УДК 37.01:57(477)

Розвиток шкільної біологічної освіти в Україні: ретроспектива і сучасність

Новикова Ніна Іванівна

*Комунальний заклад Львівської обласної ради
«Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти»,
Львів, Україна*

ІНФОРМАЦІЯ ПРО СТАТТЮ	АНОТАЦІЯ
<p><i>Історія:</i> Надійшла: 05.02.2019 Прийнята до публікації: 27.02.2019 Опублікована онлайн: 20.03.2019</p> <hr/> <p><i>Ключові слова:</i> шкільна біологічна освіта розвиток періодизація методологія синергетика системність холістичний підхід</p> <hr/> <p>© Новикова Н. І. Стаття ліцензована відповідно до "CC BY 4.0".</p>	<p>Окреслено необхідність упровадження нової парадигми освітньо-педагогічної діяльності в Україні. Розглянуто методологію дослідження шкільної біологічної освіти в аспекті орієнтирів європейського напрямку розвитку, зокрема використання синергетичного і холістичного підходів. Розкрито сутність рівнів наукового знання; запропоновано холістичну модель шкільної біологічної освіти як основи для її періодизації в Україні впродовж XX – початку XXI ст. Проаналізовано особливості змін на кожному з чотирьох періодів та відповідних етапах системи шкільної біологічної освіти в соціально-економічному, науково-педагогічному та методичному аспектах. Виявлено загальні тенденції шкільної біології як предмета, що уможливить використання національних надбань минулого, їх збереження та раціональне поєднання із сучасними освітніми вимогами до реалізації концептуальних засад Нової української школи.</p>

Development of school biological education in Ukraine: retrospective and present

Nina Novykova

*Communal Institution of Lviv Regional Council
"Lviv Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education",
Lviv, Ukraine*

Abstract. The necessity of introducing a new paradigm of educational and pedagogical activity in Ukraine is outlined: the accumulation of a large number of factual data in the natural sciences required new general-scientific logic-methodological approaches, which includes a systematic (system-structural) approach, therefore it

is important to study the components (elements) of the system and their interaction. The system vision of wildlife has confirmed the universality, the importance of all levels of organization of the living: molecular genetic, cellular, organism (ontogenetic), populational-species, biogeocoenotic-biosphere.

The methodology of the study of school biological education in the aspect of orientation of the European direction of educational development, in particular the use of synergetic, systemic-structural and holistic approaches, is considered. The methodology of pedagogy includes principles and methods of cognition in pedagogical theory and practice. During the time of Ukraine's independence, the target orientation of education, its didactic support, and new methodological principles have been transformed. In the conduct of research it is necessary to consider in the relationship of philosophical methodology, psychological and pedagogical methodology and specific methodology (methodology of the topic under study).

The study of the development of school biological education as a holistic pedagogical system involves its multicomponent (target, content, procedural, gnostic-professional and analytical-productive) with new methodological approaches to its study. The school system of education should ensure the full mastery of the students of the foundations of science, the formation of a scientific picture of the world, an understanding of the need for a careful attitude to nature, man and the values that she created, skills and abilities to act in non-standard situations. The solution of these tasks is aimed at further improving the content of school education, the search for new technologies that would improve the efficiency of the educational process. The essence of levels of scientific knowledge is revealed; the holistic model of school biological education as the basis for its periodization in Ukraine during the XX - the beginning of the XXI century was proposed. The peculiarities of changes on each of the four periods and corresponding stages of the system of school biological education in the socio-economic, scientific-pedagogical and methodical aspects are analyzed. The general tendencies of school biology are revealed.

Keywords: school biological education; development; periodization; methodology; synergetics; systemic; holistic approach.

ВСТУП

Постановка проблеми. Один із пріоритетів розвитку України як незалежної Європейської держави - підвищення якості освіти, яке можливе за умови зміни сутності освітнього процесу. Основні орієнтири європейського напрямку освітнього розвитку визначатиме новий Стандарт загальної середньої освіти, розробку якого розпочато в червні 2016 року. В умовах сучасних глобалізаційних викликів нові завдання, що постають перед освітою, можуть реалізовуватись за умови окреслення нової парадигми освітньо-педагогічної діяльності.

Це зазначено у наукових дослідженнях учених і методистів, зроблено акцент в нормативних документах Міністерства освіти і науки України, в урядових державних постановках з освітньої політики.

Питання гуманізації та гуманітаризації змісту навчання, генералізації та інтеграції знань на основі фундаментальних законів і теорій, узгодження обсягу і складності навчального змісту з психофізіологічними можливостями учнів, забезпечення

наступності в навчально-виховному процесі набули особливої актуальності у сучасній школі. У зв'язку з цим постала потреба у вивченні тенденцій розвитку шкільної біологічної освіти в історико-педагогічному аспекті з метою аналізу і систематизації змін у природничій освіті та визначення можливостей творчого застосування досвіду, нагромадженого в національній школі.

Огляд наукової, історико-педагогічної та методичної літератури з проблеми дослідження, а також практичний педагогічний досвід засвідчують, що, незважаючи на широкий спектр і одержані результати досліджень щодо генези шкільної біологічної освіти в Україні, поза увагою дослідників залишились питання розвитку шкільної біологічної освіти в історико-педагогічному аспекті впродовж декількох періодів, особливо на початку XXI ст.

У зв'язку з цим постає необхідність ретроспективного аналізу становлення і розвитку шкільної біологічної освіти в Україні у виокремлених хронологічних рамках. На нашу думку це сприятиме виявленню позитивної динаміки у теорії і практиці природознавчої освіти і шкільної біології

зокрема та прогнозуванню її подальшого розвитку з метою реалізації Концепції «Нова українська школа».

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження розвитку шкільної природничої освіти і біологічної зокрема упродовж певних періодів здійснювали В. Бобрицька, Л. Величко, В. Ільченко, О. Пошетун, О. Савченко, О. Сухомлинська, І. Шоробура. Питання структурування природничої освіти особливо гостро постало на початку ХХІ ст. Різні варіанти відбору й побудови змісту освіти, обґрунтування необхідності врахування логіки історичного процесу розвитку наукових знань і вікових можливостей учнів відображені у дослідженнях Н. Буринської, М. Савчин (з курсу шкільної хімії), М. Барановського і Й. Гілецького (зі шкільного курсу географії).

Вивченню окремих періодів й етапів розвитку природознавства і шкільної біологічної освіти як системи присвячені історіографічні праці з питань розвитку національної системи освіти і педагогічної думки українських науковців (Л. Березівська, І. Білодід, Я. Болюбаш, Я. Бурлака, С. Бухало, Г. Васькович, О. Вознюк, Н. Гупан, Л. Гуцал, В. Курило, О. Любар, Ю. Павленко, Л. Пироженко, Ю. Руденко, О. Сухомлинська). Нова парадигма освітньо-педагогічної діяльності, використання синергетики як методології розвитку педагогічного знання стало предметом досліджень В. Беспалька, О. Вознюка, А. Дахина, В. Кременя.

Мета і завдання статті. Метою статті є обґрунтування методологічних підходів до періодизації шкільної біологічної освіти в Україні і виявлення загальних тенденцій її розвитку як цілісної педагогічної системи на основі аналізу змін на кожному з чотирьох періодів її генези у соціально-економічному, науково-педагогічному і методичному аспектах.

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

В умовах сучасних викликів завдання, що постають перед освітою, можуть реалізовуватись за умови окреслення нової парадигми освітньо-педагогічної діяльності. Ідеї науковців з розвитку природничої освіти

(О. Герд, М. Демков, С. Русова, К. Ушинський, Я. Чепіга); з організації навчально-виховного процесу у закладах освіти України (Г. Васькович, М. Заволока, Л. Попова, І. Шоробура); з розвитку природничої освіти в Україні (Л. Гуцал, І. Костицька, В. Куйбіда, А. Мартін); з методології і методів дослідження з історії педагогіки (Л. Березівська, Н. Гупан, Л. Пироженко, О. Пошетун, О. Сухомлинська) стали основою відбору вихідних засад для розробки теоретичних і методичних основ генези та періодизації шкільної біологічної освіти в Україні.

Дослідженнями українських учених-біологів підтверджено, що наука біологія – фундамент для розвитку шкільної біологічної освіти – як багатопланова система знань людства, становлення якої відбувалось упродовж століть, містить сотні наук, галузей і напрямів. Сучасна біологія — це не лише теоретична наука, а й важлива галузь знань, що визначатиме технологічний розвиток і можливість виживання людства в майбутньому та являє собою найбільш розгалужену частину природознавства ([Пішак, & Бажора, 2009](#)).

Доведено, що накопичення великої кількості фактичних даних у природознавстві потребувало нових загальнонаукових логіко-методологічних підходів, до яких належить, зокрема, системний (системно-структурний) підхід. Тому досліднику важливо вивчити компоненти (елементи) системи та їхню взаємодію. Для впровадження системно-структурного підходу як методології дослідження розвитку шкільної біології необхідні педагогічні умови: а) структурування теоретико-понятійного апарату знань, б) формування інтегрованих (системних) знань, в) нова технологія набуття знань учнями (методика викладання). Будь-яка система знань має свою логічну структуру, що включає сукупність елементів, між якими відбуваються процеси диференціації та інтеграції. Оновлення змісту шкільної біологічної освіти ряд дослідників розглядають на основі ідеї діяльнісно-ціннісно орієнтованої моделі природничо-наукової освіти та формування стратегії поведінки людини в біосфері через розкриття

цілісної картини живої природи. У дослідженнях А. Шевченка і С. Страшка зазначено про необхідність пріоритетності теоретичних узагальнень у шкільному курсі біології; у свою чергу А. Степанюк пропонує модель формування знань про живу природу, яка містить три етапи: пропедевтичний, основна школа, профільне навчання.

Цілісна педагогічна система базується на філософських, аксіологічних, культурологічних і синергетичних засадах, а теоретичною основою виступають головні біологічні узагальнення, теорії та концепції освітніх парадигм. Освітня парадигма як система загальних тверджень, освітня модель (зразок освіти) ґрунтуються на певних онтологічних, антропологічних, епістемологічних поглядах. Педоцентризм як сучасний напрям педагогіки (представники К. Роджерс, Т. Гордон, Ж. Ж. Руссо, Е. Кей) проголошує метою навчання і виховання самореалізацію особистості, тому вчителів необхідно постійно відчувати потреби учнів, ретельно плануючи організацію їх навчальної діяльності ([Швай, 2012](#)).

Два найбільш актуальних для нашого дослідження підходи – системність і холізм поєднують синергетику. Холістичний підхід як напрям у педагогіці має міждисциплінарний характер. Поняття «холізм» є багатозначним; його застосовують для пояснення цілісного підходу до предметів або явищ. На початку ХХ ст. це поняття використали у біології. Розробка філософської концепції холізму належить Яну Христіану Смутсу, який запровадив теорію розвитку ([Smuts, 1926](#)). З кінця 70-х років ХХ ст. серед прихильників холізму були Р. Нава, С. Форбс й інші ([Nava, 2000](#); [Forbes, 2003](#)). Я. Смутс вважав, що головним фактором еволюції є прагнення до створення цілісностей. Вершиною еволюції є особистість з притаманними їй фізичними і духовними частинами та яскравою індивідуальністю. На переконання Я. Смутса, його концепція відкинула механістичну теорію у біології і виправила теорію Ч. Дарвіна, яка мало уваги приділяла позитивним джерелам еволюції ([Smuts, 1926](#)).

Холістична педагогіка як різновид альтернативної освіти з її нескінченністю і

перманентністю ще не дістала в Україні такого розповсюдження, як у теорії і практиці зарубіжних країн та вчених (Г. Гарднера, Р. Міллера, Р. Кеслера, Е. Кларка – США; М. Ольчак, М. Клис – Польща й ін.). Кожен із напрямів альтернативної педагогіки перебуває в певній опозиції до загальновизнаної офіційної педагогіки, проте стимулює конкуренцію і покликаний сприяти підвищенню якості традиційної педагогіки, а у поєднанні з іншими сприяє появі альтернативної системи педагогічних ідей.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз шкільної біологічної освіти як системно-структурного утворення на основі холістичного підходу дозволив нам визначити періодизацію досліджуваного феномена впродовж ХХ – на початку ХХІ ст.

Однією з універсальних форм організації і виявлення наукового знання є теорія, провідним елементом структури якої вважають поняття та їхні визначення. Отже, в основі знань лежить процес пізнання понять, який видозмінювався впродовж виокремлених нами періодів і етапів розвитку шкільної біологічної освіти в Україні.

Аналізуючи класифікацію понять, ми виявляємо відсутність єдиного підходу до розв'язання проблеми, внаслідок чого у практиці викладання курсів біології як складової природознавства спостерігаються прогалини у формуванні понять, що позбавляє можливості забезпечити глибокі, міцні, системні знання учнів. Ми виходимо зі структури наукового знання, в якому розрізняють три рівні: емпіричний, теоретичний і метатеоретичний (філософський). Кожен рівень знань має свою функцію навчання ([табл. 1](#)).

Характерною особливістю емпіричного знання є те, що воно включає безпосередній контакт із предметом. В емпіричному мисленні предмет відбивається з боку його зовнішніх зв'язків і проявів, які доступні живому спостереженню. Логічною формою емпіричного мислення є судження. На емпіричному рівні головний зміст мислення виводиться безпосередньо з досвіду.

Таблиця 1. Рівні навчання та їхні функції

Рівні навчання	Функції рівня навчання
Емпіричний (дійсний)	Засвоєння описових знань, лінійних понять на рівні безпосередніх спостережень явищ, процесів, фактів
Теоретичний (необхідний)	Засвоєння основних науково-біологічних понять на основі узагальнення об'єктивно існуючих природних закономірностей, понять
Метатеоретичний (цільовий)	Формування і засвоєння світоглядних понять, їх інтерпретація

Теоретичні знання виробляють тип зв'язків, змістовних відношень, які, не маючи безпосереднього чуттєвого корелята, виконують функції синтезу, одноманітного пояснення явищ, які спостерігаються. Порівнюючи два рівні знань, бачимо, що емпіричний рівень дає неповні й однобічні уявлення про сутність природи, суспільства, мислення. На відміну від емпіричних знань, які носять переважно аналітичний характер, теоретичні знання мають синтетичну сутність. Аналіз досвіду роботи вчителів, педагогічної літератури показав, що у структурі змісту шкільних знань домінує емпіричний рівень: викладання фактів, правил, принципів, понять, що призводить до роз'єднаних і формальних знань учнів. Тому тільки теоретичний рівень викладання може подолати існуючий розрив між практикою викладання та сучасними вимогами до освіти. Вирішити проблему теоретизації шкільних курсів природознавства як наук, зокрема біології, не можна без осмислення питання про розробку системи понять. Ми вважаємо, що критерієм класифікації понять є структура та рівні наукових знань, тобто кожному рівню знань має відповідати система понять: емпіричних, теоретичних, філософських.

Отже, теоретичний рівень знань на основі системи теоретичних понять, з одного боку, повинен заповнити вакуум між емпіричним та філософським рівнем знань, забезпечити їх інтегрованість; дати не просто суму знань, а сформувати комплекс компетенцій, і з іншого боку – стати підставою для втілення системно-

структурного підходу в практику викладання біології в школі ([Новикова, 2016](#)).

Теоретичні поняття упорядковують багатий емпіричний, накопичений наукою матеріал, узагальнюють його на підставі певної ідеї. Проблема відбору наукової інформації для засвоєння учнями під час навчання природничих дисциплін важлива для структурування навчального матеріалу на різних рівнях із виділенням ідей різного ступеня узагальненості та встановлення зв'язків між ними. Дослідження взаємозв'язку між конкретним і загальним через ієрархію навчальних ідей різного рівня узагальненості в структуруванні змісту курсів шкільної біології виявило необхідність: а) типології навчальних ідей залежно від кількості зв'язків, від ступеня узагальненості й міри міждисциплінарної інтеграції знань; б) класифікації внутрішньо-, міжкурсових і міжпредметних зв'язків між навчальними ідеями; в) установа горизонтальної залежності ідей у межах певного рівня узагальненості; г) втілення в практику зазначених положень щодо структурування навчального матеріалу з біології та створення відповідного методичного забезпечення для формування системних знань школярів ([Рибалко, 2010](#)).

Запропонована нами система періодизації розвитку шкільної біологічної освіти виявляє особливості змін на кожному її етапі в соціально-економічному, науково-педагогічному, методичному аспектах; динаміку, основні протиріччя, загальні тенденції шкільної біології як предмета, що дає можливість подальшого вдосконалення шкільної природознавчої освіти. Таким чином, структурування змісту шкільних курсів біології доцільно проводити шляхом переходу від емпіричного рівня мислення до теоретичного. Системно-структурний підхід як інструмент пізнання дає можливість навчати головному, не сумі факторів, а цілісному розумінню. Він дає універсалізацію базової освіти, засновується на теоретизації змісту. Крім того, системно-структурний підхід реалізує триєдину мету: забезпечує інтегровані (системні) знання, розвиває пізнавальні творчі здібності та формує позитивне ставлення людини до самих знань і суспільства як цілого, що відповідає сучасним

вимогам до викладання шкільних предметів в умовах реформування загальної середньої освіти.

Питання холістичного навчання в аспекті його теоретичних і практичних здобутків розглянула III Міжнародна конференція (2000), де Р. Г. Нава на основі узагальнення накопичених ідей холізму окреслив модель холістичного навчання, в якій виділив шість вимірів – сфер мислення і вираження та п'ять рівнів свідомості. Зазвичай, традиційна педагогіка ґрунтується на 2-3-х вимірах, значна увага приділяється переважно когнітивній складовій і трансляції матеріалу, що розвиває лише логічні здібності особистості. А цілісне бачення освітнього процесу, на нашу думку, може забезпечити багатовимірною моделлю Р. Г. Нави із когнітивною, соціальною, фізичною, емоційною, духовною, естетичною сферами мислення і вираження. Цілісне багаторівневе навчання, що передбачає особистісний, громадський, соціальний, планетарний, космічний рівні, уможливорює поєднання різних освітніх моделей як підтвердження ідеї поліпарадигмальності освіти. Невід'ємною складовою кожного з п'яти рівнів свідомості повинен бути духовний рівень, який в якості додаткового виділив ([Nava, 2000](#)). Послідовник ідеї багатовимірної і багаторівневої навчання С. Форбс дослідив філософські засади холістичного навчання на основі аналізу праць Ж. Ж. Руссо, Й. Песталоцці, Ф. Фробеля, К. Юнга, А. Маслоу, К. Роджерса. У своїй роботі «Холістичне навчання: аналіз його ідей і сутності», надрукованій на початку XXI ст., С. Форбс зазначає, що всебічний розвиток особистості може забезпечити лише холістичний підхід до навчання ([Forbes, 2003](#)).

Запропонована нами холістична модель шкільної природничої освіти дає змогу реалізувати інтегральний підхід до предмета (системи) дослідження як до одного цілого, а не просто сукупності певних частин ([рис. 1](#)). Проведений нами аналіз історіографічних розвідок періодизації природничої освіти в Україні, науково-педагогічних досліджень з

дидактики, шкільної біологічної освіти як системно-структурного утворення на основі холістичного підходу дав змогу розробити періодизацію досліджуваного феномена впродовж XX – на початку XXI ст. в Україні.

Так, для I періоду, що тривав із 1901 по 1916 рр. характерним є становлення шкільної біологічної освіти як системи в Україні за імперської доби.

II період (1917-1920 рр.) означений педагогічними пошуками розбудови національної освіти в умовах відродження Української державності.

Становлення радянської системи біологічної освіти та її розвиток відбувався впродовж 1920-1991 рр. — це III період, в якому виділяємо п'ять етапів, а саме:

- 1920-1933 рр. – біологія як складова комплексних програм і політехнічного навчання в національній школі українізованого суспільства;
- 1934-1958 рр. – становлення системи біологічної освіти на основі уніфікації її змісту та лисенківських ідей з орієнтацією на відновлення скасованого протягом 1937-1941 рр. політехнічного навчання в умовах тоталітарного режиму;
- 1958-60-і рр. – реформування шкільної біологічної освіти на засадах її політехнізації та подальшої організації виробничого навчання;
- 1970-і – 1984 рр. – посилення ідеологічного впливу на навчально-виховний процес та наростання кризових явищ у шкільній біології;
- 1985-1991 рр. – загострення суперечностей у системі біологічної освіти на тлі реформування школи в умовах зародження демократичних змін.

IV період (1991 р. - початок XXI ст.), пов'язаний з проголошенням державної незалежності, розглядаємо як розвиток системи біологічної освіти у національній школі незалежної України.

Рис. 1. Холістична модель періодизації шкільної біологічної освіти

Значний вплив на зародження, становлення і розвиток системи шкільної біологічної освіти здійснювали зміни в суспільному житті країни, серед яких виділяємо такі чинники: а) політичні (суспільний лад, державна освітня політика – соціальне замовлення і кадрове забезпечення навчальних закладів; б) економічні – розвиток виробництва,

фінансово-матеріальне становище навчальної бази і працівників освіти; в) науково-педагогічні – наукові біологічні відкриття, здобутки й педагогічні дослідження, реформи в освіті – поява нових концепцій, впровадження педагогічних технологій, виявлення і розповсюдження новаторського освітянського досвіду; г) ціннісні – чесноти,

національні традиції і світова культура, закладені в змісті освіти. Так, до початку 1901 р. природознавство перетворилось з емпіричної науки в теоретичну. Впродовж I періоду згідно з проектом реформи середньої школи 1901 р. природознавство запроваджувалось в 1-3 класах; діяли середні загальноосвітні заклади. Революція 1905-1907 рр. сприяла демократизації освіти; 1908 р. організовано Товариство розповсюдження природничо-історичної освіти; відкрито Кам'янець-Подільський університет. II період (1917-1920 рр.): Всеукраїнський учительський з'їзд виробив план національної освіти; II учительський з'їзд планував єдину школу в Україні триступеневою. З січня 1918 р. впроваджено політехнічну освіту; з 1919 р. діяло «Положення про єдину трудову школу» як основу для природничо-наукового і суспільного пізнання.

Проведений аналіз III періоду (1920-1991 рр.) виявив на початку 20-х років XX ст. ліквідацію Наркомосом УРСР загальної середньої освіти; існування у семирічній школі 20-х рр. системи професійного ухилу; гуртків юннатів (1921/22 рр.); 1927 р. – закриття Товариства розповсюдження природничо-історичної освіти. У 20-і рр. виникло поняття про структурні рівні; зародилась популяційна та еволюційна генетика. Згідно з Постановою ЦК ВКП(б) 1931-1932 рр. поверталась дисциплінарна система навчання. На II етапі (1934-1958 рр.) після прийняття XVIII з'їздом (1939 р.) програми поступового переходу СРСР від соціалізму до комунізму і до 1941 р. завданнями школи стало виховання радянського патріотизму, покращення роботи біологічних кабінетів, пришкільних ділянок, створення гуртків юних любителів природи та розвиток юннатівського руху. Реформування шкільної біології та засадах її політехнізації та подальшої організації виробничого навчання характеризує III етап розвитку системи шкільної біологічної освіти. На IV етапі (1970-1984 рр.) розвивались учнівські виробничі бригади, шкільні лісництва, табори праці та відпочинку; посилювався ідеологічний вплив на навчально-виховний процес. Упродовж V етапу (1984-1991 рр.) реалізовувалась

шкільна реформа відповідно до постанови квітневого (1984 р.) Пленуму ЦК КПРС «Про Основні напрями реформи загальноосвітньої і професійної школи», постанови ЦК КПРС і Ради Міністрів СРСР «Про покращення трудового виховання, навчання, професійної орієнтації школярів і організації їх суспільно корисної, виробничої праці».

Розвитку біології в національній школі (IV період) сприяли: Закон України «Про освіту» (1991, 1996 рр.); опрацювання Державного стандарту загальної середньої освіти, дослідження цілісності природничих знань учнів (1996 р.); Болонський процес і закон «Про загальну середню освіту (12-річна школа)» (1999 р.); «Концепція 12-річної загальної середньої школи» (2000 р.); розробка концепції екологічного навчання та виховання (2001 р.), новий Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти (2011 р.), розробка нового Стандарту освіти «Нова українська школа» (2016 р.).

Вивчення шкільних курсів біології та предметів природничого циклу як цілісної педагогічної системи передбачає певну структуру, що містить п'ять компонентів: цільовий, змістовий, процесуальний, гностично-професійний та аналітико-результативний.

Аналіз архівних джерел, науково-педагогічної літератури підтвердив, що *цільовий* компонент реалізується через завдання і залежить від вимог, які висуває суспільство. Знанневий аспект навчальної діяльності як характеристика певної системи закладений у *змістовому* компоненті. Засоби засвоєння школярами навчальної інформації – організаційні форми навчання, методи, прийоми роботи з учнями – відносять до *процесуального* компоненту.

Так, на початку XX ст. зростав інтерес до вивчення природничих наук, розроблялась система природничо-історичної освіти на матеріалістичних засадах з єдиною постійною програмою з природознавства; посилилась увага до його змісту та нових підходів до їх вивчення. Впродовж I періоду реалізацію нової програми забезпечували підручники, навчальні посібники, методики природознавства; посібники з теоретичним

обґрунтуванням досвіду роботи шкіл сприяли створенню певної структури часткових методик, які виникли після Жовтневої революції. Удосконалювалась методика навчання біології (проведення різних видів екскурсій, самостійні заняття школярів із друкованою продукцією, створення місцевих музеїв наочних посібників). У 20-і рр. виникли експериментальні школи; збільшено години на природознавство в єдиній трудовій школі Наркомосу УРСР; затверджено «Програми семирічної єдиної трудової школи» без геології й мінералогії (1921 р.); уведено комплексні програми Державної вченої ради (1924 р.); вийшов журнал «Природознавство в школі» (1918-1929 рр.). У 20-ті роки ХХ ст. в Україні набули поширення елементи інтерактивного навчання (робота в парах, бригадно-лабораторний метод, виробничі й трудові екскурсії, метод проектів).

З 1933/1934 н. р. викладання природознавства базувалось на систематичних програмах і стабільних підручниках. 1934–1958 рр. скасовано політехнічне навчання; навчальні програми стабілізовано на основі лисенківських ідей і павловського вчення. 1940 року у школах відновлено роботу біологічних кабінетів, пришкільних ділянок; створені гуртки юних любителів природи та юннатівський рух сприяли проведенню перших біологічних олімпіад. У 1948–1958 рр. здійснювалась загальна середня освіта, політехнічне навчання учнів; у біології переважала агрономія. Наприкінці 50-х рр. 8-річне навчання в неповній середній загальноосвітній трудовій політехнічній школі стало обов'язковим; проводились факультативні заняття і вводились класи з поглибленим вивченням окремих предметів (60-і рр.). 1966/67 н. р. діяла нова програма із загальної біології у Х класі. Після засудження ідей Т. Лисенка у школі вивчали наукові концепції з генетики, дарвінізму, біохімії, молекулярної біології. Методика викладання біології стала дидактикою біології. У 1981/82 н. р. діяла вдосконалена програма з новою структурою й оновленим змістом. На V етапі 1988/89 н. р. експериментальні навчальні плани, п'ятиденний навчальний тиждень, профільне навчання тощо знизили

якість знань учнів. Перевантажена матеріалом програма з біології потребувала корекції змісту. Протягом IV періоду програми з біології для 6-11 класів (1992 р.) містили екологічні, еволюційні і гігієнічні поняття. У 1997/98 н. р. біологію викладали за новою програмою у 6 і 7 класах. Протягом 2001–2007 рр. Типовими навчальними планами ЗНЗ оновлено зміст загальної середньої освіти і закладено мережу 4-х різнопрофільних класів у старшій школі, де 2010/11 н. р. відбувся перехід на профільне навчання. На основі нового Державного стандарту вивчали природознавство учні 5 класу (2013/14 н. р.).

Однією з важливих умов функціонування системи біологічної освіти виступає *гностично-професійний* компонент як відбір і впровадження прогресивного педагогічного досвіду. Революція 1917 р. сприяла становленню української школи, виробленню плану національної освіти, проте 1919 р. не створено жодної установи з підготовки вчителів. Згідно з постановою ЦК ВКП(б) «Про навчальні програми і режим у початковій і середній школі» (1932 р.) набули поширення наставництво над молодими кадрами, соціалістичне змагання серед вчителів-біологів та антирелігійні заходи; відбувся I Український педагогічний конгрес (1935 р.). Розвиток кінофікації у 1938/1939 н. р. сприяв роботі учительства з кінопосібником; вчителі вивчали «Короткий курс з історії ВКП(б)», рішення XVIII з'їзду; відбулись перші науково-педагогічні конференції (1940 р.). У повосенний час проводили заходи на реалізацію Постанови РНК СРСР «Про поліпшення справи підготовки вчителів (1945 р.). У підвищенні кваліфікації вчителів біології (1948–1958 рр.) застосовували мічуринську біологію, твори Т. Лисенка, К. Тимірязєва, В. Вільямса. Протягом 1958–1970 рр. учителі проводили роз'яснювальну роботу щодо Директив XXIII з'їзду КПРС. Для викладання в 1970/71 н. р. загальної біології у IX класі Міністерством народної освіти республіки організовано курси для вчителів-біологів; у 1983 р. видано збірник програм «Філософські проблеми природознавства». Реорганізація навчально-виховного процесу в педагогічних інститутах України (1980–1991 рр.) дала позитивні наслідки.

Упродовж IV періоду набувають поширення Всеукраїнські заходи: фахові конкурси «Учитель року» (з 1997 р.); II і III педагогічні конгреси з ухвалою завдань освітянської галузі (2005 р., 2009 р.). Відбувся V Міжнародний фестиваль педагогічних інновацій та всеукраїнський семінар з методології реалізації перспективного педагогічного досвіду (2013 р.) ([Новикова, 2016](#)).

Аналітико-результативний компонент містить аналіз і оцінку результатів навчально-виховного процесу на певному етапі розвитку системи з метою їх коригування.

Початок XXI ст. ознаменований пошуком і розвитком ефективних технологій у методиці шкільних предметів природничого циклу, серед яких інтерактивні технології навчання у грі, дискусії; діяльнісний підхід як основа формування функціональності знань; технологія проблемного навчання; особистісно-орієнтоване навчання; технологія розвитку критичного мислення; розвивальне і програмоване навчання; технологія кооперативного навчання; проектне навчання. Сучасні педагогічні технології сприяють самовихованню школярів і забезпечують, зокрема, формування їх екологічної компетентності, що виявляється в бережному ставленні до природи як віддаленому середовищі. Набули розповсюдження тренінги та творчі проекти екологічного змісту, що спонукають до творчого самовираження особистості у природоохоронній діяльності. Соціально-психологічні тренінги як корекційний метод виховання старшокласників сприяють корекції їх поведінки, формуванню екологічної культури учнів. Творчі проекти як обов'язкова складова щорічних всеукраїнських учнівських олімпіад для 10-11 класів є дієвим засобом виховання екологічно активної позиції юнацтва та допомагають визначитись у виборі майбутньої професії: вміння самостійно визначити мету і шляхи її досягнення.

Упровадження освіти для сталого розвитку з екологічним компонентом у рамках документу ООН «Стратегія освіти для сталого розвитку», підписаного Україною в 2005 р., викликало потребу побудови нової моделі на засадах одного з напрямів гуманістичної

педагогіки — педагогіки «емпаурмент» як надання мотивації й натхнення до дії.

Нове століття відкриває нові можливості для пізнавальної діяльності учнів за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Ми вважаємо, що матеріалізованою моделлю методичної системи виступає не лише підручник, на пріоритеті якого наголошує В. Плахотник ([Плахотник, 2011](#)), а й сучасні навчально-методичні комплекси, розроблені з використанням ІКТ.

Упродовж останнього десятиріччя у практичній діяльності вчителя набули поширення інформаційно-методичні комплекси з природничих предметів. Так, електронні посібники, орієнтовані на інформаційну підтримку проведення уроків, самостійну позаурочну підготовку учнів: «Дистанційний курс «Шкільний курс біології 6-11 класи», «Бібліотека електронних наочностей. Біологія 6-11 класи», «Віртуальна біологічна лабораторія для 10-11 класів», «Біологія» (6-11 класи), «Природознавство 5-6 класи». Значного застосування в роботі вчителя набув Інтернет, за допомогою якого він має можливість ознайомитися з науковими новинами і подіями й одержати інформацію про олімпіади, конкурси, турніри тощо (www.biology.org.ua).

Використання англomовних біологічних сайтів збагачує освітній процес науковою, навчальною інформацією та унаочненням усіх шкільних біологічних курсів (ресурси з ботаніки, гербарії, колекція зображення тварин, записи голосів тварин і пташиного співу, атлас анатомії людини тощо). Одне із завдань сучасної української школи - формування цілісної науково-природничої картини світу – спонукає до вироблення в учнів теоретичного стилю мислення, застосування індукції, дедукції, умовиводів за аналогією. Проте падіння інтересу до вивчення предметів природничого циклу часто пояснюють одноманітним використанням старих наочних матеріалів (таблиць, схем, малюнків, діаграм тощо), інертністю педагогів у застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій. Інформатизація освіти як процес соціально-педагогічних перетворень передбачає комп'ютеризацію (удосконалення засобів

пошуку й обробки інформації), інтелектуалізацію (розвиток знань і здібностей учнів до сприйняття і створення інформації) та медіатизацію (процес удосконалення засобів збору, збереження і поширення інформації) ([Редкодубська, 2012](#)).

Дослідження упровадження окремих елементів шкільної біологічної освіти як системи з урахуванням розробленої холистичної моделі дає підставу стверджувати про наявний позитивний досвід учителів-природознавців щодо достатнього і високого рівнів навчальних досягнень їх учнів, що співпадає із очікуваними результатами навчання школярів, визначеними у Стандарті освіти «Нова українська школа» (2016 р.): усвідомлення цілісності природи і взаємозв'язку її об'єктів і явищ; пояснення природних явищ і технологічних процесів із використанням наукового мислення; аналіз і визначення проблем довкілля, оцінювання значення природничих наук і технологій для сталого розвитку, відповідальна дія в природі; розуміння наукових основ техніки і технологій, їхнього значення для життя людини та соціально-економічного розвитку суспільства; дотримання етичних і правових норм, правил екологічної поведінки в довкіллі, уміння за потребою надавати допомогу; виявлення емоційно-ціннісного ставлення до довкілля, відчуття краси природи та радості її пізнання, отримання задоволення від інтелектуальної діяльності ([Товкало \(Ред.\), 2016](#)).

Проведене дослідження доводить провідну роль біологічної освіти в освітньому процесі сучасної школи, розвиток якої обумовлений реалізацією соціальної, людинотворчої, культуротворчої функції освіти, принципів гуманізації та гуманітаризації. Розуміння біологічної картини світу, як основи наукового світогляду учнів, виступає першочерговим завданням шкільного курсу біології.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Ми розглядаємо біологічну освіту в школах України як систему педагогічних явищ із багатьма компонентами і складними функціональними взаємозв'язками.

Проведені дослідження дають підставу акцентувати увагу на важливості методологічних засад для виявлення тенденцій шкільної біології у минулому і для сьогодення: застосування системного, структурного, синергетичного і холистичного підходів до періодизації шкільної біологічної освіти як цілісної педагогічної системи. Холистичний підхід вимагає врахування взаємодії функціональних елементів: проектувальних – планування і способи виконання завдань; конструктивно-організаційних – побудова інформації та засоби її реалізації в освітньому процесі. Виявлено зовнішні соціокультурні умови та внутрішні чинники педагогічного процесу у розвитку шкільної біологічної освіти, що взаємопов'язані між собою та здійснюють взаємний вплив один на одного.

Проведений аналіз змін на кожному з чотирьох періодів генези шкільної біологічної освіти в соціально-економічному, науково-педагогічному та методичному аспектах уможливив окреслення загальних тенденцій розвитку шкільної біологічної освіти як цілісної педагогічної системи та підтвердив розроблену періодизацію досліджуваного феномена впродовж XX – на початку XXI ст. в Україні. Головну тенденцію розвитку шкільної біологічної освіти початку XXI ст. ми вбачаємо в інтенсифікації усіх рівнів освітнього процесу засобами сучасних ІКТ, що уможливорює формування інтелектуальних творчих здібностей учнів та реалізацію компетентнісного підходу в освіті.

У зв'язку з реалізацією концепції «Нова українська школа» результати дослідження слугуватимуть для перспективного планування розвитку шкільної природничої освіти України (внесення коректив до навчальних програм, переорієнтації навчально-методичного забезпечення загальноосвітніх закладів; оновлення змісту навчального курсу історії педагогіки і методики викладання природничих дисциплін, розробки спецкурсів з історії освіти України в педагогічних закладах вищої освіти; удосконалення навчальних планів курсової перепідготовки педагогічних кадрів).

Перспективи досліджень убачаємо в подальшому вивченні розвитку шкільної біологічної освіти як системи з окресленням її основних тенденцій у XXI ст. через аналіз зарубіжного досвіду в аспекті педагогічної методології й їх впровадження у практику роботи освітніх закладів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- Новикова, Н. І. (2016). *Шкільна біологічна освіта в Україні: витоки і сучасна практика*. Львів: Тріада плюс.
- Пішак, В. П., & Бажора, Ю. І. (2009). *Медицина біологія*. Вінниця: Нова Книга.
- Плахотник, В. (2011). Системний підхід і методична система. *Біологія і хімія в школі*, (1), 8-11.
- Редкодубська, С. (2012). Інформаційно-комунікаційні технології у роботі вчителя біології. *Біологія*, (23), 21-32.
- Рибалко, Л. (2010). Моделювання цілісних знань про живу природу. *Біологія і хімія в школі*, (3), 11-15.
- Товкало, М. (Ред.). (2016). *Нова українська школа: основи Стандарту освіти*. Львів. Взято з [http://www.osvitportal.lviv.ua/upload/users_files/1/upload/1/nova%20schkola%20\(pantone%208703%20C\)-ilovepdf-compressed.pdf](http://www.osvitportal.lviv.ua/upload/users_files/1/upload/1/nova%20schkola%20(pantone%208703%20C)-ilovepdf-compressed.pdf).
- Швай, Р. І. (2012). *Теоретико-методологічні засади розвитку креативності учнів у процесі навчання фізики: монографія*. Львів: Національний університет «Львівська політехніка».
- Forbes, S. H. (2003). *Holistic Education: An Analysis of Its Ideas and Nature*. Brandon, VT: Foundations for Educational Renewal Publisher.
- Nava, R. G. (2000). *A Multi-dimensional Multi-level Perspective of Holistic Education: An Integrated Model*. Retrieved from <https://ramongallegos.com/english/>.

Про автора:

Новикова Ніна Іванівна, кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри природничо-математичної освіти, Комунальний заклад Львівської обласної ради «Львівський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» (вул. Орієнка, 18а, м. Львів, Україна, 79007), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4284-2332>, novykovanina@gmail.com

About the author:

Nina Novykova, Candidate of Pedagogical Sciences (Ph. D.), Associate Professor, Head of Department of Natural and Mathematics Education, Communal Institution of Lviv Region Council "Lviv Regional Institute of Postgraduate Pedagogical Education" (Ohiiienka str., 18a, Lviv, Ukraine, 79007), **ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4284-2332>, novykovanina@gmail.com

Smuts, J. Ch. (1926). *Holism and Evolution*. N.-Y.: Macmillan.

REFERENCES

- Novykova, N. I. (2016). *School Biological Education in Ukraine: Origins and Contemporary Practice*. Lviv: Triada plus. (in Ukrainian)
- Pishak, V. P., & Bazhora, Yu. I. (2009). *Medical biology*. Vinnitsa: Nova Knyha. (in Ukrainian)
- Plakhotnyk, V. (2011). System approach and methodical system. *Biolojiia i khimiia v shkoli*, (1), 8-11. (in Ukrainian)
- Redkodubska, S. (2012). Information and communication technologies in the work of the biology teacher. *Biolojiia*, (23), 21-32. (in Ukrainian)
- Rybalko, L. (2010). Simulation of integral knowledge about wildlife. *Biolojiia i khimiia v shkoli*, (3), 11-15. (in Ukrainian)
- Tovkalo, M. (Ed.). (2016). *New Ukrainian School: Fundamentals of the Education Standard*. Lviv. Retrieved from [http://www.osvitportal.lviv.ua/upload/users_files/1/upload/1/nova%20schkola%20\(pantone%208703%20C\)-ilovepdf-compressed.pdf](http://www.osvitportal.lviv.ua/upload/users_files/1/upload/1/nova%20schkola%20(pantone%208703%20C)-ilovepdf-compressed.pdf). (in Ukrainian)
- Shwai, R. I. (2012). *Theoretical and methodological principles of development of students' creativity in the process of teaching physics: monograph*. Lviv: National University "Lviv Polytechnic". (in Ukrainian)
- Forbes, S. H. (2003). *Holistic Education: An Analysis of Its Ideas and Nature*. Brandon, VT: Foundations for Educational Renewal Publisher. (in English)
- Nava, R. G. (2000). *A Multi-dimensional Multi-level Perspective of Holistic Education: An Integrated Model*. Retrieved from <https://ramongallegos.com/english/>. (in English)
- Smuts, J. Ch. (1926). *Holism and Evolution*. N.-Y.: Macmillan. (in English)