

9. Лютий, В. П. Соціально-педагогічне забезпечення діяльності кримінально-виконавчої інспекції з ресоціалізації неповнолітніх, звільнених від відбування покарання з випробуванням [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / В. П. Лютий. – Луганськ, 2010. – 296 с.

10. Сидорчук, М. С. Соціально-педагогічні умови само актуалізації старших підлітків у центрах соціально-психологічної реабілітації [Текст]: дис. ... канд. пед. наук / М. С. Сидорчук. – К., 2016. – 258 с.

Дата надходження рукопису 25.07.2017

Пидюра Іван Петрович, аспірант, кафедра соціальної педагогіки, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, вул. Пирогова, 9, м. Київ, Україна, 01601
E-mail: aspirantsp@gmail.com

Вайнола Рената Хейкїївна, доктор педагогічних наук, професор, кафедра соціальної педагогіки, Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова, вул. Пирогова, 9, м. Київ, Україна, 01601
E-mail: Vainola@ukr.net

УДК 378.147

DOI: 10.15587/2519-4984.2017.110798

РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ЗМІСТУ ПОСІБНИКІВ ІЗ МЕТОДИКИ ПРИРОДОЗНАВСТВА ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ

© В. І. Самілик

У дослідженні проаналізовано зміст посібників із методики викладання природознавства початку ХХ ст. Порівняно особливості авторських методичних підходів. Основні акценти зроблено на співставленні особливостей викладу матеріалу, його змістового наповнення, подачі графічних матеріалів, дидактичних завдань, організації різних форм роботи.

Автор пропонує включити опрацювання зазначеної літератури у процес професійної підготовки учителів біології. Зосередити увагу на інформації природоохоронного змісту

Ключові слова: методичний посібник із природознавства, професійна підготовка вчителів біології, готовність до природоохоронної діяльності

1. Вступ

Розв'язання проблеми збереження біорізноманіття, в умовах посилення антропогенного навантаження на природу, потребує злагоджених зусиль фахівців педагогічних, природничих і технічних наук як у розробці загальної стратегії, так і прикладних аспектів охорони природи на основі знань законів і принципів функціонування екосистем, ролі і місця людини в них. Сьогодні мова йде про те, що майбутні вчителі біології мають бути орієнтовані на «формування в учнів соціальної активності, відповідальності та екологічної свідомості, готовності брати участь у вирішенні питань збереження довкілля й розвитку суспільства, усвідомлення важливості сталого розвитку для майбутніх поколінь» [1]. Саме тому актуальним наразі стало питання формування готовності студентів-біологів до природоохоронної діяльності. Остання визначається як інтегративна динамічна якість особистості, що утворена системою знань, умінь та навичок, потреб, мотивів, здібностей, інтересу та цінностей, спрямованих на оптимізацію відносин у системі «людина – природа» на засадах сталого розвитку.

Особливе місце у процесі професійної підготовки майбутніх учителів посідає методична компетентність. Виходячи з цього, на перший план виступає якість навчально-методичних посібників – навчальних видань з методики викладання окремої дисци-

пліни (її розділу, частини) або з методики виховання [2]. Традиційно основними його компонентами є блок теоретичного матеріалу, методичні вказівки та рекомендації, що стосуються особливостей викладання предмету, організації індивідуальної, самостійної, класної та позакласної роботи, всебічного розвитку та виховання особистості.

2. Літературний огляд

Проблематика оптимізації освітнього процесу продовжує залишатись у центрі уваги сучасних педагогів. Зокрема питання особливостей формування в учнів початкової школи природничо-наукової картини світу [3]. Методика навчання природничих дисциплін стала об'єктом ґрунтовних розвідок широкого кола науковців: методика навчання природознавства в початкових класах [4]; теоретико-методичні засади підготовки майбутніх учителів до здійснення природознавчої освіти в початковій школі [5]; концепції сучасного природознавства [6]; методика викладання біології [7] та ін.

Залишається недостатньо дослідженим питання, пов'язане з організаційно-педагогічними умовами формування в майбутніх учителів біології фундаментальних наукових знань та практичних умінь, готовності до природоохоронної діяльності на засадах коеволюційного розвитку суспільства та біосфери. Це обумовлює потребу детального розгляду ви-

бору та розробки ефективних засобів навчання, найважливішими серед яких є навчально-методичні посібники.

3. Мета та задачі дослідження

Мета дослідження – аналіз змісту посібників із методики викладання природознавства початку ХХ ст.

Для досягнення мети були поставлені наступні задачі:

1) проаналізувати структуру посібників, особливості побудови розділів та параграфів, графічного оформлення;

2) розкрити потенційні можливості використання зазначених посібників у процесі підготовки майбутніх учителів біології в умовах сучасного освітнього процесу;

3) провести аналіз посібників на предмет наявності та особливостей викладу матеріалу природоохоронного змісту.

4. Аналіз науково-обґрунтованого досвіду методики викладання природознавства

Однією з важливих складових формування методичної компетентності студентів-біологів є інформаційне поле. Якість останнього впливає на розвиток когнітивної сфери особистості, а, отже, вимагає ретельного відбору та критичної оцінки. Враховуючи зазначене, було проаналізовано посібники [8–10] з методики викладання природознавства початку ХХ ст. (1902–1914 рр.).

У передмові до видання 1902-го р. (рис. 1) автор слушно зазначає: «Виключно книжкове викладання віджило свій час, але книга не втратила свого значення.



Рис. 1. Методичний навчальний посібник із природознавства 1902 р. [8]

Розповідь поступово вводить дитину у світ природи, даючи можливість для знайомої роботи та самодіяльності. Під час створення і вибору розповідей та описів використовувались матеріали в інтерп-

ретації вітчизняних авторів, оскільки перекладені тексти можуть бути гарними, науковими, але в них чогось не вистачає. У кожного народу своя культура, свої погляди на природу, у кожній країні свій устрій, свої особливі відносини між людиною і тваринами» [8]. Автор веде мову про те, що відповідно до Виписки із постанови Міжнародного педагогічного конгресу у Брюсселі (1901 р.) до навчального посібника увійшли конспекти, питання і задачі, якими завершується кожна хрестоматія.

Зміст посібника побудовано з таких тематичних розділів: «Пізнім літом», «Осінь», «Зима» та «Весна». Конкретизуємо зміст першого. З метою посилення емоційного сприйняття матеріалу вступна частина розпочинається з поезії Л. Толстого «Отчизна». Далі пропонується художній опис рідної природи. На думку авторів, ці елементи сприяють розвитку екологічної емпатії, створюють умови для екологічної експекації, розвивають увагу, творчі здібності, розвитку умінь спостерігати за природою, усвідомлення її цінності не тільки як об'єкта матеріальних благ. Наступною рубрикою є короткий конспект теоретичного матеріалу, логіка викладу якого вирізняється доступністю, наявністю прикладів та питань репродуктивного та репродуктивно-творчого характеру. Пропонуємо фрагмент тексту з посібника (зі збереженням позначень ключових понять) як приклад авторської концепції викладу матеріалу на уроці: «*Природою* ми називаємо все те, що нас оточує (земля, вода, каміння, рослини, тварини й люди, небо з зорями, місяць і сонце. Природа складається з безлічі предметів, або *тіл*; тіла утворені з певної речовини, або *матерії*. Усі тіла зазнають *змін*: вода замерзає, камінь руйнується, рослини розвиваються, потім відмирають і згнивають; такі зміни називаються *явищами*. Світ безмежний і різноманітний, але все в ньому відбувається за незмінними законами. Для того, щоб зрозуміти дива природи, потрібно спостерігати за нею» [8].

Важливим аспектом у професійній підготовці майбутніх учителів біології вважаємо усвідомлення цінності природи, її збереження, раціонального використання ресурсів. На цей момент автор звертає увагу в рубриці «Конспект»: «Людина змогла скористатися багатством природи: вона бере все готове з неї, обробляє сировину (з деревини будує житло, з хутра тварин виготовляє матеріал для одягу тощо). Вона навчилась «керувати» силами природи: вітер використовується для роботи млина, рухає вітрильні судна. Повітря, світло, вода необхідні для здоров'я людини» [8]. Такий підхід у наш час еволюціонував у проектну роботу на уроках природознавства. Інформаційний блок завершується питаннями, націленими на розвиток когнітивної сфери особистості: «Повітря – тіло природи, а вітер?», «А буря?», «А вода?», «Березовий листок?», «Лист паперу?», «Береза?», «Березовий стовбур?», «Які тіла природні, а які штучні?» [8].

Розкриття питання про особливості живої та неживої природи автор розпочинає з активізації пізнавальних процесів. Останнє досягається постановкою проблемного питання: «Чому куш троянди і гусак мають більше схожого між собою, ніж з каменем чи вапняком?». Після того, як учні висловили свої

думки, учитель узагальнює наступним чином: «Ви знаєте, що троянда *виросла* з насінини, а гусак з яйця. Вони *розвивались* і росли... Камінь і вапняк – тіла неживої природи». Таким чином діти включаються в обговорення, актуалізуючи при цьому набуті знання.

Особливу роль, як зазначає в передмові [8], відіграє такий вид діяльності на уроці, як малювання листків, плодів, їхніх розрізів тощо (рис. 2). Який би не був за якістю малюнок – він учить дитину спостерігати, змушує помічати те, на що вона раніше не звертала увагу, а сам процес малювання стимулює естетичний та етичний розвиток особистості. Якщо провести паралель із сучасним викладанням природознавства, то вважаємо, що введення зошитів із друкованою основою зменшує потенційні можливості цього прийому, звужуючи простір для відпрацювання практичних навичок учнем.



Рис. 2. Приклад ілюстративного матеріалу методичного навчального посібника з природознавства [8]

Автор [8] звертає увагу і на розвиток самоосвітніх навичок учнів, рекомендуючи посеред навчального року давати учням завдання законспектувати відповіді на питання, які є в тексті або ж запропоновані вчителем.

Методичний посібник вміщує матеріал для читання, що передусім виходить у природу (рис. 3). Така інструкція є корисною для майбутнього вчителя, адже дозволяє оптимізувати роботу під час екскурсій, актуалізувати знання, попередньо підготувати все необхідне.

Посібник 1907-го р. видання – «Методика природознавства для вчителів народних училищ» [9] (рис. 4) включає зразки уроків, довідковий матеріал, плани й завдання для складання уроків.

До змісту посібника увійшли такі частини, як: «Вступ», «Ботаніка», «Зоологія», «Будова та життєдіяльність людського організму», «Мінералогія», «Фізика і хімія». Перший розділ присвячено головній меті ознайомлення з тваринним і рослинним світом. Конкретизовано особливості привчання до уважного спостереження за природою, виховання свідомого ставлення до природи.

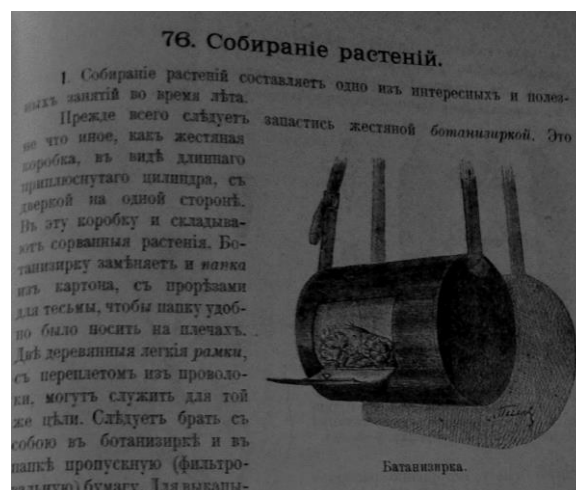


Рис. 3. Інструктивний матеріал щодо збору рослин

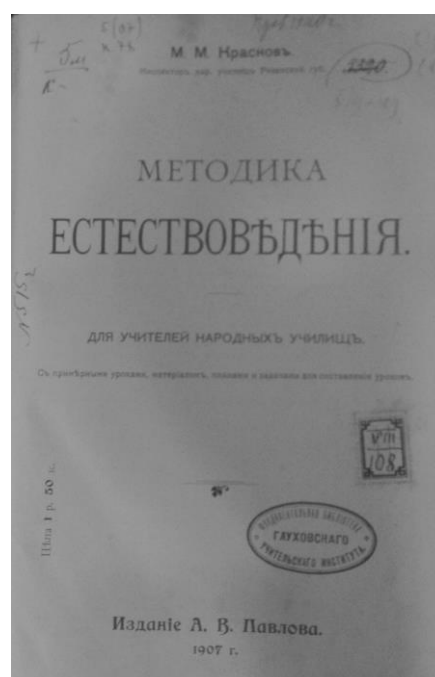


Рис. 4. Методика природознавства для вчителів народних училищ 1907 р. [9]

Другий та третій розділи представлені різноманітним навчальним матеріалом. Виховання свідомого ставлення до природи автором визначається як розвиток почуття прекрасного до навколишнього світу, стимулювання симпатії та інтересу, наближення до ідеального розуміння природи. Посилення симпатії досягається шляхом спостереження за тваринами, яке доповнюється розповідями вчителя. У посібнику пропонуються приклади повідомлень, зокрема: «Як курка висиджує курчат», «Дозрівання жита» і т. п. Погоджуємося, що таким чином у дію вступає принцип зв'язку навчання з життям, а це дозволяє усвідомити цінність природи, потребу в бережливому ставленні до неї та сприяє кращому усвідомленню навчального матеріалу.

Автор пропонує серію питань та завдань для студентів, пошук відповідей на які націлений на професійний саморозвиток. Наприклад, необхідно підіб-

рати листки, які найкраще підходять для змальовування. Скласти розповідь за планом:

1) «Як горобець вибирає місце для гнізда (безпека від котів, хижих птахів, дїтлахів»);

2) «Як вони готують теплу «постіль» для свого потомства»;

3) «Як вони їх годують»;

4) «Як навчають літати».

Підготувати повідомлення на тему «Як кульбаба поширює своє насіння». Опрацювати художні тексти класиків з метою подальшого аналізу з учнями на уроці, адже усне висловлення думок збагачує мову дитини.

До навчального матеріалу включено завдання, відповідно до змісту яких необхідно ознайомити учнів з тим, яку користь приносять людині рослини і тварини (наприклад: пшениця, жито, корова, кінь, собака, кіт); з особливостями отруйних рослин і тварин (вовчі ягоди, блекота, мухи, сарана тощо); розглянути специфічні види (наприклад таких представників: жаба, вуж, гельмінти); обговорити флору та фауну інших країн.

У розділі «Підготовка до уроку» автор наголошує на тому, що для вчителя важливо володіти матеріалом на високому рівні та проводити ретельну підготовку до заняття за наступним алгоритмом. По-перше, проаналізувати, які явища в житті живого об'єкта виражені найяскравіше, на які ознаки в будові тіла необхідно звернути увагу, як пов'язати їх з особливостями життєдіяльності, в якій послідовності подавати матеріал, проаналізувати, що учень може сам знайти, а що необхідно йому дати, на які знання можна опиратись, яким шляхом має піти учень, щоб пізнати невідоме, звертати увагу на чергування запитань-відповідей із розповіддю.

Автор наголошує на тому, що спостереження у природі мають супроводжуватись завданнями на порівняння, визначення тощо. Не варто привчати учнів із декількох спостережень негайно робити висновок, що виявлене ними має загальне значення. Основне завдання – навчити порівнювати, узагальнювати, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки. Наприклад, порівняння груші, яблуні, горобини і глоду методом рекомендує проводити за таким алгоритмом:

«1. Стовбур. Усі чотири види – дерев'яні рослини, перші три – дерева, глід зазвичай зустрічається у формі куща. Груша – найвища з цих рослин; до неї наближена за величиною яблуня; глід серед них найменший.

2. Крона. У груші крона висока і нагадує цукрову голову; у яблуні – широка і схожа на кулю. Крона в горобини розгалужена слабо; крона глоду дуже густа.

3. Листки. У груші більше гілочок, розташованих одна над іншою, ніж у яблуні, тому листки груші дрібніші; якщо б вони були більші, то затіняли б одне одного. Розріджена крона в горобини необхідна для великих перистих листків. У глоду крона густа, тому листки дрібні й розсічені.

4. Квіти. Комахи не люблять літати дуже високо. Для приваблювання запилювачів, груша розквітає раніше, ніж з'являється листя. Квітів у неї буває дуже багато. Яблуні нижчі за груші, а, отже,

квітів у них менше і з'являються вони, коли вже є перші листки. Горобина квітне після того, як вкритесь листками. Квіти в неї дрібні, але зібрані у великі пучки, вкривають усю крону і дуже пахнуть медом. У глоду квіти виділяються на темному фоні листя і теж пахнуть.

5. Будова квітки. Квіти у всіх цих рослин мають 5 пелюсток та багато тичинок.

6. Плід. У горобини й глоду плоди дрібні. Блискучий червоний колір приваблює дроздів, які живляться цими плодами. Їжею слугує тільки борошнистий вміст плодів, досить велике насіння потрапляє у воло й швидко викидаються звідти неушкодженими. Яблука і груші досить великі для птахів. Якщо їх не зрвати з дерева, то вони впадуть на землю. М'якоть плода почне відмирати, утворюючи неприємний запах, що захистить насіння від гризунів. З цією метою яблуневе насіння під час посіву обробляють розчином вапна.

7. Обрізка. Усі ці рослини добре витримують обрізання. Крону яблунь та груш проріджують, щоб сонячне світло мало доступ до всіх гілок. Гілка одного дерева приростає до іншого, якщо прищепити її так, щоб не було доступу повітря» [9].

Повністю зберігши авторську подачу, підкреслюємо логічність, послідовність, лаконічність у побудові опорного конспекту. Одразу після тексту пропонується і ряд завдань: «Які спільні закони можна вивести з пунктів 3, 4, 6 і 7? Для кожного пункту зазначити, як і коли можна провести спостереження? В яку пору року краще провести такий урок? Яким чином учитель може забезпечити наочність для учнів на цьому уроці? Які висновки має зробити сам учень із пунктів 3, 4, 6? Продумати, щоб зміст кожного пункту відповідав меті уроку, щоб з'єднуючою ланкою був уже вивчений матеріал. Зробити аналогічне порівняння терну, сливи та вишні» [9].

Методика початкового курсу природознавства [10] (рис. 5) – це посібник, цільовою аудиторією якого були вихованці вчительських інститутів та семінарій, а також учителі-початківці.

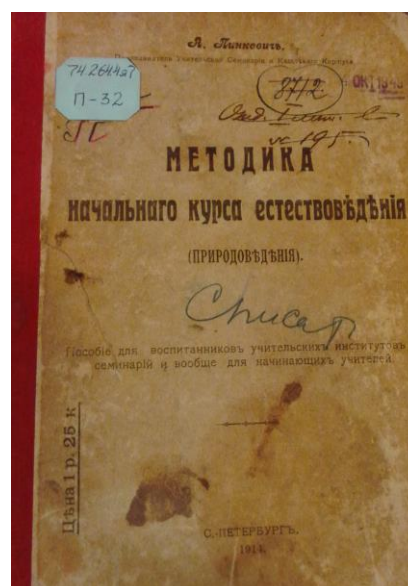


Рис. 5. Методика навчального курсу природознавства 1914 р. [10]

До основних завдань науки автор відносить:

– розуміння природи й явищ культурного життя сучасної людини, збагачення учнів знаннями про рідну природу, формування практичних умінь та навичок;

– розвиток критичного мислення і загальних здібностей учнів; закріплення морального й естетичного почуття;

– формування світогляду; удосконалення навичок самостійної роботи.

Детальне висвітлення змісту освітніх та виховних цілей наведено в перших двох розділах. У наступному автор описує предметні методи. Четвертий розділ присвячено загальній характеристиці лабораторного методу, проведенню практичних занять та лабораторних уроків. Лабораторні роботи автор диференціює на ілюстративні (учні повторюють дослідження учителя); такі, що привчають до різних способів дослідження (наприклад, з використанням мікроскопа і т.п.); роботи, що імітують характер реальних досліджень, передбачають тривалі спостереження.

Проблематика біологічних методів логічно продовжується розглядом особливостей біоценозів. Подальший матеріал дає відповіді на питання, що стосуються проведення екскурсій, які, на думку авторів, були й залишаються одним із вагомих елементів у формуванні природничої картини світу.

Зазначимо, що в цьому посібнику, на відміну від попередніх, детально описано обладнання кабінету природознавства (приміщення, необхідне обладнання для демонстрацій та практичних робіт, опудала, скелети, вологі препарати, моделі, гербарії, живі рослини та тварини).

Окремим розділом конкретизовано підготовку учителя до уроку, форми та алгоритм проведення уроків, демонстрацію дослідів, малювання. Узагальнюючим елементом цієї частини є приклади уроків.

Розгляд позакласної роботи методист розпочинає з характеристики позакласних занять, рефератів, біологічного колекціонування, спостереження за природними об'єктами. Підсумовує вивчення дисципліни короткий історичний огляд методики природознавства.

5. Результати дослідження та їх обговорення

Підручники з методики викладання природознавства минулого століття заслуговують уваги на сучасному етапі, адже містять ґрунтовний теоретичний матеріал та позатекстові компоненти, блоки питань, диференційовані завдання для індивідуальної та групової роботи, комплекс стимулюючих прийомів для саморозвитку професійних умінь, формування практичних навичок тощо. Ілюстративний матеріал доповнює та полегшує процес сприймання інформації, засвоєння абстрактних понять. Зауважимо, що специфіка оформлення також сприяє повноцінному усвідомленню матеріалу, ключові поняття виділено різними шрифтами, що сприяє візуальному орієнтуванню, текст не перенасичений термінологією, при цьому зберігається його логічність та науковість.

Аналіз дозволяє визначити ряд відмінностей між методичними посібниками. Так, у посібнику [8] видання зміст структуровано відповідно до сезонів та

явищ природи. Наведено опис як природних біоценозів, так і агроценозів, що посилює зв'язок навчання з життям. Компоненти неживої природи (ґрунт, глина, пісок, каміння, гравій, гнейс) вивчаються в розділі «Осінь». У методичному посібнику [9] ця тема вивчається в окремому розділі під назвою «Мінералогія», що, на думку авторів, є зручнішим у сенсі систематизації знань.

Явища природи, зокрема, замерзання води, утворення снігу В. Голіков [8] описує в розділі «Зима». М. Краснов [9] детальний аналіз явищ природи подає в розділі «Фізика і хімія», що вважаємо доречнішим.

До посібника В. Голікова увійшла інформація, що стосується домашніх тварин. У розділі «Весна» мова йде про квітковий календар, а також гідросферу. Включено вивчення органів рослин та особливостей останніх.

М. Краснов свій посібник розпочинає зі вступу, в якому охарактеризовано значення ознайомлення з тваринним і рослинним світом. Вважаємо це важливим мотивуючим елементом для майбутніх учителів. А. Пінкевич [10] у вступі дає загальну характеристику методиці природознавства.

Оцінюємо досить вдалим підхід М. Краснова до групування матеріалу в логічні блоки «Ботаніка», «Зоологія» і т.д. Це полегшує процес систематизації інформації, пошуку необхідної інформації. Методист пропонує оригінальний підхід до компонування матеріалу – «від простого до складного, від найближчого до віддаленого».

Спільним для посібників 1907 та 1914 року є те, що вже окремо виділено питання організації та проведення екскурсій. У виданні 1902 р. цей матеріал включено в різні теми. Вивчення об'єктів живої природи на основі порівняння кількох організмів між собою пропонують використовувати всі три автори.

У виданні 1914-го р. окремо виділено розділ, що стосується лабораторного методу, розкрито зміст практичних занять та уроків, які передбачають проведення лабораторних робіт.

А. Пінкевичем детально описано в розділі «Обладнання класу природознавства» матеріальну базу кабінету. М. Краснов цю інформацію включив у додатки. Нагадаємо, що В. Голіков та А. Пінкевич важливу роль відводять малюванню природних об'єктів на уроках природознавства.

Зазначимо, що всі три автори звертають увагу на формування в підростаючого покоління розуміння важливого значення збереження біорізноманіття.

6. Висновки

1. Проаналізовані посібники вважаємо цінним історичним надбанням освітньої сфери, оскільки в наш час зберігається їхня інформаційна, розвивальна, формувальна, виховна та управлінська функції. Вони відповідають сучасним методичним вимогам до фахових посібників: фундаменталізація природничих знань, організація методичної системи, індивідуальної та групової форм роботи, наявність матеріалу з охорони природи та збереження ресурсів, диференціація тексту на основний, додатковий та пояснювальний, наявність апарату

тів орієнтування, організації засвоєння знань, ілюстрацій.

2. Ефективність освітнього процесу неможлива без якісних засобів навчання, зокрема навчальних посібників. Звернення до науково-методичної спадщини минулого століття сприятиме розширенню та поглибленню знань студентів. Формуванню власного професійного підходу до можливих шляхів структурування змісту та викладу матеріалу з урахуванням психологічних особливостей майбутніх учнів.

3. Вивчення природознавства в сучасній школі займає одне із важливих місць. Цей предмет орієнтований не лише на оволодіння певними природничими знаннями, уміннями, навичками, а й спрямований на всебічний розвиток особистості, готової до реалізації відповідних засад сталого розвитку. Саме тому зосереджується увага на формуванні готовності до природоохоронної діяльності майбутніх учителів біології на основі аналізу науково-методичних надбань.

Література

1. Навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів «Біологія. 6–9 класи» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programi-5-9-klas-2017.html>
2. Загальні вимоги до змісту та оформлення навчальних посібників та навчально-методичної літератури [Текст]: метод. рек. – Житомир, 2014. – 56 с.
3. Рудишин, С. Д. Особливості формування в учнів початкової школи природничо-наукової картини світу [Текст] / С. Д. Рудишин // Педагогіка і психологія. – 2015. – № 1. – С. 45–49.
4. Байбара, Т. М. Методика навчання природознавства в початкових класах [Текст]: навч. пос. / Т. М. Байбара. – К.: Веселка, 2008. – 334 с.
5. Біда, О. А. Методика викладання [Текст]: навч. пос. / О. А. Біда. – К.: Перун, 2000. – 400 с.
6. Бобильов, Ю. П. Концепції сучасного природознавства [Текст] / Ю. П. Бобильов. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 244 с.
7. Верзілін, М. М. Загальна методика викладання біології [Текст] / М. М. Верзілін, В. М. Корсунська. – К.: Радянська школа, 1980. – 352 с.
8. Голиков, В. И. Уроки и беседы по естествоведению [Текст]: метод. уч. рук. / В. И. Голиков. – М., 1902. – 195 с.
9. Краснов, М. М. Методика естествоведения [Текст] / М. М. Краснов. – М.: Издание А. В. Павлова, 1907. – 180 с.
10. Пинкевич, А. Методика начального курса естествоведения (природоведения) [Текст]: пос. / А. Пинкевич. – СПб., 1914. – 190 с.

*Рекомендовано до публікації д-р пед. наук, професор Рудишин С. Д.
Дата надходження рукопису 20.07.2017*

Самілик Валентина Іванівна, аспірант, кафедра теорії і методики викладання природничих дисциплін, Глухівський національний педагогічний університет імені Олександра Довженка, вул. Києво-Московська, 24, м. Глухів, Сумська область, 41400
E-mail: samilykvalentina@gmail.com