

## **ВІДГУК**

**офіційного опонента – доктора педагогічних наук, професора  
Шапрана Юрія Петровича на дисертацію Комарової Олени  
Володимирівни «Теоретичні і методичні засади формування системи знань  
старшокласників у процесі навчання біології», що подана на здобуття  
наукового ступеня доктора педагогічних наук із спеціальності  
13.00.02 - теорія і методика навчання (біологія)**

*Актуальність дисертаційного дослідження та зв'язок із планами відповідних галузей науки.* В умовах соціально-економічних перетворень та наявних інтегративних процесів усіх сфер суспільного життя України проблема формування системи знань учнів є нагальною для методики навчання різних предметів. Зміст сучасної освіти доцільно розглядати як систему наукових знань, умінь і навичок, у процесі оволодіння якими в учнів формується науковий світогляд, розвивається критичне мислення і здібності. У цьому контексті особливого значення набуває теоретична підготовка учнів старшої школи, що передбачає засвоєння ними фундаментальних і методологічних знань, формування готовності до їх практичного застосування. Це стає можливим за умови, якщо знання вирізняються функціональною повнотою, що властиво лише системі.

Аналіз наявних результатів зовнішнього незалежного тестування з біології засвідчує зниження якості біологічних знань випускників загальноосвітніх закладів освіти. Зазвичай школярі виявляють репродуктивний рівень засвоєння знань, неспроможність до обґрунтування загально біологічних закономірностей. Перебудова змісту навчального предмета «Біологія» в старшій школі потребує його структурування з урахуванням основних наукових узагальнень біологічного змісту у вигляді теорій, законів, закономірностей, принципів тощо.

Проблемі формування біологічних знань у школярів присвячено ряд наукових досліджень: з'ясування критеріїв відбору біологічних знань для середньої освіти, дослідження підходів до структурування і змісту навчального матеріалу, розробка концепції формування теоретичних знань із біології, розробка теоретичних та методичних основ формування в школярів цілісних системних знань про живу природу тощо. Водночас, процес формування системи знань старшокласників у процесі навчання біології не став предметом спеціальних наукових досліджень, деякі аспекти зазначеної

проблеми, а саме: теоретичні й методичні основи вивчення основних узагальнень біологічної науки, використання прийому моделювання біологічних об'єктів, формування вмій формалізації та ідеалізації при засвоєнні старшокласниками знань генетико-еволюційного й екологічного змісту і до сьогодні залишаються нерозв'язаними в теорії і практиці професійної освіти. Отже, розробка концептуальних теоретичних і методичних засад реалізації методологічних знань є актуальною проблемою, а тому звернення О.В.Комарової до цієї теми є виправданою і обгрунтованою.

Рецензоване дослідження відповідає державним документам про вищу освіту й виконане відповідно до плану наукових досліджень кафедри педагогічної майстерності та менеджменту імені І. А. Зязюна Полтавського національного педагогічного університету імені В. Г. Короленка (протокол № 11 від 26 травня 2016 р.) та узгоджене у Міжвідомчій раді з координації наукових досліджень з педагогічних і психологічних наук в Україні (протокол № 5 від 14 червня 2016 р.).

***Ступінь обгрунтованості наукових положень, висновків і рекомендацій.*** Основною метою дослідження дисертантка обрала наукове обгрунтування концепції, теоретико-методичних засад та методики формування системи знань старшокласників із біології. О.В. Комарова у своїй роботі намагається вибудувати стратегію і тактику наукового пошуку таким чином, щоб охопити увагою важливі складові досліджуваного явища. Відповідно до мети дисертаційної роботи здобувачем визначено вихідні положення (завдання, об'єкт, предмет, концепція і гіпотеза дослідження, методологічні й теоретичні основи дослідження, наукова новизна, практичне значення одержаних результатів), які є достатньо виваженими, взаємопов'язаними, логічними й цілком обгрунтованими. У процесі розв'язання поставлених завдань було використано комплекс оптимальних методів науково-педагогічного дослідження (теоретичні, емпіричні, статистичні), що взаємно доповнюють один одного. Заслуговує на особливу увагу експериментальна база дослідження, яка охоплює десять загальноосвітніх навчальних закладів різних регіонів України і велику кількість респондентів.

***Найбільш суттєвими результатами дисертації*** є обгрунтування концепції формування системи знань старшокласників у процесі навчання

біології; розробка класифікації біологічних фактів, як видів наукового знання, що засвоюються у процесі навчання біології у старшій школі; конкретизація принципів формування системи знань старшокласників; теоретичне обґрунтування критеріїв та рівнів сформованості системи знань із біології в учнів старшої школи; розробка візуалізованої моделі формування системи знань старшокласників, обґрунтування поетапної методики її реалізації; експериментальна апробація її ефективності; впровадження в практику навчання методу формалізації при розв'язанні типових екологічних та генетичних задач курсу біології старшої школи; вдосконалення методики використання методу модельного експерименту при вивченні генетико-еволюційних процесів із застосуванням матеріалізованих об'єктів і комп'ютерних технологій; розробка авторської класифікації задач із вивчення закону рівноваги генних концентрацій, розробка методики розв'язання окремих їх видів. Заслуговує на увагу уточнення сутнісних ознак поняттєво-категоріального апарату дослідження.

***Практичне значення отриманих результатів дослідження*** полягає в розробці, експериментальній апробації та упровадженні в навчальний процес методики формування системи знань старшокласників із біології; посиленні аксіологічної спрямованості шкільного курсу біології; розробці методичних рекомендацій, які можуть бути використані у процесі навчання біології у старших класах за програмами стандартного, академічного й профільного рівнів. Запропонована автором методика розкриває широкі можливості щодо створення та коригування шкільних навчальних програм і навчальних підручників із біології для старшої школи, методичних посібників для вчителів.

Позитивної оцінки заслуговують об'ємні додатки, які унаочнюють етапи, діагностичний інструментарій та результати проведеної здобувачем експериментальної та навчально-методичної роботи.

***Оцінка змісту дисертації, її завершеність у цілому.*** Дисертаційне дослідження О. В. Комарової відрізняється цілісністю і логічністю викладеного матеріалу. Логіка наукового пошуку здобувача розгортається у відповідності до сформульованого наукового апарату дослідження, його мети й поставлених завдань. Матеріали дисертаційного дослідження адекватно структуруються в основному змісті роботи, що складається зі вступу, п'яти розділів і додатків.

Зважаючи на логіку дослідження Олени Володимирівни Комарової, заявлену в дисертації наукову новизну і практичне значення отриманих результатів, можна виокремити основні концепти роботи:

1) визначення підходів до розуміння поняттєво-категоріального апарату дослідження шляхом проведеного аналізу філософської, психолого-педагогічної та науково-методичної літератури;

2) проведення аналізу чинних у методиці навчання біології підходів до розуміння сутності біологічних законів та теорій в контексті проблеми, що досліджується;

3) створення авторської концепції і моделі методики формування системи знань старшокласників із біології;

4) розробка, теоретичне обґрунтування і експериментальна перевірка ефективності методики формування системи знань старшокласників у процесі навчання біології.

Кожен із концептів несе в собі певну наукову новизну, що надає роботі наукової значущості та прикладної завершеності. У межах **першого** концепту здобувачем узагальнено чинні підходи до розуміння поняттєво-категоріального апарату дослідження, зокрема до трактування категорій «система», «система знань», «науковий факт», «закон», «наукова теорія», «методологічні знання», «філогенез системи наукових знань», «онтогенез системи наукових знань», «фундаменталізація» змісту освіти. Автором ґрунтовно проаналізовано становлення системного підходу як одного з провідних методологічних принципів пізнання і доведено, що система знань учнів відноситься до органічних систем із притаманними для них ознаками (автономність, відкритість, структурованість, цілісність, керованість, динамічність, еволюційність, еквіфінальність).

Концептуальною ідеєю дисертаційного дослідження став пошук системотвірних факторів у якості яких логічно було обрано систему наукових біологічних знань. Здобувачем обґрунтовано доведено, що важливим елементом такої системи виступають саме методологічні знання. Зважаючи на наявні неоднозначні трактування означеної категорії різними дослідниками, було запропоноване авторське визначення поняття «методологічні знання» як систему знань про види наукових знань та методи їх отримання в науці.

У межах **другого** концепту здобувачкою проведений ґрунтовний аналіз чинних у методиці навчання біології підходів до розуміння сутності біологічних законів та теорій, що надало їй можливість дійти висновку про варіативність трактування положень теорій у різних навчальних підручниках. Автором цілком закономірно стверджується, що проблема формування методологічних знань у якості центрального елемента системи знань старшокласників із біології є актуальною для подальших досліджень у галузі методики навчання біології як для профільного (створення підручника для 11 класу, навчально-методичного забезпечення для проведення лабораторних та польових практикумів), так і для стандартного й академічного (збільшення практичної складової курсу, створення відповідного навчально-методичного забезпечення) рівнів навчання.

**Третій** концепт віддзеркалює запропоновану авторську концепцію формування системи знань старшокласників у процесі навчання біології, яка включає вихідну концептуальну ідею, поняттєво-категоріальний апарат, теоретико-методологічні положення, ядро, змістовне наповнення.

У відповідності до вихідної концептуальної ідеї, система знань старшокласників із біології розглядається здобувачем комплексно, як єдність предметного та нормативного біологічного наукового знання. Системотвірним елементом такої системи виступають методологічні знання.

О.В.Комарова запропонувала визначення поняття «система знань старшокласників із біології» – як педагогічної адаптованої системи сучасних наукових знань про основні і загальні для всіх організмів закономірності життєвих явищ, центральними елементами якої є види наукових знань з біології та знання про способи їх отримання, тобто знання про методи пізнання.

Презентована автором модель методики формування системи знань старшокласників базується на системному підході до проектування педагогічних процесів і є втіленням розробленої концепції. Вона включає в себе теоретико-методологічний, цільовий, змістовий, процесуальний, контрольньо-оцінний блоки, які в дослідженні належним чином обґрунтовані.

У межах **четвертого** концепту здобувачем теоретично обґрунтовано методику формування системи знань старшокласників у процесі навчання біології; визначено умови її практичної реалізації. Автором удосконалено методику розв'язання розрахункових задач генетичного змісту на застосування законів спадковості. О.В.Комаровою закономірно доведено, що

закон рівноваги генних концентрацій є фундаментальним для засвоєння старшокласниками сутності мікро- та макроеволюційних процесів в органічному світі. У дослідженні запропоновано авторську методичку використання методу ідеалізації при вивченні старшокласниками генетико-еволюційних процесів у популяціях. Розроблена класифікація задач на генетику популяцій, запропонована методика їх розв'язання виявилася ефективною. Окрім того, особливої уваги заслуговує авторська методика використання методу моделювання генетико-еволюційних процесів у різних видах популяцій. Вона передбачала застосування як матеріалізованих об'єктів, так і комп'ютерних технологій. Використання останніх здійснювалося шляхом кількісної і якісної on-line обробки результатів модельних експериментів.

Заслуговує на високу оцінку авторська методика проведення практичних робіт еволюційного змісту, що була спрямована на розуміння екологічних та еволюційних законів розвитку й існування живої матерії. Цікавою виявилася методика проведення польового практикуму в старших класах із використанням комп'ютерних технологій.

Здобувачем впроваджено у практику роботи розроблену методичку навчання біології у старшій школі й проаналізовано результати експериментального навчання. Варто зацентувати увагу на ефективне використання комплексу навчально-методичного забезпечення дисципліни «Методика навчання біології», спрямованого на формування у старшокласників системи знань із цього предмета, а саме: «Методичні інструкції до лабораторного практикуму з біології, 11 клас», «Історія еволюційних поглядів у життєписах (матеріали до посилення аксіологічної спрямованості шкільного курсу біології 11 класу)», «Еволюція систем органів тварин (на допомогу вчителю біології при викладанні матеріалу зоолого-еволюційного змісту)», «Методика навчання біології. Практичний курс», «Короткий тлумачний словник термінів з методики навчання біології у старшій школі».

Послуговує особливої уваги авторський досвід використання сучасних форм навчання біології в школі: уроків-лекцій, уроків-семінарів, лабораторних і практичних занять, у межах позакласної роботи – польового практикуму.

Тривалий період дослідження (2007-2017 рр.), різноманітний комплекс використаних методів, власний досвід професійної діяльності дозволили здобувачу отримати цілком прогнозовані результати й провести їх кількісний та якісний аналіз. Надійність результатів експериментального дослідження підтверджують відповідні довідки з вищих навчальних закладів.

Проведена експертиза виконаних завдань переконливо доводить, що автору вдалося всебічно розглянути теоретичні й методичні засади означеної проблеми.

*Висновки* дослідження є обґрунтованими. Виклад матеріалу в пропонованій роботі послідовний, виявляє науковий характер, має прикладне значення. Дисертація О.В. Комарової засвідчує високий науковий світогляд дослідника, володіння методами системного аналізу, обізнаність із літературними джерелами у зазначеній сфері.

Зміст автореферату О.В. Комарової ідентичний до тексту дисертації, а наукові положення, висновки, рекомендації, що наведені в авторефераті, належним чином розкриті й обґрунтовані в рукописі дисертації. Отже, можна з впевненістю стверджувати про наукову зрілість здобувача, уміння досліджувати ним системні питання педагогіки, аналізувати й узагальнювати накопичений матеріал, здійснювати обґрунтовані самостійні висновки.

#### ***Дискусійні положення та зауваження до змісту дисертації.***

Враховуючи позитивні сторони дисертаційного дослідження, варто відмітити наступні зауваження та побажання:

1. У підрозділі 1.3 «Педагогічні умови та етапи формування системи знань учнів» автор реферативно (всього на 8 сторінках) розглядає напрацювання ряду науковців щодо проблеми засвоєння методологічних знань учнями. Цей матеріал дещо перетинається у змістовому плані із підрозділом 1.2. Власне про педагогічні умови та етапи формування системи знань учнів у підрозділі 1.3 мова не йде, бо педагогічні умови не розглянуті, а етапи формування системи знань учнів – не запропоновані.

2. Деякі висновки до розділів інколи зводяться до констатування фактів і не в повній мірі віддзеркалюють матеріал, який в них розглядається. Так, висновки до першого розділу інколи повторюють текст дисертації (с. 79 і с.95) і не вміщують інформації щодо виокремлених педагогічних умов та етапів формування системи знань учнів.

3. Наведений на с.134 рис. 2.1 не є авторським, а тому його доцільно було б винести у додатки. Окрім того, рисунки 4.5-4.7, 4.10-4.11 розмиті, мають вигляд веб-сторінок, вміщують емпіричні дані й обробку результатів моделювання, у роботі не проаналізовані, а тому їх доцільно було б також винести у додатки.

4. Результати навчання у пропонованому дослідженні розглядаються лише у формі системи біологічних знань старшокласників, вважаю, що їх доцільно було б розглянути також у формі компетенцій. Варто зазначити, що автор на с 165 апелює до понять «методологічна компетенція» і «методологічна компетентність», хоча їх сутнісні характеристики розглядаються значно пізніше. Бажано бути дещо коректнішим при використанні поняттєво-категоріального апарату дослідження.

5. Матеріал підрозділу 3.1, який присвячений авторській концепції формування системи знань старшокласників із біології, займає неповні 4 сторінки тексту. Змістовне наповнення пропонованої автором концепції звелось до переліку назв теоретико-методологічного, цільового, змістового, процесуального, контрольного-оцінного блоків (с. 165-166). Варто зазначити, що наведені у концепції блоки детально розглянуті у підрозділі 4.1, а тому матеріал підрозділу 3.1 доцільно було б перенести до 4 розділу, в якому розглядається модель методики формування системи знань старшокласників

6. При характеристиці графічної моделі методики формування системи знань старшокласників у процесі навчання біології здобувач наводить лише назви критеріїв і рівнів сформованості СЗСБ без обґрунтування їх вибору й сутнісних ознак. У той же час зазначені дефініції розглянуті автором у підрозділі 5.4. Виявляється доцільним розгляд вказаних понять при характеристиці моделі, тобто тоді, коли вони згадуються вперше.

7. Викликають подив наведені приклади завдань на засвоєння горизонтальних послідовних і паралельних зв'язків для учнів шостого класу (с.219-220), адже об'єктом пропонованого дослідження є процес навчання біології у старшій школі. Варто зазначити, що автором стверджується про виокремлення ним трьох видів зв'язків між лініями шкільної біології на прикладі уявлень про клітинну теорію (с. 218). Простежити горизонтальні й вертикальні зв'язки доцільно було б при вивченні біології у старших класах.

8. Розроблена автором методика проведення практичних робіт екологічного й еволюційного змісту виявилася ефективною. У той же час,



організація і методика проведення навчальних практикумів, на жаль, у дисертаційному дослідженні не деталізована.

9. У процесі впровадження авторської методики під час проведення формуального експерименту бажано було б більшу увагу зацентувати на досвіді використання інноваційних технологій навчання (хмарні, інтерактивні, творчі майстерні тощо).

Водночас переконаний, що вказані зауваження та побажання виявляють рекомендаційний і дискусійний характер, спонукають до наукової полеміки, а тому не знижують загальної позитивної оцінки дослідження Олени Володимирівни Комарової.

**Висновок.** Рецензована дисертаційна робота виконана вперше, є самостійним і завершеним науковим педагогічним дослідженням, яке розвиває існуючі знання педагогічної науки, робить суттєвий внесок в теорію і практику методики навчання біології. За характером фактичного матеріалу, ступенем його кількісного і якісного аналізу, рівнями новизни й значущості результатів дослідження, обґрунтованості висновків дисертаційне дослідження «Теоретичні і методичні засади формування системи знань старшокласників у процесі навчання біології» відповідає вимогам «Порядку присудження наукових ступенів», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 24 липня 2013 року № 567 (зі змінами), а її авторка – Олена Володимирівна Комарова заслуговує на присудження наукового ступеня доктора педагогічних наук зі спеціальності 13.00.02 – теорія і методика навчання (біологія).

**Офіційний опонент:**

доктор педагогічних наук, професор  
кафедри біології і методики навчання,  
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний  
університет імені Григорія Сковороди»



Підпис Ю. П. Шапран  
Засвідчує:  
Нач. Р. *А. М. Димасюк*