

## **ВІДГУК ОФІЦІЙНОГО ОПОНЕНТА**

на дисертаційне дослідження **СЛОБОДЯНІЮК Ірини Юріївни**  
**«Методичні засади навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного  
напряму з використанням інформаційно-комунікаційних технологій»**,  
подане на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук  
за спеціальністю 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика)

В умовах домінування традиційних систем навчання доводиться вдовольнятися тим, що його результативність та дієвість знань більшості учнів знаходиться на рівні далекому від вимог державних стандартів. Шкільна освіта України розвивається, відповідно до нової концепції, якою започатковано творчий процес пошуку оптимальних умов для всебічного розвитку кожного учня, формування його свідомості та інтелекту, здатності до самооцінки, саморозвитку та критичного мислення. Серед тенденцій, насамперед, виділяються процеси гуманізації та гуманітаризації освіти, а також широке запровадження ІКТ, які все більше проникають у методики навчання природничих дисциплін, зокрема фізики. Особливої актуальності набувають питання, пов'язані з методикою навчання фізики учнів гуманітарних класів.

В класах гуманітарного профілю в процесі оволодіння навчальною програмою в учнів формується ціла низка спеціальних знань та здібностей, оскільки такий профіль є досить розгалуженим. В системі загальної освіти та формуванні наукового світогляду фізичні знання займають одне з найважливіших місць. Але не секрет, що більшість учнів гуманітарних класів вважають фізику нецікавою та непотрібною дисципліною. Необхідність вивчати фізику приводить багатьох учнів до внутрішнього напруження, стану тривоги або стресу, як наслідок, прагнення вивчати фізику зникає зовсім. Запровадження нових сучасних підходів, що враховують індивідуальні особливості кожного учня, повинно змінити таке становище та дозволить зменшити напруженість у навчанні. Тому розробка нових методик навчання учнів в класах гуманітарного напряму є цілком актуальною проблемою.

Актуальність теми справедливо пов'язується з необхідністю розв'язання суперечностей, які виникають в процесі навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного напряму у зв'язку із залученням до цього процесу інформаційних технологій з метою вивчення явищ та процесів навколишнього світу.

Дисертантка відзначає, що методика навчання учнів старшої школи була предметом дослідження багатьох авторів. Але, попередні дослідження не вичерпують багатогранної проблеми навчання фізики учнів у класах суспільно-гуманітарного напрямку і вимагають вдосконалення методів та засобів навчання, спрямованих на реалізацію в освітньому процесі принципів доступності, послідовності, наочності (с.22 дисертації).

Викладені аргументи переконують в актуальності та своєчасності дисертації І.Ю.Слободянюк, предметом якої було обрано «методичні засади навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку з використанням інформаційно-комунікаційних технологій» (с.23 дисертації).

Загалом науковий апарат дисертаційного дослідження (об'єкт, предмет, мета, завдання, наукова новизна тощо) сформульовано відповідно заявленій темі, а його метою стало теоретичне обґрунтування, розробка й перевірка ефективності застосування методичних підходів до використання дидактичних засобів на основі хмаро орієнтованих інформаційно-комунікаційних технологій навчання в процесі реалізації змісту фізичного компоненту освітньої галузі «Природознавство» в класах суспільно-гуманітарного напрямку (с.23 дисертації).

Дослідження, здійснене Слободянюк І.Ю. пов'язане з темою наукових досліджень кафедри фізики та методики навчання фізики, астрономії Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, а також спільної лабораторії кафедри й Інституту інноваційних технологій та засобів навчання НАПН України і є складовою теми науково-дослідної роботи «Методологія педагогічного проектування комп'ютерно орієнтованого середовища навчання предметів природничо-математичного циклу в старшій школі».

Слід зазначити, що актуальність досліджуваної проблеми, її методологічна і теоретична основи одержали в дисертації належне обґрунтування, аргументацію та конкретизацію. На основі критичного аналізу теоретичних джерел дисертантка окреслила коло питань, які потребують наукового розв'язання. Обґрунтованість і достовірність отриманих результатів підтверджується використанням комплексу теоретичних, емпіричних і

статистичних методів дослідження, чітко спланованим педагогічним експериментом, обробка результатів якого здійснювалася з допомогою методів математичної статистики.

Більшість наукових положень, висновків і пропозицій, що відображені у дисертації, підтверджуються використанням відповідної бази на законодавчому, нормативному, теоретико-методологічному, професійно-практичному рівнях.

Наукова цінність дослідження полягає у подальшому розвитку проблеми розробки сучасних методик диференційованого навчання фізики в старшій школі з використання ІКТ.

Важливість практичного значення отриманих результатів дослідження підтверджується впровадженням методичних засад навчання фізики з використанням дидактичних засобів, розроблених на основі хмаро орієнтованих технологій в класах суспільно-гуманітарного напрямку закладів загальної середньої освіти, свідченням чого є посилання на відповідні довідки (с.26-27 дисертації).

Отже, здобуті результати теоретичного і експериментального дослідження є цінними для практики і мають очевидну наукову новизну.

Теоретичні положення та основні результати дисертації представлені автором у 20 наукових працях, з яких: 7 статей у наукових фахових виданнях України та 5 статей у наукових періодичних виданнях інших держав і виданнях України, які включені до міжнародних наукометричних баз, з них 5 – одноосібні; 7 публікацій у збірниках матеріалів конференцій; 1 навчально-методичний посібник (у співавторстві).

Обсяг друкованих праць та їх кількість відповідають вимогам МОН України щодо публікації основного змісту дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук. Зміст автореферату є ідентичним до змісту дисертації і достатньо повно відображає основні положення дослідження.

*Характеристика дисертації та автореферату.* Дисертація має класичну структуру і складається зі вступу, трьох розділів, загальних висновків, списків використаних джерел до кожного розділу (265 найменувань) та додатків. Загальний обсяг дисертації 248 сторінок, з яких 178 сторінок – основний текст.

У вступі відповідно до вимог охарактеризовано методологічний апарат дослідження. Автор переконливо обґрунтовує актуальність проблеми та вибір теми дослідження, визначає об'єкт, предмет, висвітлює зв'язок роботи з науковими програмами, темами, планами, формулює мету, методи дослідження, характеризує апробацію і впровадження результатів, отриманих у процесі дослідження.

Завдання дослідження логічно пов'язані одне з одним. Результати виконання автором зазначених завдань висвітлені в дисертаційній роботі.

Перше завдання роботи полягало у вивченні стану дослідження проблеми в психолого-педагогічній та науково-методичній літературі з метою встановлення основних аспектів навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку; здійсненні аналізу навчально-методичного забезпечення вивчення фізики в старшій школі. Розв'язуючи поставлене завдання Слободянюк І.Ю. проаналізувала значну кількість наукової та методичної літератури. Автор акцентує увагу на тому, що підходи до викладання фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку повинні відрізнятися від підходів до її викладання в класах природничо - математичного напрямку. На основі аналізу психологічних особливостей розвитку учнів старшого шкільного віку дисертантка приходять до висновку, що в процесі навчання фізики необхідно використовувати такі методи, які б давали можливість задіяти обидві півкулі мозку, сприяючи гармонійному розвитку дитини.

Основними чинниками ефективного навчання фізики в класах гуманітарного спрямування автор вбачає мотивацію та пізнавальний інтерес. Аналізуючи дослідження попередників робить висновок, що основне завдання вчителя полягає в тому, щоб підвищувати інтерес учнів до вивчення фізики на основі розвитку їх внутрішньої мотивації.

Описано технології навчання фізики учнів старшої школи в умовах використання сучасних засобів навчання. Визначено домінуючі технології навчання учнів суспільно-гуманітарного напрямку в умовах розвитку інформаційного суспільства, а саме технології візуалізації та структурування навчального матеріалу, технологію кросплатформних *online* навчальних ігор та

технологію BYOD. Важливо, що на основі розгляду окремих аспектів навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку встановлено необхідність розробляти нові дидактичні засоби для реалізації сучасних технологій навчання фізики.

У процесі виконання другого завдання автором теоретично обґрунтовані методичні підходи до подання навчальної інформації з фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку на основі технологій візуалізації та структурування. В дисертаційному дослідженні доводиться, що активне сприйняття візуальної інформації відбувається, якщо вона структурована та супроводжується поясненням вчителя (с.95 дисертації). В якості засобів візуалізації пропонується запровадження комп'ютерних презентацій, 3D – моделей, відео дослідів, відео фільмів та ін.. З метою створення цілісних образів для кращого сприйняття та систематизації матеріалу пропонується використання структурно-логічних схем та такої техніки представлення інформації як майндмепінг, основою якої є «карти пам'яті».

Як важливий підхід до подання навчальної інформації, що обумовлює цілісне її сприйняття, автор виділяє структурування навчального контенту.

У класах суспільно-гуманітарного напрямку вивчення фізики дисертанткою пропонується здійснювати структуровано з максимальною візуалізацією навчального матеріалу за певною структурною схемою, яка містить п'ять блоків: фактологічний, пізнавально-зацікавлювальний, навчально-інформаційний, діяльнісний та пізнавально-розвивальний. І.Ю.Слободянюк подається ґрунтовний аналіз цих складових, їх структури, наповнення та показана реалізація пропонованої технології в процесі навчання.

Виконанню третього завдання (розробити навчально-методичний комплекс з фізики в хмаро орієнтованому середовищі) присвячені п.2.1 та 2.4 дисертаційного дослідження. Проаналізовано та ретельно відібрано серед хмарних сервісів ті, що за результатами педагогічного експерименту у класах суспільно-гуманітарного напрямку виявилися найбільш дієвими: LearningApps, StudyStuck, EDpuzzle, Kahoot, Quizziz, WordArt, Phet. Визначено прийоми та

способи поєднання інноваційних та традиційних засобів навчання з метою забезпечення ефективних форм організації навчального процесу з фізики.

І.Ю.Слободянюк розроблено систему засобів навчання фізики, створену на основі хмаро орієнтованих технологій та адаптовану до вивчення в класах суспільно-гуманітарного напрямку, що є розв'язанням четвертого завдання дослідження. Автор демонструє реалізацію запропонованих методичних підходів на прикладі розділу «Атомна та ядерна фізика».

П'яте завдання полягало в експериментальній перевірці ефективності і результативності застосування запропонованої методики формування фізичних знань учнів у класах суспільно-гуманітарного напрямку з використанням навчально-методичного комплексу в хмаро орієнтованому середовищі та сучасних дидактичних засобів. На позитивну оцінку заслуговує розроблений та впроваджений в освітній процес навчально-методичний комплекс «Фізика: суспільно-гуманітарний напрям профільного навчання», який реалізовано у вигляді web-сайту, де розміщено ілюстративний матеріал, відеоматеріали, навчальні презентації, різноманітні дидактичні засоби, створені на основі web-сервісів, інструкції до віртуальних лабораторних досліджень, рекомендації для вчителів та учнів тощо.

У розділі 3 на виконання останнього завдання дослідницею експериментально перевірено ефективність запропонованих методичних засад навчання фізики з використанням дидактичних засобів, розроблених на основі хмаро орієнтованих технологій, підтверджена доцільність їх використання в класах суспільно-гуманітарного напрямку. У ході експерименту було виявлено зростання рівня пізнавальної активності учнів, зміцнення мотивації із зовнішньої до змішаної та внутрішньої, а також підвищення рівня якості засвоєння початкового матеріалу з фізики. У роботі викладено та проаналізовано результати проведеного експерименту.

Таким чином, вище сказане дає підстави вважати, що дослідження є завершеною науковою роботою, в цілому всі завдання виконані на належному рівні і в повному обсязі, а отримані результати вирізняються науковою новизною і практичним значенням.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в запропонованих та теоретично обґрунтованих методичних засадах навчання фізики на основі технологій візуалізації та структурування з використанням хмаро орієнтованих інформаційно-комунікаційних технологій в класах суспільно-гуманітарного напрямку; запропонованих методичних підходах реалізації сучасних дидактичних засобів в процесі навчання фізики учнів, що обрали суспільно-гуманітарну спрямованість профільного навчання; удосконаленні навчально-методичного забезпечення навчання фізики учнів, що обрали гуманітарну спрямованість профільного навчання в старшій школі.

Як кваліфікаційна робота, кандидатська дисертація Ірини Юріївни Слободянюк містить науковий апарат, що відповідає встановленим вимогам.

Загальні висновки дослідження, висновки до розділів повною мірою відображають його завдання, несуть конкретне смислове навантаження, забезпечують цілісність дослідження.

Отже, маємо констатувати, що теоретико-методологічні положення, методичні напрацювання та практичні результати дисертаційного дослідження І.Ю.Слободянюк є достатньою мірою обґрунтованими й експериментально підтвердженими.

Оцінюючи в цілому позитивно наукові ідеї та зміст дисертації Ірини Юріївни Слободянюк, маємо звернути увагу на певні дискусійні моменти дослідження та висловити деякі зауваження, які стануть корисними у подальшій науковій роботі здобувачки.

1. Без сумніву робота має наукову новизну, пов'язану із запропонованими методичними засадами та технологіями навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку. В той же час формулювання новизни представлене дисертанткою в роботі не відбиває реальних результатів дослідження. Вважаємо, що пункти 1 та 2 наукової новизни дещо співзвучні, до того ж в роботі не представлені окремо два види методичних підходів, а технології візуалізації та структурування подаються автором безпосередньо з використанням ІКТ. «Вперше узгоджено теоретичні засади застосування хмаро орієнтованих технологій

з потребами освітнього процесу з фізики в Україні» - це положення викликає здивування, адже усі попередні дослідження (на які, до речі, посилається автор), пов'язані із використанням хмаро орієнтованих технологій, розроблялися суто для потреб освіти України. Структура НМК – це більше практичне значення роботи, аніж наукова новизна (можливо «удосконалення» для класів суспільно-гуманітарного напрямку, але не «вперше»).

2. В роботі дисертантка проводить аналіз різних нормативних документів щодо функціонування сучасної старшої школи. Більшість з них передбачають існування трьох рівнів навчання: стандарт, академічний та профільний. Але нові програми з фізики для старшої школи, які вступили в дію у 2018 році та укладені у відповідності до вимог Державного стандарту базової і повної загальної середньої освіти, що затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 № 1392, розроблялися лише для двох рівнів, які зараз залишаються: стандарт та профільний. Дисертантці потрібно було звернути увагу на цей факт та використати нові програми для аналізу.
3. На с.193-204 подається інформація про тексти фізичного змісту, дається їх класифікація та наводяться приклади таких текстів. Насамперед, матеріал займає значну частину роботи (10 с.), його можна було перенести в додатки. Залишилось незрозумілим, звідки взяті пропоновані тексти (жодних посилань), бо деякі з них (наприклад, «світло і колір» містять в собі факти, які не можна назвати науково правильними (колір об'єкта залежить від кольору світла джерела).
4. Робота практично не містить додатків, в той же час певний матеріал (тексти опитувальників, які використовувалися для визначення домінуючого каналу сприйняття інформації, типу мотивації та пізнавального інтересу до вивчення фізики, розвитку рівня самоорганізації в учнів тощо, складові НМК та ін.) навіть не представлені в дисертації.



5. У тексті дисертації (пункт 2.6) варто було б додати посилання на сайт, де міститься розроблений автором навчально-методичного комплекс «Фізика: суспільно-гуманітарний напрям профільного навчання».
6. В розділі 3 бажано детальніше описати методику педагогічного дослідження, бо наведені діаграми та результати контрольних робіт не дозволяють зробити висновок про результативність пропонованих методичних підходів. Так само доцільно подати обрахунки критеріїв Стьюдента та Вілкоксона, а не лише їх значення, обґрунтувавши мету їх використання.
7. В тексті роботи дуже часто зустрічаються категоричні та не доведені фактично висловлювання: «Навчальний контент для учнів, що обрали суспільно-гуманітарний напрям ..., у кого домінуючою є права півкуля головного мозку ... на даний час методичні розробки, які базуються на такому підході, практично відсутні» - с.36. Слід згадати роботи В. Ф. Шаталова, а також сучасні напрацювання О.В. Вознюка та М.В. Левківського в теоретичному плані, і багатьох вчителів - практиків. На с. 41 «...оскільки вона (фізика) опирається на моделі та розглядає процеси, які відтворити в реальних умовах інколи неможливо або *немає сенсу*». Фізика, до того ж шкільна, не розглядає процеси, в яких немає сенсу. На с.220 – «констатовано низький рівень успішності ... в класах суспільно-гуманітарного напрямку». Низький рівень – це 1-4 бали, невже усі учні мали такі оцінки?. Там само «практично відсутні підручники з фізики для учнів, що навчаються в класах суспільно-гуманітарного напрямку». Але на сьогодні є 4 підручники для 10 класу (рівень стандарту) за новою програмою, що рекомендовані МОН України та така ж кількість підготовлена для 11 класу.
8. В роботі не наведені довідки про впровадження результатів дослідження у навчальних закладах України, що є обов'язковим.
9. У роботі є помилки стилістичного, орфографічного та пунктуаційного характеру.

Висловлені побажання і зауваження суттєво не знижують загальної позитивної оцінки проведеного Слободянюк Іриною Юріївною наукового дослідження.

### **Висновки**

Докладне ознайомлення з дисертаційною роботою, авторефератом та публікаціями дозволяють дійти висновку, що дисертаційне дослідження І.Ю.Слободянюк є оригінальною самостійною завершеною працею, містить нові науково обґрунтовані результати в галузі методики навчання фізики, які в сукупності розв'язують важливу науково-прикладну проблему підвищення якості фізичної освіти в закладах загальної середньої освіти.

Оцінюючи здобуті наукові результати дисертаційного дослідження та їх експериментальної перевірки, вважаємо, що дисертація **«Методичні засади навчання фізики в класах суспільно-гуманітарного напрямку з використанням інформаційно-комунікаційних технологій»** за своїм змістом, теоретичним обґрунтуванням, новизною наукових результатів, ступенем впровадження у практику відповідає вимогам, що висуваються до кандидатських дисертацій та кваліфікаційним вимогам щодо „Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника”, а її автор **Слободянюк Ірина Юріївна** заслуговує присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія та методика навчання (фізика).

### **Офіційний опонент –**

доктор педагогічних наук, доцент,  
доцент кафедри фізики  
та методики її викладання  
Центральноукраїнського державного  
педагогічного університету  
імені Володимира Винниченка

Сальник І.В.

