

УДК: 378.014.6:005.642.4:[373.5.091.33-028.77:57]
DOI: 10.31652/2412-1142-2024-72-144-154

Нікітченко Лілія Олександрівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології,
Вінницький державний педагогічний університет
м. Вінниця, Україна
ORCID ID: 0000-0002-4647-9454
Lileek1504@gmail.com

МЕТОДИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ

Анотація. У статті проаналізовано стан методичної підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності під час навчання біології. У статті проаналізовано модельні програми «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти. З'ясовано сучасний стан методичної підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності під час навчання біології. З'ясовано, що дослідницький підхід у навчанні здобувачів освіти реалізується через вивчення усіх навчальних дисциплін, формування дослідницьких біологічних умінь, відбувається у процесі навчання фахових дисциплін, закріплюються під час навчання вибіркових дисциплін та практичної підготовки. З'ясовано, що удосконалення потребує процес підготовки майбутніх вчителів до використання дослідницької діяльності під час навчання біології в школі, адже, як видно з аналізу запропонованих модельних навчальних програм, дослідницькій діяльності приділяється значна увага, оскільки під час дослідницької діяльності учні розвивають самостійність, критичне мислення, вміння самостійно користуватися лабораторним обладнанням, закладати власні експерименти, аналізувати, порівнювати, робити висновки, використовувати набуті знання в повсякденному житті. Оволодіння здобувачами освіти дослідницькими вміннями є одним із пріоритетних завдань сучасної біологічної освіти. STEM-освіта базується на практичному, міждисциплінарному застосуванні знань і умінь для розв'язання практичних завдань, що ставляться перед учнями, не тільки під час навчання, а й у повсякденному житті. Відповідно, навчання має мати на меті навчати здобувачів освіти дисциплінам у приємний і, перш за все, практичний спосіб, оскільки це проєктна форма навчання. Вища освіта має бути спрямованою на пробудження наукового інтересу здобувачів освіти і розвиток їхньої здатності вирішувати проблеми. Реалізація цих змін потребуватиме значних зусиль з боку всіх учасників освітнього процесу. Однак, якщо ці зусилля будуть успішними, вони сприятимуть підвищенню якості вищої освіти в Україні та забезпечать підготовку здобувачів вищої освіти до успішної професійної діяльності в сучасному суспільстві.

Ключові слова: підготовка вчителів, дослідницька діяльність, заклади освіти, навчання біології.

1. ВСТУП

Постановка проблеми. Для реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» до 2029 року планується проведення докорінної та системної реформи загальної середньої освіти. Одним із факторів, що потребує реформи в загальній середній освіті, є застарілий зміст освіти та методика викладання. Як зазначається в концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти, схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р., розв'язання проблеми передбачає здійснення системної реформи загальної середньої освіти з урахуванням досвіду провідних країн світу [13]. Переосмислення потребують: зміст загальної середньої освіти, педагогіка загальної середньої освіти, система управління загальною середньою освітою, структура загальної середньої освіти [13].

Нові державні стандарти загальної середньої освіти мають ґрунтуватися на компетентнісному та особистісно-орієнтованому підході до навчання, мають враховувати вікові особливості учнів, здобуті ними уміння і навички, повинні бути необхідними для самореалізації в подальшій професійній діяльності [1; 6; 9].

У контексті реформи загальної середньої освіти зазнає змін і розвиток природничо-математичної освіти. Розпорядженням Кабінету Міністрів України від 5 серпня 2020 р. № 960-р схвалено Концепцію розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), яку планують реалізувати до 2027 навчального року. Реалізація даної концепції має на меті підняти рівень викладання природничо-математичних предметів, удосконалити зміст освіти, підпорядкувати зміст природничо-математичних предметів вимогам сьогодення, збалансувати обсяг і зміст навчальних програм, за рахунок використання трансдисциплінарного підходу до навчання. Перед природничо-математичною освітою (STEM-освітою) стоять завдання формування навичок розв'язання практичних проблем, всебічний розвиток особистості шляхом виявлення її нахилів і здібностей, оволодіння засобами пізнавальної та практичної діяльності, формування вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань, залучення до дослідництва, проєктної діяльності, оволодіння методами наукових досліджень [11;12].

У контексті реформи загальної середньої освіти зазнає змін і вища освіта. Ці зміни спрямовані на забезпечення більшої відповідності вищої освіти потребам сучасного суспільства та ринку праці.

Основні зміни, що відбуваються у вищій освіті - це: перехід до компетентнісного підходу до навчання. Здобувачі вищої освіти повинні набувати не лише знань, а й дослідницьких умінь і навичок, необхідних для успішної професійної діяльності; збільшення ролі практики у вищій освіті. Здобувачі вищої освіти повинні мати можливість одержувати практичні навички роботи; розширення можливостей для вибору освітніх програм та спеціальностей. Здобувачі вищої освіти повинні мати можливість обирати освітні програми та спеціальності, що відповідають їхнім інтересам і потребам; впровадження елементів дистанційного навчання, що дає здобувачам вищої освіти можливість навчатися в зручний для них час і місце [11;15;18]. .

Реалізація цих змін потребуватиме значних зусиль з боку всіх учасників освітнього процесу. Однак, якщо ці зусилля будуть успішними, вони сприятимуть підвищенню якості вищої освіти в Україні та забезпечать підготовку здобувачів вищої освіти до успішної професійної діяльності в сучасному суспільстві.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблему підготовки майбутніх учителів біології у контексті дослідницької діяльності досліджували такі науковці як: Л. Антонюк [2], Л. Бондаренко [4], М. Головань [7], В. Яценко, О. Норкіна [15], Н. Грицай [8], С. Рудишин [17;19], М. Рашидова [16], С. Сисоева [18]. Л. Антонюк - у своїх дослідженнях авторка розглядає особливості підготовки майбутніх учителів до проведення дослідницької діяльності учнів у контексті реалізації концепції Нової української школи [2]. Л. Бондаренко - у своїх дослідженнях авторка вивчає особливості формування дослідницьких умінь у майбутніх учителів в процесі навчання в університеті [4]. М. Головань - у своїх дослідженнях автор аналізує можливості використання технологій дистанційного навчання для підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності учнів [7]. О. Норкіна, В. Яценко - у своїх дослідженнях науковці досліджують вплив дослідницької діяльності на формування професійної компетентності майбутніх учителів, модель підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності учнів у контексті STEM-освіти [15]. Н. Грицай [8] - у своїх дослідженнях авторка вивчає особливості підготовки майбутніх учителів біології до використання інноваційних технологій у дослідницькій діяльності учнів. С. Рудишин - у своїх дослідженнях науковець розробляє та апробує методичні рекомендації щодо підготовки майбутніх учителів біології до організації дослідницької діяльності учнів [17;19].

М. Рашидова - у своїх дослідженнях авторка досліджує роль творчості у дослідницькій діяльності майбутніх учителів[16]. С. Сисоева - у своїх дослідженнях авторка вивчає особливості формування дослідницьких умінь у майбутніх учителів в контексті контекстного навчання [18].

Аналіз літератури з досліджуваної проблеми свідчить, що проблема підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності учнів у навчанні біології не була ще предметом спеціального дослідження, не мала всебічного наукового висвітлення, а розглядалася лише фрагментарно.

Це пов'язано з тим, що дослідницька діяльність у контексті STEM-освіти є відносно новим напрямом у навчанні біології, і донедавна не існувало загальноприйнятої методології її організації. **STEM-освіта** (від англ. Science, Technology, Engineering, Mathematics) – це підхід до навчання, який фокусується на **природничих науках, технологіях, інженерії та математиці**. Крім того, підготовка майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності учнів є складним і багатограним процесом, який вимагає комплексного підходу.

Метою статті аналіз сучасного стану методичної підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності під час навчання біології.

Матеріали та методи дослідження: теоретичні – порівняння та узагальнення опрацюваннях наукових джерел, визначення особливостей формування дослідницьких умінь майбутніх учителів біології; емпіричні – спостереження, анкетування, вивчення результатів дослідження, які забезпечили визначення стану проблеми.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

У дослідженні нами було проаналізовано три модельні програми, а саме: Модельна навчальна програма «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (автори: Самойлов А. М., Тагліна О. В., Утевська О. М.) «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» (наказ Міністерства освіти і науки України від 01 грудня № 1466), Модельна навчальна програма «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Балан П. Г., Кулініч О. М., Юрченко Л. П.) «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» (наказ Міністерства освіти і науки України від 06.09.2023 № 1090), Модельна навчальна програма «Біологія. 7-9 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Соболев В. І.), «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України» (наказ Міністерства освіти і науки України від 24.07.2023 № 883). Аналіз запропонованих програм показав, що кожна тема містить дослідницьку складову (практичні роботи, лабораторні роботи, лабораторні дослідження, дослідницькі практикуми, проєктна діяльність, моделювання, дослідницькі проєкти, інформаційно-комунікативні проєкти, інтелектуально-розвивальні проєкти, проблемно-пізнавальні проєкти, домашній практикум, STEM-проєкти, екскурсії.)

Ураховуючи вищезазначене, виникає питання про удосконалення професійної підготовки вчителів у закладах вищої освіти відповідно до вимог сьогодення, зокрема STEM-освіти, яка потребує вчителів з науково-дослідницькими, когнітивними, комунікативними, інноваційними, креативними, технологічними навичками [3;4]. Зокрема, удосконалення потребує процес підготовки майбутніх учителів до використання дослідницької діяльності під час навчання біології в школі, адже, як видно з аналізу запропонованих модельних навчальних програм, дослідницькій діяльності приділяється значна увага, оскільки під час дослідницької діяльності учні розвивають самостійність, критичне мислення, вміння самостійно користуватися лабораторним обладнанням, закладати власні експерименти, аналізувати порівнювати, робити висновки, використовувати набуті знання у повсякденному житті.

Удосконалення процесу підготовки майбутніх учителів до використання дослідницької діяльності під час навчання біології в школі потребує розв'язання таких завдань:

1. Уточнення мети і завдань підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності учнів. Мета підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності учнів повинна бути спрямована на формування у них професійної компетентності та компетентності в галузі дослідницької діяльності. Завдання підготовки мають бути спрямовані на формування у майбутніх учителів таких компетентностей:

- науково-методична: здатність розробляти і реалізувати плани і програми дослідницької діяльності учнів, використовуючи сучасні методи і технології навчання;

- дидактична: здатність організовувати і проводити дослідницьку діяльність учнів, стимулювати їхню творчу ініціативу та самостійність;
- психологічна: здатність розуміти і враховувати психологічні особливості учнів у процесі дослідницької діяльності.

2. Розробка змісту і структури підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності учнів. Зміст підготовки має включати такі модулі:

- теоретичні основи дослідницької діяльності: ознайомлення з поняттями і принципами дослідницької діяльності, методами і технологіями проведення досліджень;
- практична підготовка до організації дослідницької діяльності учнів: формування вмінь і навичок розробки планів і програм дослідницької діяльності, проведення досліджень, аналізу отриманих результатів;
- педагогічна практика з організації дослідницької діяльності учнів: набуття досвіду організації і проведення дослідницької діяльності учнів у школі.

3. Використання ефективних методів і форм підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності учнів. До ефективних методів підготовки можна віднести:

- проблемно-орієнтоване навчання: створення проблемних ситуацій, які стимулюють творче мислення майбутніх учителів;
- проєктну діяльність: розробка і реалізація проєктів з організації дослідницької діяльності учнів;
- практику в школах набуття досвіду організації і проведення дослідницької діяльності учнів у школі під керівництвом досвідченого вчителя.

4. Оцінка результатів підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності учнів. Оцінка результатів підготовки має бути спрямована на визначення рівня сформованості у майбутніх учителів таких компетенцій:

- науково-методична: здатність розробляти і реалізувати плани і програми дослідницької діяльності учнів, використовуючи сучасні методи і технології навчання;
- дидактична: здатність організовувати і проводити дослідницьку діяльність учнів, стимулювати їхню творчу ініціативу та самостійність;
- психологічна: здатність розуміти і враховувати психологічні особливості учнів у процесі дослідницької діяльності.

Оволодіння здобувачами освіти дослідницькими вміннями є одним із пріоритетних завдань сучасної біологічної освіти. Оскільки STEM-освіти базується на практичному, міждисциплінарному застосуванню знань і умінь для розв'язання практичних завдань, що ставляться перед учнями не тільки під час навчання, а й у повсякденному житті [5]. Відповідно, навчання має метою навчати здобувачів освіти дисциплінам у приємний і, перш за все, практичний спосіб, оскільки це проєктна форма навчання. Вища освіта має бути спрямована на пробудження наукового інтересу здобувачів освіти і розвиток їхньої здатності вирішувати проблеми. Мета такого навчання - навчити здобувачів освіти застосовувати міждисциплінарний підхід під час навчання, адаптувати знання та вміння до проблем реального життя, дати їм більше інструментів для майбутньої професійної діяльності [10]. Крім того, це вчить здобувачів освіти працювати з новими інноваційними методиками навчання, це дасть їм можливість підійти до світу з більшими ресурсами та більш цілісним розумінням процесу викладання біології в закладах загальної середньої освіти [15]. Тому дослідницьке навчання студентів вищих навчальних закладів у процесі реформи освіти є актуальним та своєчасним. З метою з'ясування сучасного стану підготовки майбутніх учителів біології до організації дослідницької діяльності під час навчання біології нами було проаналізовано освітньо-професійні програми закладів вищої освіти, проведено опитування здобувачів освіти та анкетування вчителів предметників закладів загальної середньої освіти.

С. Раков вважає, що дослідницький підхід у навчанні, має стосуватися всіх форми навчальної роботи: лекцій, практичних, лабораторних занять, індивідуальної, самостійної роботи, підготовки курсових і кваліфікаційних робіт. Науковець вважає, що дослідницький підхід під час навчання є важливим, оскільки він спрямований на побудову суспільства в

якому знання здобуваються. Знання є результатом дослідницької діяльності особистості, а завданням закладів вищої освіти є підготовка компетентного випускника, здатного до професійної діяльності.

На нашу думку, дослідницький підхід у навчанні має низку переваг: він сприяє розвитку критичного мислення, творчості та самостійності здобувачів освіти; допомагає здобувачам освіти краще зрозуміти вивчений матеріал, оскільки вони не просто запам'ятовують інформацію, а й засвоюють її на глибокому рівні; допомагає здобувачам освіти розвинути навички роботи в команді та організації досліджень.

Дослідницький підхід у навчанні здобувачів освіти реалізується через вивчення усіх навчальних дисциплін. Однак, на нашу думку, формування дослідницьких біологічних умінь відбувається в процесі навчання фахових дисциплін, закріплюються під час навчання вибіркового дисциплін та практичної підготовки (навчальної та виробничої практики).

Дослідницькі вміння, якими повинні оволодіти майбутній вчитель у процесі підготовки, Н. Москалюк пропонує об'єднати в різні рівні: операційні - пов'язані з порівнянням, аналізом, синтезом; тактичні - пов'язані з відбором інформації вибудовую моделей, проведенням лабораторних досліджень; стратегічні – пов'язані з плануванням дослідження, його проведенням [14].

Дослідницькі вміння в здобувачів освіти формуються в процесі освітньої діяльності, що організується викладачем в умовах розвивального навчання як цілісної системи. На таких дисциплінах, як: зоологія, ботаніка, систематика рослин та тварин, анатомія, фізіологія, генетика та інші - у здобувачів освіти формуються такі вміння, як: здатність виконувати діяльність, використання набутих біологічних знань та навичок у діяльності, здатність виконувати комплекс дій, пов'язаних з біологічними об'єктами чи дослідженнями, прояв знання під час виконання завдань дослідницького характеру. Однак замало просто навчати здобувачів освіти виконувати певну дослідницьку діяльність. Головне завдання, на нашу думку, у закладах вищої освіти треба навчити здобувачів освіти доносити свої вміння учням, навчати учнів виконувати дослідницькі роботи під час навчання біології. Саме такі вміння формуються під час навчання методичних дисциплін. Дисциплінам методичного спрямування, на яких саме і формуються методичні навички, що знадобляться в подальшій професійній діяльності для формування дослідницьких умінь під час навчання біології.

Дослідницька діяльність є важливою складовою сучасної освіти. Вона сприяє розвитку критичного мислення, творчості, самостійності, навичок роботи в команді та публічних виступів. У зв'язку з цим, підготовка майбутніх учителів біології до організації та проведення дослідницької діяльності учнів є одним із пріоритетних завдань вищої педагогічної освіти.

Методичні дисципліни відіграють важливу роль у формуванні дослідницьких умінь майбутніх учителів біології. Вони забезпечують майбутніх учителів необхідними теоретичними знаннями та практичними навичками для організації та проведення дослідницької діяльності учнів.

До методичних дисциплін, що мають значення для формування дослідницьких умінь майбутніх учителів біології, можна віднести такі: методика навчання біології (забезпечує майбутніх учителів знаннями про особливості дослідницької діяльності учнів, методи її організації та проведення, а також методикою оцінювання результатів дослідницької діяльності); практикум із методики навчання біології (дає майбутнім учителям можливість набути практичних навичок організації та проведення дослідницької діяльності учнів); методика позакласної роботи з біології (забезпечує майбутніх учителів знаннями про особливості дослідницької діяльності учнів у позаурочний час).

Методичні дисципліни допомагають майбутнім учителям біології розвивати критичне мислення, що є необхідним для формулювання проблем, пошуку інформації, аналізу результатів досліджень, формувати творчі здібності, що необхідні для розробки оригінальних дослідницьких проєктів, розвивати навички самоорганізації та самодисципліни, що необхідні для самостійного проведення дослідницької діяльності.

Таким чином, методичні дисципліни є важливим компонентом підготовки майбутніх учителів біології до організації та проведення дослідницької діяльності учнів. Вони забезпечують майбутніх учителів необхідними теоретичними знаннями та практичними навичками для успішної реалізації дослідницького підходу в навчанні біології.

Ми проаналізували ряд освітньо-професійних програм спеціальності 014 Середня освіта. Біологія та здоров'я людини, підготовки бакалавра та магістра різних педагогічних та непедагогічних закладів вищої освіти і з'ясували, що на підготовку бакалавра виділяються 240 кредитів, з них дисципліни біологічного спрямування у різних освітньо-професійних програмах, займають від 12,5% до 37,5%; дисципліни методичного спрямування - від 2,5% до 12,5% від загального обсягу кредитів. Практична підготовка від 6,25% до 15,4%. На підготовку магістрів спеціальності 014 Середня освіта. Біологія та здоров'я людини виділяються 90 кредитів, з них дисципліни біологічного спрямування займають від 2% до 22,3%; дисципліни методичного спрямування - від 3,4% до 27,8% від загального обсягу кредитів. Практична підготовка магістрів займає від 10% до 27,6%.

Також нами було з'ясовано, що методична підготовка здобувачів освіти здійснюється в основному такими дисциплінами як: «Методика навчання біології та основ здоров'я людини», «Методика навчання біології», «Методика навчання природничих наук», «Шкільний курс біології», «Методика навчання основ здоров'я», «Методика навчання біології і природознавства». Кількість та зміст інших навчальних дисциплін, що покликані забезпечити формування дослідницьких умінь майбутніх учителів біології, у різних навчальних закладах варіюються. До таких навчальних дисциплін відносяться: «Технології дистанційної освіти при викладанні біологічних дисциплін», «Методи аналізу та подання результатів наукових досліджень», «Методологія наукового дослідження», «Сучасні технології та методики викладання біології та основ здоров'я», «Інформаційні технології в дослідницькій діяльності», «Інноваційні технології у STEM-освіті».

Проаналізувавши зміст навчальних програм вищезазначених дисциплін, ми з'ясували, що вони недостатньо повно враховують усі аспекти проведення дослідницької діяльності учнів під час навчання біології в закладах загальної середньої освіти і потребують відповідного вдосконалення та доповнення. Зміст методичних дисциплін повинен бути спрямований на формування в майбутніх учителів не лише теоретичних знань про дослідницьку діяльність учнів, а й практичних навичок її організації та проведення. Також варто розширити практики з методик навчання біології. Практика з методик навчання біології повинна бути спрямована на формування в майбутніх учителів навичок самостійної організації та проведення дослідницької діяльності учнів; залучати в процесі підготовки майбутніх учителів біології до організації та проведення дослідницької діяльності учнів досвідчених учителів біології. Вони можуть надати майбутнім учителям практичну допомогу в організації та проведенні дослідницької діяльності учнів.

3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Проаналізувавши зміст навчальних програм, що забезпечують методичну підготовку здобувачів освіти в закладах вищої освіти, було з'ясовано, що більшість з них є адаптованими до типової навчальної програми біології для 6-9 класів, затвердженої Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804. Однак зазначена навчальна програма з біології діє до 2024 року, оскільки впроваджуються нові навчальні програми: «Біологія. 7–9 класи» для закладів загальної середньої освіти, зазначені вище. Представлені програми на даний час є модельними, вони розроблені відповідно до положень Концепції Нової української школи (схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р «Про схвалення Концепції реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» на період до 2029 року»). Оскільки типова навчальна програма була створена до схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти), у змісті більшості дисциплін, які забезпечують формування потрібних компетентностей для організації дослідницької діяльності учнів у процесі навчання біології, не враховані особливості вивчення біології в контексті STEM-освіти, навчання хімії в профільних класах».

Аналіз навчально-методичного забезпечення процесу підготовки майбутніх учителів біології до організації дослідницької діяльності учнів під час навчання біології в закладах загальної середньої освіти показав недостатню кількість розроблених методичних рекомендацій, навчальних посібників, підручників для здобувачів освіти. Існуюча література лише частково задовольняє потреби методичної підготовки здобувачів освіти до організації дослідницької діяльності учнів під час навчання біології в закладах загальної середньої освіти й потребують удосконалення відповідно до положень Концепції Нової української школи та Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти).

У процесі нашого дослідження ми також провели опитування здобувачів освіти (спеціальність 014 Середня освіта) та запропонували їм відповісти на ряд запитань. Варто зазначити, що в опитуванні брали участь здобувачі освіти 4-х курсів та магістратури (які уже проходили педагогічну практику в закладах загальної середньої освіти). Маємо такі результати опитування. На запитання: чи потрібно в контексті Нової Української школи розвивати дослідницькі вміння? 99,6% здобувачів освіти відповіли - «так». При цьому зазначали, що дослідницькі вміння є одними з ключових компетентностей, що необхідні для успішної життєдіяльності в сучасному світі. Вони дозволяють самостійно здобувати нові знання та розв'язувати проблеми; критично мислити та аналізувати інформацію; творити та інноваційно мислити; комунікувати та співпрацювати з іншими. Дослідницька діяльність є також важливим інструментом для розвитку творчих здібностей учнів. Вона дозволяє учням реалізувати свій потенціал, досліджувати свої інтереси та знаходити нові рішення.

Наступним питанням до здобувачів освіти було: на вашу думку чи відповідає система навчання в закладах вищої освіти потребам сучасної школи? 27,4% опитаних відповіли – «так», 67,9% здобувачів освіти відповіли частково і 4,7% відповіли – «ні». Проаналізувавши розширені відповіді здобувачів освіти маємо, зазначити, що відповідність системи навчання в закладах вищої освіти потребам сучасної школи залежить від того, які потреби ми маємо на увазі. Якщо говоримо про потреби в освіті, що забезпечує підготовку до успішної професійної діяльності, то система навчання в закладах вищої освіти відповідає цим потребам. Вона дозволяє здобувачам освіти набути необхідних знань, умінь і навичок для успішної реалізації в обраній сфері. Однак, якщо ми говоримо про потреби в освіті, що формує компетентну особистість, здатну успішно реалізуватися в житті, то система навчання в закладах вищої освіти потребує певних змін.

Однією з проблем системи навчання в закладах вищої освіти є її орієнтація на передачу знань, а не на розвиток компетентностей. Учні школи повинні мати можливість розвивати такі компетентності, як: пізнавальна компетентність; соціальна компетентність; дослідницька компетентність; наукова компетентність. Розвиток цих компетентностей потребує зміни підходів до навчання в закладах вищої освіти. Навчання має бути більш дослідницько-орієнтованим, а здобувачі освіти повинні мати можливість самостійно розвивати свої навички та вміння.

Іншою проблемою системи навчання в закладах вищої освіти є її орієнтація на академічні дисципліни, а не на міждисциплінарні підходи. Учні школи повинні мати можливість розуміти, як різні дисципліни пов'язані між собою і як вони можуть бути використані для вирішення реальних проблем. Розвиток міждисциплінарного мислення потребує зміни навчальних програм у закладах вищої освіти. Навчання має бути більш практико-інтегрованим, а здобувачі освіти повинні мати можливість бачити зв'язки між різними дисциплінами.

Загалом, система навчання в закладах вищої освіти відповідає потребам сучасної школи в частині підготовки до успішної професійної діяльності. Однак, вона потребує певних змін для того, щоб відповідати потребам у формуванні компетентної особистості. Ці зміни мають бути спрямовані на розвиток дослідницько-практичних навичок і міждисциплінарного мислення в здобувачів освіти.

Наступним кроком було з'ясувати, в процесі вивчення яких дисциплінах у ЗВО найкраще розвиваються дослідницькі вміння? Узагальнивши відповіді, маємо такі результати: 1. Природничі дисципліни (біологія, хімія, фізіологія рослин, зоологія, анатомія, генетика). Ці дисципліни ґрунтуються на наукових методах дослідження, таких, як: спостереження, експеримент, аналіз даних. Вони вимагають від здобувачів освіти критичного мислення, аналізу інформації та творчого підходу до вирішення проблем. 2. Гуманітарні (історія, філософія, психологія). Ці дисципліни також використовують наукові методи дослідження, але вони часто вимагають від здобувачів освіти більшої творчості та нестандартного мислення. 3. Професійні дисципліни, що пов'язані з конкретною галуззю знань. Ці дисципліни часто включають в себе практичні дослідження, що дозволяють здобувачам освіти застосовувати свої знання та навички для вирішення реальних проблем.

4. Дослідницькі вміння розвиваються і на методичних дисциплінах. Методичні дисципліни, як правило, ґрунтуються на наукових методах дослідження, таких, як: аналіз літератури, спостереження, експеримент, аналіз даних. Вони вимагають від здобувачів освіти критичного мислення, аналізу інформації та творчого підходу до вирішення проблем. На зазначених дисциплінах можуть проводити дослідження, щоб вивчити ефективність різних методів навчання. Здобувачі освіти можуть також аналізувати результати навчальних експериментів та робити висновки про те, як покращити ефективність навчання.

Також в опитуванні здобувачі освіти акцентують увагу на те, що розвиток дослідницьких умінь залежить не тільки від дисципліни, яку вони вивчають, а й важлива також роль викладачів, які повинні створювати умови для творчого мислення та самостійної роботи здобувачів освіти.

Щодо технологій навчання, що на думку здобувачів освіти, найкраще розвивають дослідницькі вміння, маємо такі результати: Технології практичної діяльності: проектна діяльність; лабораторні роботи; практичні роботи; гурткова робота; робота в групах. Технології дослідницької діяльності: дослідницькі проекти; дослідницькі лабораторні роботи; проблемне навчання; ситуативне моделювання; імітації; симуляції; моделювання; експерименти; організована університетом дослідницька діяльність. Також здобувачі освіти звертають увагу на STEM-технології навчання, оскільки в сучасній школі найбільше акцент іде на них.

На питання: чи достатньо навиків практичної підготовки Ви отримуєте в ЗВО для проведення дослідницької діяльності з учнями в школі? 26,2% опитаних відповіли – «так», 28,6% відповіли – «ні» і 45,2% опитаних відповіли – «частково». Проаналізувавши відповіді здобувачів освіти, ми дійшли до висновку, що найбільше здобувачам освіти не вистачає саме умінь проводити дослідницьку діяльність в школі та організовувати її для учнів.

Для покращення оволодіння дослідницькими вміннями та проведення дослідницької діяльності під час навчання біології здобувачам освіти потрібно забезпечити системний підхід до розвитку дослідницьких умінь в процесі навчання. Дослідницькі вміння повинні розвиватися поступово. Використовувати різноманітні методи і форми навчання, що сприяють розвитку дослідницьких умінь, наприклад: проектна діяльність, експерименти, STEM-технології навчання). Заохочувати здобувачів освіти до самостійного дослідження. Викладачі повинні навчати їх, як формулювати дослідницькі запитання, збирати та аналізувати інформацію, робити висновки та презентувати результати, організовувати дослідницьку діяльність для інших, заохочувати студентів до формулювання дослідницьких запитань; заохочувати здобувачів освіти до критичного мислення; надавати здобувачам освіти можливість практикуватися; надавати здобувачам освіти зворотний зв'язок.

4. ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Таким чином, навчальні плани підготовки майбутніх вчителів біології спеціальності 014 Середня освіта. Біологія та здоров'я людини передбачають часткове забезпечення методичної підготовки до формування дослідницьких умінь здобувачів освіти, що потрібні

під час роботи в закладах загальної середньої освіти у процесі навчання біології в контексті STEM-освіти. Під час навчання здобувачів освіти лише в деяких закладах вищої освіти передбачено цілеспрямовану підготовку майбутніх учителів біології до формування дослідницьких умінь під час навчання біології, враховуючи усі вимоги STEM-освіти.

Для удосконалення оволодіння дослідницькими вміннями та проведення дослідницької діяльності під час навчання біології здобувачам освіти потрібно забезпечити системний підхід до розвитку дослідницьких умінь у процесі навчання біології. Використовувати різноманітні методи і форми навчання, що сприяють розвитку дослідницьких умінь.

Перспективи подальших досліджень убачаємо в розробці методичних комплексів для покращення процесу підготовки майбутніх учителів до організації дослідницької діяльності під час навчання біології.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

- [1] Акімова О.В., Фрицюк В.А., Баюрко Н.В. Формування екологічної культури майбутніх фахівців в освітньому середовищі закладу вищої освіти. Наукові інновації та передові технології. Серія Педагогіка. 2023. № 2(16) 2023. С. 425. 248-259
- [2] Антонюк, Л.В. Критерії та рівні готовності майбутнього вчителя до навчально-дослідницької діяльності. Наука і освіта, 8, 2012. с.7–8.
- [3] Баюрко Н. В. Розвиток практичних умінь і навичок учнів основної школи на уроках біології. Інноваційна педагогіка. Науковий журнал. Випуск 25. Том 1. 2020. С. 39-44.
- [4] Бондаренко Л. І. Модель формування дослідницької компетентності майбутніх викладачів вищої школи. Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогічні науки. 15, 2013 с. 46–47.
- [5] Волошина О. В., Бельдій А.О. Кейс-метод як засіб розвитку пізнавального інтересу студентів в процесі вивчення профільних дисциплін. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: Педагогіка і психологія. Випуск 60.2019р. С.13-18.
- [6] Галузяк В.М. Концептуальні підходи до розвитку лідерського потенціалу майбутніх учителів. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія. 2019. Випуск 59. С. 44-52.
- [7] Головань М.С., Яценко В.В. Сутність та зміст поняття «дослідницька компетентність». Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: Збірник наукових праць. НМетАУ, 2012. VII, с.55 – 62
- [8] Грицай Н.Б. Методика навчання біології. Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. Львів: «Новий Світ-2000». 2020. 272 с.
- [9] Гуревич Р.С., Опушко Н.Р., Хамська Н.Б. Розвиток сучасної педагогічної освіти: деякі проблеми і шляхи їх подолання. Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія : педагогіка і психологія. 2021. Вип. 66. С.45-51
- [10] Задорожний К. М. Дослідницька та проектна діяльність під час вивчення біології. Харків: Видавнича група «Основа», 2008. 143 с.
- [11] Каплінський В. В., Белінська Т. В., Міненко А. О. Особливості зарубіжного досвіду підготовки майбутніх учителів в контексті їх професійного становлення. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Вип. 4 (124). 2020 р. С.32 – 38.
- [12] Коломієць А. М., Громов Є.В., Жовнич О. В., Коломієць Д. І., Івашкевич Є. М. Актуалізація навичок педагога, що необхідні для організації освітнього процесу в умовах надзвичайних ситуацій. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. 2022. № 65. С. 147-155.
- [13] Концепцію реалізації державної політики у сфері реформування загальної середньої освіти “Нова українська школа” на період до 2029 року. схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 14 грудня 2016 р. № 988-р
- [14] Москалюк Н.В. Педагогічні умови формування дослідницьких умінь студентів майбутніх учителів у процесі вивчення біологічних дисциплін // Фізико-математична освіта : науковий журнал. 2017. Випуск 3(13). С. 111-115.
- [15] Норкіна, О. В. Розвиток дослідницької компетентності педагогів засобами інформаційно-комунікаційних технологій: наук.-метод.посібник. Черкаси: КНЗ «Черкаський обласний інститут післядипломної освіти педагогічних працівників Черкаської обласної ради».2018р.
- [16] Рашидова М. Дослідницька діяльність як фактор професійного розвитку майбутнього фахівця. Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка, (288), 2013р II, С.213–220.
- [17] Рудишин С., Луценко О., Кмець А., Коненко В. Навчально-дослідницька діяльність майбутніх учителів біології в процесі професійної підготовки: роль сучасного кабінету біології. Український педагогічний журнал . №4, 2022р.с.159-174

- [18] Сисоєва, С.О., Козак Л. В. Розвиток дослідницької компетентності викладачів вищої школи: навч. посібник. К.: ТОВ «Видавниче підприємство «ЕДЕЛЬВЕЙС».2016р. 156с.
- [19] Rudyshyn, S. D., Kravets, V. P., Samilyk, V. I., Sereda, T. V., & Havrylin, V. O. Features of the Fundamentalization of Education in Higher Educational Institutions of Ukraine in the Context of Sustainable Development. Journal of Educational and Social Research, 10(6) 2020.p.149-161

METHODOLOGICAL PREPARATION OF PERSONAL BIOLOGY TEACHERS BEFORE ORGANIZING PRESIDENTIAL ACTIVITIES OF STUDENTS

Nikitchenko Liliia Oleksandrivna

candidate of pedagogical sciences (Ph. D), associate professor of biology

Vinnitsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University,

Vinnitsia, Ukraine

ORCID ID: 0000-0002-4647-9454

Lileekk1504@gmail.com

Анотація. The article analyzes the state of methodical training of future teachers for the organization of research activities during biology education. The article analyzes model programs "Biology. 7-9 grades" for institutions of general secondary education. The current state of methodical training of future teachers for the organization of research activities during biology education has been clarified. It has been found that the research approach in the education of education seekers is implemented through the study of all educational disciplines, the formation of research biological skills, takes place during the training of professional disciplines, and is consolidated during the training of selective disciplines and practical training.

Acquiring research skills by students is one of the priority tasks of modern biological education. Because STEM education is based on the practical, interdisciplinary application of knowledge and skills to solve practical tasks that students face, not only during education, but also in everyday life. Accordingly, training should aim to teach students disciplines in a pleasant and, above all, practical way, since it is a project-based form of training.

Higher education should be aimed at awakening the scientific interest of students and developing their ability to solve problems. The purpose of such training is to teach students to apply an interdisciplinary approach during training, to adapt knowledge and skills to real-life problems, to give them more tools for future professional activities. Mastering research skills by students is one of the priority tasks of modern biological education. STEM education is based on the practical, interdisciplinary application of knowledge and skills to solve practical problems faced by students, not only during their studies but also in everyday life. Accordingly, education should aim to teach students disciplines in an enjoyable and, above all, practical way, as it is a project-based form of learning. Higher education should be aimed at awakening students' scientific interest and developing their ability to solve problems. Implementation of these changes will require significant efforts from all participants in the educational process. However, if these efforts are successful, they will contribute to improving the quality of higher education in Ukraine and ensure that higher education students are prepared for successful professional activities in modern society.

Keywords: teacher training, research activities, educational institutions, teaching biology.

References (TRANSLATED AND TRANSLITERATED)

- [1] Akimova O.V., Frytsiuk V.A., Baiurko N.V. Formuvannya ekolohichnoi kultury maibutnikh fakhivtsiv v osvitnomu seredovyschi zakladu vyshchoi osvity. Naukovi innovatsii ta peredovi tekhnologii. Seriya Pedagogika. 2023. № 2(16) 2023. S. 425. 248-259 [in Ukrainian]
- [2] Antoniuk, L.V. Kryterii ta rivni hotovnosti maibutnoho vchytelia do navchalno-doslidnytskoi diialnosti. Nauka i osvita, 8, 2012. s.7–8. [in Ukrainian]
- [3] Baiurko N. V. Rozvytok praktychnykh umin i navychok uchniv osnovnoi shkoly na urokakh biolohii. Innovatsiina pedagogika. Naukovyi zhurnal. Vypusk 25. Tom 1. 2020. S. 39-44. [in Ukrainian]
- [4] Bondarenko L. Model formuvannya doslidnytskoi kompetentnosti maibutnikh vykladachiv vyshchoi shkoly. Visnyk Luhanskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Pedagogichni nauky. 15, 2013s. 46–47. [in Ukrainian]
- [5] Voloshyna O. V., Beldii A.O. Keis-metod yak zasib rozvytku piznavalnoho interesu studentiv v protsesi vyvchennia profilnykh dystsyplin. Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnoho pedagogichnoho universytetu imeni Mykhaila Kotsiubynskoho. Seriya: Pedagogika i psykholohiia. Vypusk 60.2019p. C.13-18. [in Ukrainian]
- [6] Haluziak V.M. Kontseptualni pidkhody do rozvytku liderskoho potentsialu maibutnikh uchyteliv. Naukovi zapysky Vinnytskoho derzhavnoho pedagogichnoho universytetu imeni Mykhaila Kotsiubynskoho. Seriya: pedagogika i psykholohiia. 2019. Vypusk 59. S. 44-52. [in Ukrainian]
- [7] Holovan, M.S., Yatsenko, V.V. Sutnist ta zmist poniattia «doslidnytska kompetentnist». Teoriia ta metodyka navchannia fundamentalnykh dystsyplin u vyshchii shkoli: Zbirnyk naukovykh prats. NMetAU, 2012.VII, s.55 – 62 [in Ukrainian]