

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
УНІВЕРСИТЕТ ГРИГОРІЯ СКОВОРОДИ В ПЕРЕЯСЛАВІ

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Збірник наукових праць

*За матеріалами
IV Всеукраїнської науково-практичної конференції із
міжнародною участю
від 17-18 квітня 2024 р.*

м. ПЕРЕЯСЛАВ, 2024

УДК 5:37(082)

П78

Проблеми та перспективи розвитку природничої освітньої галузі: зб. наук. праць.
Частина 1 / наук. ред. Ю. Шапран. Переяслав (Київ. обл.): Домбровська Я. М., 2024. 144 с.

*Рекомендовано до друку вченою радою
Університету Григорія Сковороди в Переяславі
(протокол № 11 від 24 квітня 2024 р.)*

Рецензенти:

Олег БЛАЖКО – доктор педагогічних наук, професор кафедри хімії та методики навчання хімії, перший проректор з науково-педагогічної роботи Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського;

Руслана РОМАНЮК – доктор педагогічних наук, професор, декан природничого факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка;

Людмила МІРОНЕЦЬ – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри біології та методики навчання біології, декан природничо-географічного факультету Сумського державного педагогічного університету імені А. С. Макаренка.

Редколегія:

Галина ЯГЕНСЬКА – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри теорії та методики викладання шкільних предметів Волинського інституту післядипломної педагогічної освіти; Народний учитель України, учитель біології Луцького ліцею № 21 імені Михайла Кравчука Луцької міської ради Волинської області;

Любов БІЛИК – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри природничих дисциплін, проректор з науково-педагогічної роботи Черкаської медичної академії;

Ігор ОЛЬШАНСЬКИЙ – кандидат біологічних наук, старший науковий співробітник відділу систематики і флористики судинних рослин Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного НАН України.

ISBN 978-617-7747-93-1

Збірник наукових праць уміщує наукові доробки вчених, викладачів, учителів-практиків, докторантів, аспірантів, здобувачів вищої освіти щодо формування компетентних фахівців природничої освітньої галузі в контексті розбудови Нової української школи. Поданий матеріал віддзеркалює: сучасний стан і перспективи розвитку природничої освітньої галузі (біологія, хімія, фізика, географія) у закладах загальної середньої та передвищої освіти в умовах її модернізації; сучасні засоби, методи, форми та технології навчання у професійній підготовці фахівців природничих наук; тенденції і перспективи освіти сталого розвитку: український та європейський виміри; дослідження у галузі природничих наук: історичний та прикладний аспекти. Статті, що опубліковані в збірнику, наведені в авторському тлумаченні.

Для науково-педагогічних працівників, учителів-практиків, докторантів, аспірантів, здобувачів вищої освіти.

ISBN 978-617-7747-93-1

© Колектив авторів, 2024

ЗМІСТ

Natalia KURHALUK, Halina TKACZENKO PHARMACOLOGICAL CORRECTION OF THE PROCESSES OF AGEING AND AGGRAVATED STRESS STATES.....	10
Eduard COROPCEANU DEVELOPMENT OF NEW MATERIALS WITH USEFUL PROPERTIES BASED ON COORDINATION COMPOUNDS WITH ORGANIC LIGANDS CONTAINING VARIOUS ELECTRON DONORS ATOMS.....	16
Małgorzata GRADZIUK, Halina TKACZENKO, Natalia KURHALUK A RANGE OF TESTS FOR THE DIAGNOSIS OF INFECTIOUS AGENTS TRANSMITTED THROUGH THE BLOOD IN DONORS OF BLOOD.....	23
Ольга ЯРОШЕНКО, Тетяна КОРШЕВНЮК ВИКЛИКИ НУШ ПРЕДМЕТНОМУ НАВЧАННЮ ХІМІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	28
Юрій ШАПРАН РЕАЛІЗАЦІЯ ОСВІТНІХ ПРАКТИК АКТУАЛІЗАЦІЇ ВЗАЄМИН УКРАЇНСЬКОГО СУСПІЛЬСТВА З ДОВКІЛЛЯМ.....	32
Тетяна ЗАСЄКІНА, Ірина ТРУСКАВЕЦЬКА ПРОБЛЕМИ РОЗРОБЛЕННЯ МОДЕЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМ ІЗ ПРИРОДНИЧИХ ПРЕДМЕТІВ ДЛЯ 5-9 КЛАСІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	40
Руслана РОМАНЮК, Аліна КАПРИЦЯ ПРОЄКТНЕ НАВЧАННЯ ТА ЙОГО АКТУАЛЬНІСТЬ В ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТНІЙ ГАЛУЗІ НОВОЇ УКРАЇНСЬКОЇ ШКОЛИ.....	44
Олег БЛАЖКО МЕТОДИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ХІМІЇ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА РІВНІ ПРОФІЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ: КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	49
Ірина УПАТОВА РЕАЛІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПІДХОДУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ.....	55

Віктор КУЙБІДА, Петро КОХАНЕЦЬ, Валентина ЛОПАТИНСЬКА КЕТОГЕННА ДІЄТА: ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ ДЛЯ ФІЗИЧНО-АКТИВНИХ ЛЮДЕЙ.....	60
Світлана КОВТУН, Оксана ЩЕРБАК ГАМЕТОГЕНЕЗ <i>IN VITRO</i> ТА НОВІ РЕПРОДУКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ТВАРИННИЦТВІ.....	69
Ігор ОЛЬШАНСЬКИЙ ВНЕСОК УКРАЇНСЬКИХ ДОСЛІДНИКІВ У СИСТЕМАТИКУ РОДУ <i>BETULA</i> (BETULACEAE).....	72
Юлія СЕНТИЩЕВА, Людмила ДОВГОПОЛА ГОРИЦВІТ ВЕСНЯНИЙ (<i>ADONIS VERNALIS</i> L.) В м. ПЕРЕЯСЛАВІ ТА ЙОГО ОКОЛИЦЯХ: ХОРОЛОГІЯ, ВІКОВА СТРУКТУРА ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ ТА ОХОРОНА.....	79
Олексій КОВАЛЕНКО, Марія КАЛІСТА ВИКОРИСТАННЯ НАТУРАЛІЙ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ БОТАНІЧНИХ ЕКСКУРСІЙ НА ПРИКЛАДІ НАЦІОНАЛЬНОГО НАУКОВО-ПРИРОДНИЧОГО МУЗЕЮ НАН УКРАЇНИ.....	84
Олена ДЕХТЯРЬОВА ВПЛИВ РІВНЯ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ СОЛЯМИ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ НА ПОШИРЕННЯ ҐРУНТОВОЇ МІКРОФЛОРИ І РОЗВИТОК КОМАХ.....	89
Любов БЛІК ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МЕДИЧНИХ ФАХІВЦІВ У КОНТЕКСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗМІСТУ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ.....	93
Оксана ІВАНЦІВ ПЕДАГОГІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ Й МІКРОНАВЧАННЯ ЯК СКЛАДОВІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ.....	97
Олена СОЛОДОВНИК, Дмитро СОЛОДОВНИК ГОТОВНІСТЬ ДО САМООСВІТИ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ ЯК КЛЮЧОВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ МОДЕЛІ СУЧАСНОГО ФАХІВЦЯ..	102
Людмила ДОВГОПОЛА, Тарас СІЧКАР ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ.....	106

Ірина КАДЕНКО ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ ШЛЯХОМ МОТИВАЦІЙНО-РЕФЛЕКСИВНОГО КОМПОНЕНТА.....	113
Іван КУШНІРУК ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ ПРИРОДНИЧИХ НАУК ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ГРУПОВОЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ....	117
Ангеліна НЕСЕН УПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗАСОБАМИ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ.....	122
Катерина ХАБЕЛ, Антоніна ФЕДОРЧЕНКО, Ольга МЕХЕД STEM-ОСВІТА ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ.....	128
Сергій ЯЦУК, Олена ДЗЮБЕНКО ЕВТРОФІКАЦІЯ КАНІВСЬКОГО ВОДОСХОВИЩА В МЕЖАХ БЕРЕГОВОЇ ЛІНІЇ м. ПЕРЕЯСЛАВА.....	134
Олександр НЕСТЕРЕНКО, Наталія КРЕЦУЛ РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ В УРБАНІЗОВАНОМУ СЕРЕДОВИЩІ.....	138

ПЕРЕДМОВА

IV Всеукраїнська науково-практична конференція «Проблеми та перспективи розвитку природничої освіти» присвячена обміну досвідом та презентації результатів наукових досліджень європейських й українських учених із актуальних проблем природничої освіти, пошуку шляхів підвищення якості підготовки майбутніх фахівців природничої освітньої галузі.

Завдання конференції:

- усебічне обговорення актуальних проблем та перспектив розвитку природничої освітньої галузі;
- пошук сучасних напрямків досліджень у різних галузях природничих наук;
- посилення співробітництва освітніх і наукових організацій;
- встановлення ефективних взаємодій із вітчизняними та зарубіжними науковцями й організаціями;
- залучення молоді до наукового пошуку, популяризація науково-дослідницької роботи серед здобувачів вищої освіти;
- створення простору для професійної самореалізації учителів-практиків та їх участі в розв'язанні проблем педагогічної науки й освіти на регіональному й державному рівнях;
- дослідження оптимальних шляхів інтеграції науки й освіти.

Загалом до роботи конференції долучились 155 провідних фахівців із різних структурних підрозділів НАПН і НАН України, зокрема Інституту педагогіки, Інституту вищої освіти, Інституту ботаніки ім. М. Г. Холодного, Національного науково-природничого музею.

На пленарному засіданні пролунали виступи закордонних науковців із європейських університетів Institute for Research, Innovation and Technology Transfer «Ion Creangă» State Pedagogical University (Chisinau, Republic of Moldova), Institute of Biology, Pomeranian University in Słupsk (Słupsk, Poland), представників міжнародних транснаціональних фондаций та регіональних центрів (компанії ADRA Polska Foundation, Integration Center for Foreigners (Katowice, Poland), Regional Centre for Blood Donation and Blood Treatment named after John Paul II (Poland), а також науково-педагогічні працівників закладів вищої освіти, вчителів.

Учасникам заходу презентувалися надзвичайно актуальні, узагальнюючі доповіді науково-академічної спільноти України та Європи з різних аспектів досліджуваної проблеми.

Тематика виступів різноманітна й охоплювала проблеми:

врахування індивідуальних особливостей засвоєння змісту навчального матеріалу, посилення ролі різних методів і форм самостійної роботи студентів, їх системне використання; повсякчасне застосування діалогових форм навчання, завдань проблемного характеру;

10) методична підготовка вчителя хімії до роботи у профільній школі як складова професійної підготовки відповідно з принципом бінарності повинна здійснюватись в умовах використання сучасних інформаційно-комунікаційних та інтерактивних технологій навчання, що сприяють набуттю студентами професійного досвіду із застосуванням даних методів, розвитку професійно значущих якостей як гарантів педагогічної конкурентоспроможності, професійного зростання.

Змістовно-смісловне наповнення концепції представлено у вигляді моделі методичної системи підготовки майбутніх учителів до профільного навчання хімії учнів закладів середньої освіти.

Запропонована концепція підготовки майбутніх учителів хімії до професійної діяльності на рівні профільної середньої освіти надає можливість перебудувати процес методичної підготовки студентів у педагогічних університетах у відповідності до сучасних потреб суспільства та стратегії модернізації освітньої системи в Україні.

Список використаних джерел:

1. Блажко О.А. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутніх учителів до профільного навчання хімії учнів загальноосвітніх навчальних закладів: дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.02. Київ, 2019. 485 с.

Ірина УПАТОВА, доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри природничих дисциплін Комунального закладу «Гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, м. Харків

РЕАЛІЗАЦІЯ ДОСЛІДНИЦЬКОГО ПІДХОДУ В ОСВІТНЬОМУ ПРОЦЕСІ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Одним із найважливіших напрямів діяльності закладів вищої освіти є науково-дослідницька діяльність, про що наголошено у Великій хартії університетів (Magna Charta Universitatum) і до якої залучаються як науково-педагогічні працівники, так і здобувачі вищої освіти.

Актуальність посилення дослідницького компоненту під час навчання пов'язана з тим, що на сьогоднішній день роль знань підвищується, людство йде вперед і значення наукового мислення суттєво зростає.

Мета застосування дослідницького підходу в освітній діяльності ЗВО – набуття досвіду наукової роботи під час навчання; розвиток інтелектуальних здібностей, дослідницьких умінь, творчого потенціалу й на цій основі формування активної, компетентної, творчої, конкурентоспроможної особистості майбутнього фахівця. Для досягнення зазначеної вище мети доцільним є формування у здобувачів вищої освіти стійкого інтересу до пошукової діяльності, забезпечення їх знаннями щодо дослідницьких процедур і методик, формування належного рівня дослідницьких умінь та розуміння важливості наукового пошуку в удосконаленні фахової компетентності.

Дослідницький підхід розглядається науковцями як такий, що забезпечує інтелектуальний розвиток студентів, перетворюючи процес засвоєння змісту освіти на пошуково-творчий (дослідницький), який вимагає активної, критичної, усвідомленої мислєдіяльності. На думку В. Тушевої, реалізація дослідницького підходу здійснюється через навчальні дослідження та шляхом рефлексування виконаної роботи. Автор наголошує, що завдяки дослідницькому підходу, усі форми освітнього процесу (лекції, практичні заняття, індивідуальна та самостійна робота, курсові та дипломні роботи (проекти) у ЗВО є дослідженнями [4, с. 129].

Основна увага при викладанні будь якого освітнього компонента повинна приділятися тому, щоб вивчення тієї чи іншої дисципліни перетворити на процес дослідження, що сприяє творчій самореалізації майбутнього фахівця.

Зміст дослідницької роботи майбутніх фахівців полягає в опануванні універсальних способів одержання знань і розвитку універсальних умінь – логічних, інформаційних, комунікативних, організаційних [3, 6, 7]. Така діяльність вміщує у собі:

- постановку проблеми;
- підбір методик дослідження і практичне оволодіння ними;
- збір власного матеріалу, його аналіз і узагальнення;
- оцінка результатів;
- власні узагальнення

Як результат – розширення кола інтересів майбутнього фахівця під час дослідження процесів і явищ, формування в нього наукової картини світу. Під час такого навчання здійснюється розвиток критичного й образного мислення, формування спостережливості, здатності оцінювати,

порівнювати, будувати гіпотези, аналізувати, систематизувати, класифікувати, узагальнювати, виконувати інші розумові операції.

Пошуково-дослідницька діяльність майбутніх фахівців, за умови умілого педагогічного керівництва, об'єднує завдання навчання із завданням стимулювання саморозвитку конкурентоспроможної особистості. Отже, основною дидактичною одиницею в процесі дослідницького навчання є навчально-дослідницьке завдання із наперед невідомим рішенням.

Варто наголосити, що студенти отримують досвід дослідницької діяльності: по-перше, під час лабораторних і практичних занять, які передбачають роботу за методичними інструкціями до них, по-друге, під час роботи наукового гуртка. Виконання завдань реалізується за схемою : 1) ознайомлення студентів із коротким поясненням до заняття, тезисне конспектування основних положень та визначень; 2) виконання студентами завдань самостійної роботи, яка може бути організована як фронтально, так і по групах; 3) аналіз виконаних студентами завдань – бесіда за питаннями, індивідуальні та групові виступи студентів тощо; обговорення дискусійних питань, які спрямовані на залучення студентів до пояснення, порівняння, аналізу інформації, обґрунтування власної думки тощо; 4) ознайомлення студентів із завданнями для самостійної позааудиторної роботи.

Отже, реалізація дослідницького підходу до навчання дозволить вирішувати першочергові завдання сучасного закладу вищої освіти – організувати навчання, котре здатне підготувати майбутніх фахівців до перетворення знань в інструмент творчо-наукового освоєння світу. Якщо навчання у закладі вищої освіти не передбачає упровадження дослідницького компонента, то таке навчання не може розвивати професійне мислення майбутнього фахівця.

Варто зазначити, що в повсякденному житті наукове мислення допомагає людині аналізувати ситуацію; запобігти маніпуляціям та хибним думкам чи висновкам, критичне ставлення до будь-якої інформації, до будь-яких ідей.

Майстерність педагога проявляється в умінні планувати такі види дослідницької діяльності, які сприяють стимулюванню здобувачів до нових зусиль у роботі, до самостійного розв'язання навчально-наукових проблем.

Наприклад, під час вивчення біологічних наук нові можливості, з точки зору технологічного прогресу, відкриває впровадження різних цифрових технологій, а отже, використання комп'ютерних симуляцій, які в сучасних реаліях можуть допомогти здобувачам вищої освіти краще

зрозуміти складні біологічні процеси, поглибити свої знання в цій галузі, розвинути вміння застосовувати науковий підхід до вивчення живих систем [2, 5, 6, 7].

Такі технології є доцільними під час лекційних занять, проведення лабораторних та практичних робіт, організації індивідуально-дослідницької діяльності в позааудиторний час тощо. Головними перевагами використання комп'ютерних симуляцій у процесі вивчення біологічних явищ та процесів є: наочність, яка сприяє кращому розумінню матеріалу; стимулювання інтересу здобувачів вищої освіти; формування високої мотивації до пізнання природничих наук [2, 5, 6, 7].

Варто пам'ятати, що використання комп'ютерних симуляцій не може повністю замінити проведення реальних дослідів та експериментів що передбачають використання реальних об'єктів та приладів. Навіть якщо в лабораторії закладу освіти відсутні необхідні матеріали та прилади для проведення лабораторних та практичних робіт, інтерактивні моделі можуть виконувати лише допоміжну роль в освітньому процесі.

Із вище зазначеного випливає, що сучасні веб-ресурси та онлайн-платформи надають унікальні можливості для вивчення біологічних явищ та процесів із використанням комп'ютерної графіки, моделювання та симуляції. Ці платформи допомагають зробити навчання цікавішим, ефективнішим та доступнішим для здобувачів освіти [1, с. 76]. Ці ресурси надають змогу створювати різноманітні інтерактивні завдання-вправи, моделювати біологічні об'єкти та процеси, організовувати спостереження, проводити віртуальні експерименти та реалізовувати проєктну діяльність.

Отже, головним для реалізації дослідницької діяльності під час навчання майбутніх фахівців є удосконалення методології викладання, яка відповідає завданням інтелектуально-творчого розвитку особистості; формування фахівця-дослідника з науковим типом мислення, здатного створити середовище, в якому відбувається реальне рішення реальних дослідницьких проблем; надання студентам ініціативи у створенні власної траєкторії освітньої діяльності.

Список використаних джерел:

1. Аркушина Г. Ф., Найдѣонова Г. Г. Деякі особливості дистанційного навчання студентів при вивченні біологічних дисциплін. Наукові записки. 2022. № 207. С. 75–79. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2022-1-207-75-79> (дата звернення 17.07.2023).
2. Гнатюк В., Упатова І., Дехтярьова О., Куруц Н. Віртуальні лабораторії в біологічній освіті : моделювання експериментальних

досліджень. *Академічні візії*. Випуск 21. Освіта/Педагогіка. 2023. [Електронний журнал]. URL : <https://academy-vision.org/index.php/av/article/view/479/438>

3. Комарова О. В. Дослідна робота з біології. Практичний курс : методичні інструкції до проведення практичних занять з дисципліни «Дослідна робота з біології». Кривий Ріг : КДПУ, 2017. 25 с.

4. Тушева В. В. Теоретико-методичні засади формування науково-дослідницької культури майбутнього вчителя в процесі професійної підготовки: монографія. Харків: Видавництво «Федорко», 2013. 428 с.

5. Упатова І., Дехтярьова О., Каденко І. Роль комп'ютерних симуляцій у вивченні біологічних процесів та явищ. *Перспективи та інновації науки* (Серія «Педагогіка», Серія «Психологія», Серія «Медицина»). № 12(30) 2023. С. 495–508. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/view/5940>

6. Федчишин О. М., Міщук Н. Й., Шпуляк Л. І. Використання онлайн симуляцій у процесі вивчення інтегрованого курсу «Природничі науки». Тернопільські біологічні читання: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, присвяченої 50-річчю кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін і 100-річчю від дня народження доктора біологічних наук, професора Шуста Івана Васильовича. Тернопіль, 2021. С. 163–166. URL: <http://surl.li/owwvm> (дата звернення 17.07.2023).

7. Melnyk V., Melnyk R., Dekhtiarova O., Upatova I., Boikobuzyl Yu. Scientific activity of students as a component of the educational process. AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research. SPECIAL ISSUE NO.: 11/02/XXIV. (Vol. 11, Issue 2, Special Issue XXIV.). 2021. С. 68–71.

8. Perkins K. Transforming STEM learning at scale: PhET interactive simulations. *Childhood Education*. 2020. № 96(4). P. 42-49. DOI: <http://surl.li/pvexu>