогіки вищої школи в межах реалізації комплексної наукової програми дослідження «Гуманізація навчально-виховного процесу у вищій школі» (номер державної реєстрації – 0114U001251) ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (м. Слов'янськ), а також в рамках теми інноваційної діяльності Бахмутської загальноосвітньої школи I - III ступенів № 10 Бахмутської міської ради Донецької області «Формування ключових компетентностей через впровадження STREAM-освіти», затвердженої на засіданні педагогічної ради закладу (протокол № 1 від 30.08.2018 р.). Це також свідчить на користь актуальності обраної проблеми сучасної педагогіки. Тему дисертаційної роботи затверджено Вченою радою ДВНЗ «Донбаський державний педагогічний університет» (протокол № 4 від 28 листопада 2019 р.).

Не викликають сумнівів **наукова новизна та теоретичне значення дослідження**: аспіранткою *уперше* теоретично обґрунтовано педагогічні умови формування інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в контексті впровадження STREAM-освіти (забезпечення вмотивованості до підвищення рівня сформованості інформаційно-цифрової компетентності з фізики; опанування учнями цифрових освітніх ресурсів для вивчення фізики

та в умовах STREAM; створення віртуального освітнього STREAM-орієнтованого простору), спроектовано модель реалізації визначених педагогічних умов, що складається з трьох взаємопов'язаних блоків (цільового, змістово-операційного, аналітико-діагностувального); *уточнено* поняття «інформаційно-цифрова компетентність учнів з фізики»; теоретичні дефініції «компетентність», «інформаційна компетентність», «цифрова компетентність», «інформаційно-цифрова компетентність» тощо; *удосконалено* форми і методи формування інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в контексті впровадження STREAM-освіти; структуру віртуального STREAM-орієнтованого освітнього простору; *конкретизовано* структуру інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в єдності 3 компонентів (когнітивного, діяльнісного, ціннісно-мотиваційного) в контексті впровадження STREAM-освіти; критерії, показники і рівні сформованості інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в контексті впровадження STREAM-освіти; класифікацію цифрових освітніх ресурсів в залежності від дидактичних можливостей з акцентом на методологічне розширення Концепції STEM-освіти галузями A-Art (мистецький компонент) та R-Reading + WRiting (читання та письмо); *подальшого розвитку* набули наукові уявлення щодо форм, методів та умов формування інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в контексті впровадження STREAM-освіти; осучаснення віртуального освітнього простору закладів загальної середньої освіти.

Ступінь обґрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій. Аналіз рукопису дисертації та змісту публікацій аспіранта, зокрема, текстів фахових статей, дають змогу дійти висновку щодо наукової обґрунтованості і вірогідності представлених результатів.

Грунтовне вивчення аспіранткою широкої джерельної бази, що охоплює більше, ніж 200 найменувань, уможливило здійснення дослідницею системного аналізу проблеми формування інформаційно-цифрової компетентності. Крім того, це дозволило по-новому осмислити організацію

освітнього процесу та сформувати власний науковий погляд на підготовку учнів з фізики в контексті STREAM-освіти, що цілком співвідноситься із заявленою *метою* дослідження, яка полягає в теоретичному обґрунтуванні та експериментальній перевірці педагогічних умов формування інформаційно-цифрової компетентності учнів на уроках фізики в умовах впровадження STREAM-освіти з використанням традиційних та інноваційних засобів навчання, визначенні та аналізі наслідків їх застосування в процесі вивчення фізики в закладах загальної середньої освіти.

Вдалих вибір теми дисертації, опрацювання та обґрунтування понятійного апарату, кваліфіковано сформульовані мета й науковий апарат дослідження вказують на спроможність автора до глибокого аналізу стану розробленості проблеми та розв'язання висунутих завдань.

Характеристика основних положень роботи. Дисертаційне дослідження має класичну структуру і включає в себе анотації, вступ, два розділи, висновки, список використаних джерел та низку додатків. У першому розділі роботи висвітлено теоретичні основи формування інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в контексті впровадження STREAM-освіти, зокрема проаналізовано поняття інформаційно-цифрової компетентності у філософській та історико-педагогічній науковій літературі, здійснено аналіз сучасного стану розвитку STREAM-освіти в Україні та світі, розглянуто сутність поняття «інформаційно-цифрова компетентність учнів з фізики», уточнено його зміст та структуру, а також описано процедуру діагностування вихідного стану сформованості досліджуваного педагогічного явища в контексті впровадження STREAM-освіти.

У другому розділі науковицею теоретично обґрунтовано та експериментально перевірено педагогічні умови формування інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в контексті впровадження STREAM-освіти. Беззаперечно цінним внеском у розвиток сучасної педагогічної науки є залучення до шкільного навчання на уроках фізики таких методів, як-от:

метод матриці ідей (генерування різних варіантів рішень на основі декількох незалежних змінних); метод синектики; метод евристичного комбінування, що дозволяє збільшити кількість варіантів вирішення задачі та ін.

Отже, науковий пошук дисертантки вибудовано таким чином, щоб охопити найважливіші складові досліджуваної проблеми. Науковий апарат дослідження та його ключові поняття визначено з урахуванням результатів досліджень вітчизняних та іноземних науковців. На різних етапах наукового пошуку використано комплекс методів науково-педагогічного пізнання: теоретичні (загально- та конкретно-наукові), емпіричні, методи математичної статистики.

Через вагому *практичну та методологічну значущість* дослідження його матеріали можуть бути використані в освітньому процесі закладів загальної середньої освіти в контексті реалізації засад концепції STREAM-освіти, у процесі професійної підготовки майбутніх учителів фізики у вищих навчальних закладах, а також у системі післядипломної педагогічної освіти.

Повнота викладення результатів дисертації та особистий внесок у них автора. За темою дисертаційного дослідження опубліковано 21 наукову працю (з них 15 – одноосібних), зокрема: 4 статті у наукових фахових виданнях України, 2 – у виданнях іноземних держав (колективні монографії), 15 публікацій апробаційного характеру (матеріали конференцій та інші видання). Наукові праці авторки з достатньою повнотою відображають основні положення й висновки дисертації

Позитивно оцінюючи дисертаційну роботу Л. Дзини в цілому, в контексті наукової дискусії вважаємо за необхідне висловити зауваження і побажання, а саме:

1. Вважаємо, що доцільно розширити наукову новизну дослідження, зокрема відзначити *уперше* виділені педагогічні умови формування інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в контексті впровадження STREAM-освіти та спроектовану модель реалізації визначених педагогічних умов, що складається з трьох взаємопов'язаних блоків

(цільового, змістово-операційного, аналітико-діагностувального). Важливо також розширити перелік уточнених в ході дослідження понять).

2. Ключове поняття дослідження – інформаційно-цифрова компетентність – схарактеризовано авторкою як одну із ключових компетентностей, що цілком справедливо. Проте вважаємо, що слід було б висвітлити це поняття в контексті трансверсальних (універсальних) компетентностей, які залежно від контексту також відомі, як життєві навички, м'які навички, соціально-емоційні навички або навички XXI століття та поширені в документах ЮНЕСКО, Європейської комісії. Огляд низки рамкових міжнародних документів зробив би теоретичну базу дослідження більш ґрунтовною.

3. Серед низки методів дослідження відзначено використання методів математичної статистики. Проте із тексту роботи не зрозуміло, як саме та з якою метою відбувалось застосування методу перевірки статистичних гіпотез за t -критерієм Стюдента, за якими критеріями формувались експериментальні та контрольні групи, як відбувалось обрахування показників.

4. У тексті роботи слід прибрати повтори, зокрема у висновках до розділів та підрозділів.

5. У роботі використано три аббревіатури: STEM, STREM та STREAM-освіта. Вважаємо, слід було б продемонструвати еволюцію понять, а потім використовувати лише той вид, що є актуальним у дослідженні.

Зазначені зауваження носять дискусійний характер і не знижують загальної позитивної оцінки рецензованого дослідження.

Висновок про відповідність дисертації встановленим вимогам. Враховуючи актуальність, новизну, завершеність, самостійність, вірогідність висновків і цілісність дисертації Л. Дзини на тему «Формування інформаційно-цифрової компетентності учнів з фізики в контексті впровадження STREAM-освіти» є самостійним і завершеним науковим дослідженням, яке виконано за актуальною темою з використанням

адекватних методів наукового пошуку. Дисертація містить науково обґрунтовані результати, які мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення, достатньо повно оприлюднені в наукових працях та свідчать про особистий внесок здобувача в науку. Робота відповідає спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки та вимогам до оформлення дисертації, затвердженим Наказом Міністерства освіти і науки України від 12.01.2017 р. № 40 (із змінами, внесеними згідно з Наказом Міністерства освіти і науки України № 759 від 31.05.2019) та пунктам 6-9 Порядку присудження ступеня доктора філософії та скасування рішення разової спеціалізованої вченої ради закладу вищої освіти, наукової установи про присудження ступеня доктора філософії, затвердженого постановою КМУ від 12.01.2022 р. № 44 (із змінами, внесеними згідно з Постановами КМ № 341 від 21.03.2022 р., № 502 від 19.05.2023 р.), а Л. Дзина заслуговує на присудження ступеня доктора філософії зі спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки.

Рецензент

докторка педагогічних наук, професорка,
завідувачка кафедри теорії і практики
початкової освіти
ДВНЗ «Донбаський державний
педагогічний університет»



Людмила ГАВРІЛОВА

Підпис Таврилової Л.Т. засвідчує
Начальник Відділу кадрів



Е.С. Сідор

На електронний документ накладено: 1 (Один) підписи чи печатки:
На момент друку копії, підписи чи печатки перевірено:
Програмний комплекс: eSign v. 2.3.0;
Засіб кваліфікованого електронного підпису чи печатки: ПТ Користувач ЦСК-1
Експертний висновок: №04/05/02-1277 від 09.04.2021;
Цілісність даних: не порушена;



Підпис № 1 (реквізити підписувача та дані сертифіката)
Підписувач: ГАВРІЛОВА ЛЮДМИЛА ГАВРИЛІВНА 2340209966;
Належність до Юридічної особи: ФІЗИЧНА ОСОБА;
Код юридичної особи в ЄДР: 2340209966;
Серійний номер кваліфікованого сертифіката: 248197DDFAB977E504000000624DBE00FD332204;
Видає кваліфікованого сертифіката: АЦСК АТ КБ «ПРИВАТБАНК»;
Тип носія особистого ключа: Незахищений;
Тип підпису: Удосконалений;
Сертифікат: Кваліфікований;
Час та дата підпису (позначка часу для підпису): 21:36 25.01.2024;
Чинний на момент підпису. Підтверджено позначкою часу для підпису від АЦСК (кваліфікованого надавача електронних довірчих послуг)
Час та дата підпису (позначка часу для даних): 21:36 25.01.2024;
Чинний на момент підпису. Підтверджено позначкою часу для даних від АЦСК (кваліфікованого надавача електронних довірчих послуг)