

## **ВІДГУК**

### **офіційного опонента про дисертаційну роботу**

#### **Сіпія Володимира Володимировича**

«Формування в учнів основної школи політехнічного складника предметної компетентності з фізики»,

яка подана на здобуття наукового кандидата педагогічних наук (доктора філософії) зі спеціальності 13.00.02 «Теорія та методика навчання (фізика)»

(014 – Середня освіта (фізика)).

Україна обрала стратегічний напрям інтеграції в європейський економічний і політико-правовий простір. Одним із критеріїв співпраці в ЄС є наявність діючої ринкової економіки та спроможність витримати тиск конкуренції і ринкових сил у межах ЄС. У таких умовах постає важливе питання модернізації загальної середньої освіти, адже саме рівень освіти та науки визначає місце та роль держави у світовій спільноті. Навчання в школі має бути спрямованим на формування компетентностей, як сукупності знань, умінь, навичок та ціннісних ставлень, пошукової діяльності, що є необхідним, щоб учень у майбутньому став кваліфікованим працівником, міг швидко адаптуватися до нових умов та засобів праці, мав широкий загальноосвітній і політехнічний кругозір, високу професійну підготовку. Тому політехнічна складова компетентнісно-орієнтованої освіти на сьогодні набуває нового змісту і функцій й обрана Сіпієм В.В. тема дисертаційного дослідження «Формування в учнів основної школи політехнічного складника предметної компетентності з фізики» є соціально обумовленою, актуальною й педагогічно доцільною.

Вивчення матеріалів поданої до захисту дисертації Сіпія Володимира Володимировича та опублікованих за її темою праць дозволяє констатувати наступне.

Дослідження виконувалося відповідно до тематичного плану наукових досліджень лабораторії математичної та фізичної освіти Інституту педагогіки

Національної академії педагогічних наук України: «Науково-методичне забезпечення навчання фізики в основній школі» (держ. реєстр. № 0112U000380).

Представлена дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного розділу, загальних висновків, списку використаних джерел відповідно до розділів, додатків. Додатки, представлені на 95 сторінках, розкривають різні аспекти дослідження, свідчать про його ґрунтовність і практичну спрямованість.

Дисертант в достатній мірі володіє методологічним апаратом наукового пошуку. Чітко сформульовані мета, завдання, об'єкт, предмет дослідження, відповідно яким застосовано комплекс теоретичних та емпіричних методів дослідження. Це дає підстави віднести дане наукове дослідження до напрямку, пов'язаного з розробленням теорії і методики навчання фізики, оскільки в роботі визначено та успішно розв'язано низку актуальних завдань:

визначено основні напрямки і тенденції подальшого розвитку політехнічної освіти в основній школі та формування ключових і предметної компетентності учнів у процесі навчання фізики;

обґрунтовано структуру предметної компетентності учнів з фізики і відповідно встановлено зміст і місце політехнічного складника у цій структурі та критерії сформованості політехнічних знань, умінь, досвіду практичної діяльності та ціннісних ставлень особистості;

розроблено та експериментально перевірено методику формування політехнічного складника предметної компетентності з фізики учнів основної школи і навчально-методичне забезпечення її реалізації;

досліджено фактори, які впливають на вибір профілю навчання учнями та удосконалено зміст, методи і форми організації процесу навчання фізики в основній школі, які б сприяли професійному самовизначенню учнів.

Опрацьовуючи наукові доробки з проблеми політехнічної освіти, автор відзначає, що дослідники виокремлюють головним чином такі два аспекти її сутності – це єдність теоретичного знання і практичної діяльності та спільність опису результатів навчально-пізнавальної діяльності у зіставленні їх з метою навчання. Багато аспектів політехнічної освіти до останнього часу залишаються



гостро дискусійними: уточнюються її предмет, структура, термінологія. У своєму дослідженні Сіпій В. В. висловлює новий погляд на проблему політехнічної освіти, і розглядає її як складову компетентнісно-орієнтованого навчання фізики в основній школі. З цієї позиції й досліджується політехнічний складник предметної компетентності учнів, який визначається як інструмент для розв'язання життєвих проблем, а не лише як теоретичні та практичні знання про наукові основи виробництва. Цьому сприяв ґрунтовний аналіз питань, що стосуються структури предметної компетентності. Дослідник узагальнив підходи щодо сутності та структури предметної компетентності та визначив місце й функції політехнічного складника в цій структурі. Такий підхід здійснено вперше. Дослідник розглядає предметну компетентність з фізики як ресурс діяльності та як її результат. З точки зору ресурсу діяльності особистості, компонентами предметної компетентності є: мотиваційний, когнітивний та діяльнісний, а як результат діяльності – комбінація знань, умінь, ціннісних ставлень, набутого учнем досвіду практичної діяльності та особистісних якостей. Саме компетентність, як результат діяльності використовується для оцінки сформованості її компонентів. Відповідно політехнічний складник формується за п'ятьма компонентами: ціннісні ставлення, політехнічні знання, політехнічні уміння, досвід практичної діяльності, політехнічно значущі якості особистості (стор. 66-67).

На основі обґрунтованих у першому розділі принципів політехнізму та компетентнісного підходу в навчанні В. В. Сіпій досить повно і чітко окреслює способи формування політехнічного складника предметної компетентності учнів в процесі вивчення фізики в основній школі. При цьому автор наголошує на необхідності враховувати особливості навчальної діяльності учнів підліткового віку. Визначальним, на його думку, є дидактичний принцип єдності навчання, виховання і розвитку, що характеризує навчальну діяльність школярів як систему, що не обмежується розумовими і практичними діями, а передбачає активне ставлення учнів до навчального матеріалу та включення їх у взаємостосунки з вчителями й учнями, під час яких формуються особистісні якості школяра, його

компетентність. Дисертант розглядає навчальну діяльність в контексті компетентнісного підходу – як діяльність, яка прямо не спрямована на набуття знань, умінь та навичок, способів діяльності, а яка забезпечує розв’язання практичних проблем, що можуть виникнути у буденному житті й у професійній діяльності людини, через застосування знань, умінь, навичок та способів діяльності. Виходячи із цих позицій, дисертант розробив авторську методику формування політехнічного складника предметної компетентності учнів основної школи з фізики, що має сприяти розвитку ключових компетентностей учнів, їх професійному самовизначенню й свідомому вибору професії та профілю навчання в старшій школі.

Визнаючи велику роботу, проведenu дослідниками у галузі вдосконалення методики навчання фізики в основній школі Сіпій В. В. робить посилання на фундаментальні праці С. Є. Каменецкого, О. І. Бугайова, О. І. Ляшенка, С. П. Величка, М. І. Шута, В. Д. Сиротюка та інших відомих науковців й методистів.

Автор наголошує, що оскільки весь комплекс елементів методики розроблено з позицій політехнізму та компетентнісного підходу, то основними її завданнями є використання раціональних та ефективних прийомів, методів та організаційних форм формування політехнічного складника предметної компетентності з фізики учнів основної школи. Серед форм й методів навчання дисертант виокремлює практичні заняття з розв’язування задач прикладного політехнічного змісту, виконання експериментальних і дослідницьких робіт під час фізичного практикуму і навчальних проектів, використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-пізнавальній діяльності. Цим трьом напрямам присвячені окремі пункти дисертаційного дослідження, в яких детально описано методичні прийоми, що в цілому збагачують методику навчання фізики в основній школі. Частина практичних втілень (зразки завдань, лабораторних робіт тощо) представлена в додатках.

Реалізації нових підходів у теорії й методиці навчання фізики сприяло те, що дисертант оцінює системно й цілісно всю методичну систему навчання.



Запропоновані ним види роботи на уроках фізики враховують поєднання змісту навчання й очікуваних результатів. Що є досить актуальним на сьогодні. Не те «що і як навчати», а те «для чого це потрібно вивчати і як це сприятиме особистісному розвитку». Ідеї практико орієнтованого й політехнічного навчання втілені в навчально-методичному забезпеченні: підручниках з фізики для 7 і 9 класу, навчальних і методичних посібниках, розроблених за його участі. Автору вдалося спроектувати діяльність не тільки учня, але й учителя в їх співпраці у формуванні стійкої мотивації до вивчення предмета, забезпечення розвитку політехнічних знань, умінь і ціннісних ставлень учнів, формування предметної та ключових компетентностей, професійного самовизначення учнів.

Результати педагогічного експерименту свідчать, що розроблена методика формування політехнічного складника предметної компетентності учнів основної школи з фізики, підкріплена навчально-методичним забезпеченням містить технології відбору структури, змісту, методів, форм і засобів навчання (для уроків та навчальних проектів), які спрямовані на формування предметної і ключових компетентностей учнів, їх професійне самовизначення. Учні експериментальних груп виявили вищі коефіцієнти повноти засвоєння політехнічних знань, умінь та досвіду практичної самостійної діяльності, що підтверджується шляхом статистичних розрахунків критерію однорідності Пірсона  $\chi^2$  ( $\chi^2$  - квадрат) та коефіцієнту  $t$ -Стьюдента.

Автор зазначає, що важливою умовою успішності в навчанні за розробленою методикою є виконання лабораторних робіт та навчальних проектів. Під час добору практико-орієнтованих завдань слід враховувати регіональну специфіку: наявне виробництво, професії батьків, особливості побуту школярів. Отримані статистичні дані свідчать про відносну ефективність запропонованої методики, гнучкість її застосування до різних регіонів України.

Розроблене навчально-методичне забезпечення якомога повно реалізує оновлений зміст, визначений навчальними програмами і водночас не обмежує активної методичної роботи учителя щодо пошуку можливих варіантів методів і прийомів навчання.

Експериментально доведено ефективність, запропонованих у методиці засобів формування професійного самовизначення, якими є діяльнісні форми і методи навчання (рольові ігри, дослідницька діяльність, пошукова діяльність, метод проектів, розв'язування проблемних задач, конструкторські роботи тощо), технологія добору змістовних завдань для учнів має, по можливості, враховувати їх інтерес до майбутньої професійної діяльності, особистісні задатки. Усвідомлення учнями, які обирають професії гуманітарного профілю значущості фізичних знань сприяє підтриманню у них пізнавального інтересу.

Вивчення сучасної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій формує ціннісні ставлення до системи «людина-техніка». Зокрема, під час педагогічного експерименту було доведено доцільність використання смартфонів у якості цифрових вимірювальних комплексів.

У дисертаційному дослідженні отримано нові науково обґрунтовані результати, що вирішують актуальну та пріоритетну методичну проблему, пов'язану з формуванням політехнічного складника предметної компетентності учнів основної школи.

Опубліковані матеріали відображають основні положення дисертації. Основний зміст дослідження викладено в 27 публікаціях, з них 19 написані без співавторів. Основні наукові результати представлені 7 статтями. Наукові праці, що засвідчують апробацію матеріалів дисертації представлені 3 підручниками, 1 посібником, 2 методичними рекомендаціями, 7 тезами доповідей. Публікації, що додатково відображають результати дослідження представлені 2 тезами доповідей, 2 статтями в навчально-методичних виданнях та 2 авторськими свідоцтвами. Це свідчить про достатнє відображення матеріалів дисертації в опублікованих працях і дотримання вимог щодо кількості публікацій у наукових фахових виданнях.

Позитивно оцінюючи дисертаційне дослідження, у той же час висловлюємо такі зауваження:

1. Здійснюючи аналіз розвитку політехнічної освіти автор порівнює її в сучасних умовах як певний аналог STEM-освіти. Автор вказує, що елементи



STEM-освіти на сьогодні більшою мірою впроваджуються в позаурочній і позашкільній діяльності. Робота набула більш системного характеру якби аналіз методики навчання фізики в основній школі й розроблена власна методика формування політехнічного складника предметної компетентності ґрунтувалась на дидактичних основах STEM-освіти.

2. Дисертація значно виграла, якби автор проаналізував існуючі електронні засоби навчального призначення, що використовуються в початковому процесі загальноосвітньої школи та обґрунтував їх методичні особливості у контексті поставленої проблеми.

3. У новизні автор заявляє, що ним запропоновано способи відбору змісту, методів, форм і засобів навчання, які спрямовані на формування політехнічного складника за п'ятьма компонентами, що сприяє формуванню конструкторських, комунікативних, дослідницьких та інших здібностей учнів, розумінню учнями завдань і способів здійснення навчальної діяльності як особистісно значущих, проте у роботі більше уваги приділено оцінці сформованості політехнічного складника за п'ятьма компонентами: ціннісне ставлення, політехнічні знання, політехнічні уміння, досвід практичної діяльності, політехнічно значущі якості особистості, а як при цьому формуються конструкторські, комунікативні, дослідницькі та інших здібності учнів розкрито поверхово.

4. Оцінюючи підручник, як елемент методики навчання, дисертант користується прийнятими в системі апробації навчальної літератури анкетами та оцінними листами. Було б більш ефективно, якби автор запропонував власну матрицю оцінювання підручника з позицій формування політехнічних знань і умінь.

5. У загальних висновках стверджується, що, зокрема, під час педагогічного експерименту було доведено доцільність використання смартфонів у якості цифрових вимірювальних комплексів, проте на такому завданні не акцентується в розділі 3, що описує методику експерименту.

Загалом зазначимо, що висловлені зауваження не впливають на позитивну оцінку дисертаційного дослідження. Зміст дисертації та її виклад свідчать про

завершене наукове дослідження, в якому розв'язано концептуальні науково-практичні завдання, поставлені автором.

Отже, дисертаційна робота Сіпія Володимира Володимировича «Формування в учнів основної школи політехнічного складника предметної компетентності з фізики», подана на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02 – теорія і методика навчання (фізика) є завершеною науковою працею,

Виявлені зауваження не заперечують теоретичної та практичної значущості дисертаційного дослідження і його наукової новизни. За актуальністю, науковою новизною, вірогідністю та практичною цінністю, обсягом, змістом і оформленням робота повністю відповідає Вимогам до оформлення дисертацій (наказ МОН України від 17.01.2017 №40), вимогам Порядку присудження наукових ступенів, затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567 (зі змінами), а її автор Сіпій Володимир Володимирович заслуговує на присудження наукового ступеня кандидата педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 «Теорія та методика навчання (фізика)» (014 - Середня освіта (фізика)).

Офіційний опонент:

доктор педагогічних наук, професор, завідувач

кафедри теорії та методики навчання

фізики і астрономії Національного педагогічного

університету імені М. П. Драгоманова

