

**АНАЛІЗ ШКІЛЬНОЇ ПРАКТИКИ ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ СИСТЕМИ  
МЕТОДОЛОГІЧНИХ ЗНАНЬ З БІОЛОГІЇ ЯК ЕЛЕМЕНТІВ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОГО ЗНАННЯ**

Комарова О.В.

Криворізький педагогічний інститут ДВНЗ «Криворізький національний університет»

У статті наголошується на необхідності формування в учнів елементів методологічних знань з біології в основній школі та зведення їх у систему в старших класах. Підкреслюється, що система методологічних знань з біології є складовою фундаментального природничо-наукового знання. Автором проаналізовано шкільну практику формування в учнів системи методологічних знань з біології як елементів природничо-наукових знань. Встановлено, що у шкільній практиці навчання біології на даний час існують фактори, які уповільнюють процес фундаменталізації природничо-наукової освіти.

**Ключові слова:** система методологічних знань з біології, фундаменталізація освіти, природничо-наукові знання.

Питання реалізації мети та розробки механізмів фундаменталізації змісту освіти взагалі, і природничої зокрема, в останній час є нагальною проблемою методик навчання різних шкільних дисциплін, у тому числі й біології. Аналіз останніх публікацій з цієї теми засвідчує, що фундаменталізація освіти передбачає перехід від фактологічно-репродуктивного рівня навчання до методологічно-творчого. Однією із ключових умов при цьому є засвоєння учнями елементів методологічних знань з біології в основній школі та зведення їх у систему в старших класах. Вважаємо, що створення методики реалізації вищеописаного є актуальною проблемою методики навчання біології. Таке твердження ґрунтується на тому, що, з одного боку, стрімко зростає обсяг природничо-наукового знання, що має відобразитися на рівні навчального природничо-наукового знання. Це, в свою чергу, потребує «фільтрування» наукової інформації з метою відбору фундаментальних одиниць змісту шкільної освіти взагалі і біологічної зокрема, а методологічні знання якраз і є одними з них. З іншого боку, у шкільній практиці навчання біології на

даний час існують фактори, які уповільнюють процес фундаменталізації природничо-наукової освіти.

З метою вивчення стану проблеми формування в учнів системи методологічних знань з біології як елементів фундаментальних природничо-наукових знань нами було проведено анкетування вчителів біології м. Кривий Ріг. Розкриттю мети сприяло вирішення наступних завдань:

- з'ясування розуміння вчителями сутності поняття «методологічні знання з біології», їх функцій та співвіднесеності з іншими видами навчального біологічного знання;
- вивчення ставлення вчителів до необхідності формування в навчальному процесі елементів методологічних знань з біології;
- вивчення думки респондентів щодо повноти представлення системи методологічних знань у змістових частинах державних нормативних документів, що регулюють навчальний процес з біології;
- виявлення проблем, з якими стикаються вчителі при формуванні у школярів системи методологічних знань;
- аналіз думки респондентів щодо найбільш ефективних форм та методів формування елементів системи методологічних знань учнів з біології;
- визначення найбільш ефективних, на думку вчителів, способів включення методологічних знань в програмовий матеріал з біології.

В опитуванні взяло участь 38 вчителів міста Кривий Ріг. Нижче наведено результати анкетування та їх аналіз.

*Питання 1. Яке із визначень поняття «методологічні знання з біології», на вашу думку, є найбільш повним: А) це знання про види наукових знань та методи наукового пізнання в біології; Б) це знання про методи експериментальних досліджень в біології; В) це знання про теоретичні та емпіричні методи пізнання біологічних об'єктів.*

Отримані результати: А – 27 %, Б – 0 %; В – 70 %, відповідь відсутня – 3%.

*Питання 2. Перелічіть види знань, які вам відомі.*

Отримані результати: узагальнені, системні, міжпредметні – 15%, релігійні, інтуїтивні, теоретичні, емпіричні) – 25%, відповідь відсутня – 60%.

*Питання 3. Перелічіть види знань з біології, які, на вашу думку, є основою для формування в учнів наукової картини світу.*

Отримані результати: діалектичні – 3%, системні – 24%, міжпредметні – 10 %, узагальнені – 16 %, усвідомлені – 3 %, декілька комбінацій – 18 %, відповідь відсутня – 26 %.

*Питання 4. Чи використовуєте ви в своїй роботі схеми опису різних видів знань: А) так; Б) ні; В) не розумію питання.*

Отримані результати: А – 53 %, Б – 34 %, В – 5 %, відповідь відсутня – 8 %.

*Питання 5. Як, на вашу думку, співвідносяться між собою поняття «методологічні знання» і «знання про методи пізнання»: А) поняття тотожні; Б) як загальне та часткове; В) обсяг понять не перекривається.*

Отримані результати: А – 24 %, Б – 63 %, В – 8 %, відповідь відсутня – 5 %.

*Питання 6. Як, на вашу думку, відображені в змісті Державного стандарту базової та повної середньої освіти та шкільній програмі з біології методологічні знання: А) органічно включені в зміст навчального матеріалу; Б) не включені взагалі; В) включені фрагментарно.*

Отримані результати: А – 26 %, Б – 3 %, В – 66 %, відповідь відсутня – 5 %.

*Питання 7. Чи вважаєте ви необхідним формувати в учнів методологічні знання: А) так; Б) важко відповісти; В) ні.*

Отримані результати: А – 82 %, Б – 13 %, В – 5 %.

*Питання 8. Яка роль, на вашу думку, навчального біологічного експерименту у формуванні методологічних знань з біології порівняно з теоретичними методами пізнання: А) провідна; Б) допоміжна; В) рівноцінна.*

Отримані результати: А – 16 %, Б – 68 %, В – 16 %.

*Питання 9. До якого блоку знань з біології, на вашу думку, належать методологічні знання: А) змістового; Б) процесуального; В) вони є елементом і змістового, і процесуального блоків.*

Отримані результати: А – 16 %, Б – 18 %, В – 61 %, відповідь відсутня – 5 %.

*Питання 10. Ефективними способами включення методологічних знань в програмовий матеріал з біології, на вашу думку, є: А) винесення методологічних знань в окремі розділи та параграфи; Б) фрагментарне включення; В) комбінація винесення в окремі розділи й параграфи, а також фрагментарного включення.*

Отримані результати: А – 9 %, Б – 27 %, В – 55 %, відповідь відсутня – 9 %.

*Питання 11. Які організаційні форми навчання біології є найбільш ефективними для формування методологічних знань учнів: А) урок; Б) позаурочна робота; В) позакласна робота; Г) екскурсії; Д) домашня робота; Е) робота на НДД.*

Отримані результати: А – 81%, Б – 30%, В – 26%, Г – 19%, Д – 7%, Е – 30%.

*Питання 12. З яких проблем ви відчуваєте потребу у методичній літературі: А) з питань історії біології; Б) з питань розв'язання різнотипних біологічних задач; В) з навчального біологічного експериментування; Г) з використання прийомів моделювання біологічних процесів; Д) з формування наукового світогляду учнів засобами шкільної біології; Е) інше.*

Отримані результати: А – 9 %, Б – 45 %, В – 73 %, Г – 55 %, Д – 9 %, Е – відповіді відсутні.

*Питання 13. Чи відчуваєте ви нестачу методичної літератури з проблеми формування методологічних знань учнів: А) так; Б) ні.*

Отримані результати: А – 82 %, Б – 18 %.

*Питання 14. Наведіть приклади методологічних знань з біології, формування яких в учнів викликає найбільші труднощі.*

Отримані результати: відповіді респондентів відсутні.

*Питання 15. Як ви вважаєте, методологічні знання – це об'єкт пізнання чи інструментарій для процесу пізнання: А) об'єкт пізнання; Б) інструментарій для процесу пізнання; В) об'єкт і інструментарій для пізнання одночасно; Г) важко відповісти.*

Отримані результати: А – 21 %, Б – 50 %, В – 23 %, Г) – 3 %, відповідь відсутня – 3 %.

*Питання 16. Як, на вашу думку, співвідносяться методологічні знання та світоглядні знання: А) ці поняття тотожні; Б) методологічні знання включають в себе світоглядні знання; В) світоглядні знання включають в себе методологічні знання.*

Отримані результати: А – 8 %, Б – 21 %, В – 66 %, відповідь відсутня – 5 %.

*Питання 17. Як, на вашу думку, співвідносяться методологічні знання та міжпредметні знання: А) ці поняття тотожні; Б) методологічні знання включають в себе міжпредметні знання; В) міжпредметні знання включають в себе методологічні знання.*

Отримані результати: А – 4 %, Б – 96 %, В – 0 %.

Аналіз кількісних результатів анкетування дає підстави зробити наступні висновки. У цілому вчителі біології не зовсім чітко розрізняють поняття «методологічні знання» та «знання про методи пізнання» (питання 1, 5, 9). Серед основних видів знань (питання 2), в тому числі й тих, що є основою для формування наукового світогляду учнів, жоден з респондентів не назвав методологічні знання (питання 3). Одночасно із цим, вчителі зазначають, що методологічні знання є елементами і змістового, і процесуального блоків навчання біології (питання 9), хоча на дублююче питання 15 думки респондентів рівномірно розділилися. Це може свідчити про те, що вчителям бракує загальнотеоретичних знань із методики навчання біології з окресленого питання. Разом з тим переважна більшість опитаних вважає за необхідне формувати у школярів

методологічні знання (питання 7), але відчуває нестачу відповідної методичної літератури (питання 12, 13).

На питання щодо співвіднесеності світоглядних, методологічних та міжпредметних знань переважна більшість респондентів відмітили, підпорядкованість їх наступна – від міжпредметних через методологічні до світоглядних знань (питання 16, 17).

На думку більшості респондентів, методологічні знання включені фрагментарно у змістові частини державних нормативних документів, що регулюють навчальний процес з біології (питання 6), одночасно більшість вказує, що ефективним способом включення методологічних знань в програмовий матеріал з біології є комбінація винесення його в окремі розділи й параграфи, а також фрагментарне включення (питання 10). Звичайно, до таких результатів слід поставитися надзвичайно уважно, дослухатися до такої думки, оскільки саме вчителі є «посередниками» між вимогами Державного стандарту та шкільної програми з одного боку та реальним навчальним процесом у школі з іншого. Методистам-науковцям слід замислитись на питаннях про те, по-перше, наскільки об'єктивною і відповідною реальному стану речей є така позиція респондентів, по-друге, чи дійсно в повній мірі використані можливості шкільного курсу біології для формування системи методологічних знань учнів?

Щодо ролі біологічного експериментування у формуванні методологічних знань з біології, то переважна більшість опитаних вказала, що вона є допоміжною порівняно з теоретичними методами пізнання (питання 8). Разом з тим, більшість респондентів відмітила, що відчувають потребу у методичній літературі саме з методики навчального біологічного експерименту (питання 12). На жаль, жоден з опитаних не навів прикладів методологічних знань з біології, при формуванні яких в учнів виникають труднощі. Припускаємо, що такий результат може пояснюватися або повною відсутністю будь-яких труднощів, що, відверто кажучи, малоімовірно, або знову ж таки недостатнім розумінням респондентами самої сутності поняття «методологічні знання». Досить несподіваними є позиція вчителів щодо основних організаційних форм навчання біології для формування методологічних знань учнів, а саме недооцінювання ролі екскурсій та домашніх робіт у цьому (питання 11).